

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/269631362>

diseases and management of horses

Book · November 2011

CITATIONS

0

READS

14,587

1 author:



[Karima Akool Al-Salihi](#)

Al Muthanna University

103 PUBLICATIONS 164 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



incidence of gastrointestinal parasite in K9 [View project](#)



PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF IRAQI DROMEDARY CAMEL'S MILK [View project](#)

تربية وأمراض الخيول

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ وَمِنْ رِبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهِبُونَ بِهِ عَدُوَّ اللَّهِ وَعَدُوَّكُمْ وَءَاخِرِينَ مِنْ دُونِهِمْ لَا نَعْلَمُونَهُمُ اللَّهُ يَعْلَمُهُمْ وَمَا تُنْفِقُوا مِنْ شَيْءٍ فِي سَبِيلِ اللَّهِ يُوَفَّ إِلَيْكُمْ وَأَنْتُمْ لَا تُظْلَمُونَ﴾ (٦٠)

صدق الله العظيم

(الأنفال: 60)

تربية وأمراض الخيول

DISEASES AND MANAGEMENT OF HORSES

تأليف

الدكتورة كريمة عاكول منخي الصالحي

Dr. Kareema Akool Menkhi Nassrullah Al-Salihi

Ph. D in Veterinary Medicine and Pathology

الدكتورة جنان محمود خلف نجم العاني

Dr. Jenan Mahmood Khalaf Najim Al-Ani

Ph. D in Veterinary Medicine and Pathology

الناشر

دار الكتاب الجامعي

العين - دولة الإمارات العربية المتحدة

2011

الحقوق جميعها محفوظة للناشر

حقوق الملكية الأدبية والفنية جميعها محفوظة لدار الكتاب الجامعي العين. ويحظر طبع أو تصوير أو ترجمة أو إعادة تنضيد الكتاب كاملاً أو مجزأً أو تسجيله على أشرطة تسجيل أو إدخاله على الكمبيوتر أو برمجته على أسطوانات ضوئية إلا بموافقة الناشر خطياً.

Copyright ©
All rights reserved

📖 الطبعة الأولى 📖

1432هـ - 2011م



دار الكتاب الجامعي
عضو اتحاد الناشرين العرب
عضو المجلس العربي للموهوبين والمتفوقين
العين - الإمارات العربية المتحدة

ص.ب: 16983

هاتف: 00971-3-7554845

فاكس: 00971-3-7542102

E-mail: bookhous@emirates.net.ae

جمع وتنفيذ وإخراج: كمبيوترايت Compu_Writer لخدمات دور النشر «عادل ندا» القاهرة

E-mail: compu_writer@yahoo.com - (002-01000390516) ☎

المحتويات

الموضوع	الصفحة
شكر وتقدير	11
المقدمة	13
الفصل الأول: مقدمة عن الخيول	17
1- تسمية وألوان الخيول	19
2- تاريخ وتطور الخيول	25
أ - تاريخ تدجين واستعمال الخيول	25
ب- تطور الخيول عبر التاريخ	25
ج- الصفات المميزة للحصان العربي	33
3- تربية الخيول وإدارتها الإسطبلات	36
أولاً: الإسطبلات	36
ثانياً: العناية بالخيول	38
4- تغذية الخيول	42
أولاً: احتياجات الخيول من العناصر الغذائية	43
ثانياً: المواد العلفية المستخدمة في تغذية الخيول	48
ثالثاً: طرق التغذية	54
رابعاً: تكوين العلائق	56
خامساً: الاعتبارات الأخرى بتغذية الخيول	58

59	الفصل الثاني: تقدير عمر الخيول
61	1- الشكل الظاهري للحيوان
61	2- عدد الولادات بالأفراس
61	3- التسنين
62	أنواع الأسنان
96	أمراض الأسنان
71	الفصل الثالث: أمراض الأمهار
73	المقدمة
75	(أ) اخماج الأمهار حديثة الولادة
75	1- مرض المهر النائم (البليد) الشيكلاوسز بالأمهار
79	2- الإسهال والانتانمية المتسببة عن العصيات القولونية
81	3- خمج الأمهار حديثة الولادة بالجرثومة المسبحية
84	4- مرض السالمونيلاوسز (الحمى الباراتايفوئيدية)
86	5- انتانمية الأمهار المتسببة عن السالمونيلا الخيلية المجهضة
90	6- الإسهال الحموي بالأمهار
95	7- إسهال الأمهار المتسبب عن خمج المطثيات البرفرنجية
96	8- خمج الأمهار بجرثومة <i>Rhodococcus equi</i>
111	9- مرض بايرز
112	(ب) الحالات غير الخمجية
121	الفصل الرابع: الأمراض الحموية
123	مرض فقر الدم الخمجي الخيلي

132	مرض الخيل الافريقي
141	التهاب الفم الحويصلي
144	التهاب الأنف والرئة الحموي الخيلي
152	التهاب الشرايين الحموي الخيلي
158	إنفلونزا الخيول
165	التهاب الدماغ والحبل الشوكي في الخيول
174	التهاب الدماغ الياباني
175	مرض بورنا
176	الورم الحلمي
179	مرض الساركويد
182	جدري الخيول
184	داء الكلب (السُّعار)
189	الفصل الخامس: الأمراض الجرثومية
191	مرض السقاو
198	التهاب الأوعية اللمفاوية التقرحي
203	مرض العُدِّ المعدي بالخيول
206	مرض الرعام
220	مرض الدوران
220	الجمرة الخبيثة بالخيول
222	مرض الكزاز
228	مرض الوشيكية

229	 السالمونيلا وسنز
334	 البروسيلا وسنز
235	 السل بالخيول
236	 داء البريميات
243	 الفصل السادس: الأمراض التي تسببها الريكتسيا
245	 ايرلخيوسيز الخيول
247	 مرض ايرليخيا التهاب القولون الخيلية
251	 الفصل السابع: الأمراض الفطرية
253	 داء القرع
258	 التهاب الأوعية اللمفاوية الاستيطاني (السراجة)
263	 السبورو ترايكوسنز
265	 مرض المدور مايكوسنز Maduromycosis
267	 الفصل الثامن: الضرر بالأفراس
271	 الفصل التاسع: الأمراض الطفيلية
273	 الأمراض التي تسببها الأولي
299	 الأمراض التي تسببها الديدان الشريطية
305	 الأمراض التي تسببها الديدان الاسطوانية
353	 الأمراض التي تسببها مفصليّة الارجل
358	 الأمراض المتسببة عن طفيليات الجلد ثنائية الاجنحة
361	 الأمراض المتسببة عن الطفيليات الجلدية غير ثنائية الاجنة

369	الفصل العاشر: أمراض الجهاز الهضمي
371	التهاب الفم
373	أمراض الأسنان
373	التهاب البلعوم
375	انسداد البلعوم
376	انسداد المرئ
378	المغص (مغص الخيول)
384	تمدد المعدة
387	التهاب الأمعاء
392	تخمة الأمعاء الغليظة
395	الفصل الحادي عشر: أمراض الجهاز التنفسي
397	الرعاف أو نفث الدم
401	أمراض الرذب الانبوبي السمعي
402	خناق الخيول أو مرض السقاو
403	مرض الرعام
403	أنفلونزا الخيول
403	التهاب الأنف والرئة الحموي الخيلي
403	التهاب الشرايين الحموي الخيلي
403	ذات الرئة
406	التهاب الجنب

409		الفصل الثاني عشر: الجهاز الحركي
411		الاعتلالات والالتهابات العضلية
412		الاعتلالات العضلية الغذائية
417		الفصل الثالث عشر: التكاثف في الخيول وأمراضه
424		انعدام الخصوبة بالأفراس
427		القيم الطبيعية لمكونات الدم بالخيول
429		المصادر

شكر وتقدير

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله وبعد:

يسرنا ونحن نضع اللمسات الأخيرة لكتاب تربية وأمراض الخيول أن نتقدم بشكرنا وتقديرنا لجميع الإخوة الذين أسهموا في إخراج هذا الكتاب بصيغته النهائية، فما كان هذا الجهد ليرى النور لولا توفيق الله عز وجل ثم دعم وتشجيع الطيبين.

والله نسأل بأسمائه الحسنى وصفاته العلى أن يبارك في هذا الجهد المتواضع وأن يجعله علماً نافعا ينتفع به الخلق.

والله ولي التوفيق

المؤلفان

المقدمة

قال الله سبحانه وتعالى في كتابه الكريم:

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ وَمِنْ رِبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهِبُونَ بِهِ عَدُوَّ اللَّهِ وَعَدُوَّكُمْ وَءَاخِرِينَ مِنْ دُونِهِمْ لَا نَعْلَمُونَهُمُ اللَّهُ يَعْلَمُهُمْ وَمَا تُنْفِقُوا مِنْ شَيْءٍ فِي سَبِيلِ اللَّهِ يُوَفَّ إِلَيْكُمْ وَأَنْتُمْ لَا تُظْلَمُونَ﴾ (الأنفال: 60)

قَالَ تَعَالَى: ﴿وَالْأَنْعَمَ خَلَقَهَا لَكُمْ فِيهَا دَفٌّ وَمَنْفَعٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ﴾ (٥) وَلَكُمْ فِيهَا جَمَالٌ حِينَ تُرْمَحُونَ وَحِينَ تَسْرَحُونَ (٦) وَتَحْمِلُ أَثْقَالَكُمْ إِلَى بَلَدٍ لَمْ تَكُونُوا بَلِغِيهِ إِلَّا بِشِقِّ الْأَنْفُسِ إِنَّ رَبَّكُمْ لَرءُوفٌ رَحِيمٌ (٧) وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ (٨)﴾ (النحل: 5-8)

وهناك أيضاً بعض من الأحاديث النبوية الشريفة عن الخيول: الخيل معقود في نواصيها الخير، اركبوا الخيل فإنها ميراث أبيكم إسماعيل.

الحمد لله رب العالمين نحمده ونشكره على عظيم فضله سبحانه وتعالى بعد أن تم انجاز هذا الكتاب.

للخيول خاصة العربية شهرة عالمية نظراً لدقة أعضائها وتناسق جسمها وجمال منظرها وسرعة حركتها، والحصان العربي حيوان مدلل يستخدم عادة للركوب. وقد اعتبرت الخيول العربية وما زالت رمزاً للجمال والقوة ومصدراً للتباهي عند أصحابها فقد ذكرت الخيول بالقران الكريم والأحاديث الشريفة وتغنى الشعراء بفتنتها ورسمها الرسامون العظام ونحتت أشكالها منذ العصور البابلية القديمة. ومن الشعراء الذين تغنوا بالخيول وذكروها بأشعارهم.

قال أبو العلاء المعري:

ورأيت الوفاء للصاحب الأول من شيمة الكريم الجواد

وقال عمار اليمني:

والخيل تعرض في وشئ وفي شبه مثل العرائس في على وفي حل

وقال المتنبي:

والخيل والليل والبيداء تعرفني والسيف والرمح والقرطاس والقلم

وقال كذلك:

طلعن عليهم طلعة يعرفونها لها عز ما تنقض وحجول
ومهجة مهجتي من هم صاحبها أدركتها بجواد ظهره حرم

وقال أبو خفاجة الأندلسي يصف بها فرساً اشقر:

وأشقر تضرم فيه الوغى بشعلة من شعل الباس
من جلنار ناضر لونه وأذنه من ورق الأس
يطلع للغرة في شقرة حبابة تضحك في كاس

وتتواجد الخيول في جميع الأقطار العربية ولكن بأعداد قليلة. وفي الوقت الحاضر تهتم برعاية وتربية الخيول أكثر من أربعين دولة عربية وأجنبية والعديد من المؤسسات العلمية والمنظمات العالمية. وازداد الاهتمام بتربية ورعاية الخيول بشكل خاص بدولة الإمارات العربية المتحدة حيث أقيمت المؤتمرات العالمية التي تهتم بتربية وأمراض الخيول منها مؤتمر خيول السباق العالمي بأبوظبي والذي يقام سنوياً وهذه المؤتمرات تعد مؤشراً جيداً للاهتمام الفائق بتربية الخيول وبالذات الخيول العربية وإحياء تراث الأجداد العظام.

لقد زخرت المصادر والكتب الأجنبية التي تهتم بالخيول، وزخرت المكتبة العربية بعدد لا بأس من الكتب التي تناولت دراسة أمراض الحيوانات الأخرى ولكنها ما زالت تفتقر إلى مصادر تتناول الأمراض المعدية والباطنة التي تصيب الخيول لذلك ارتأينا أن نساهم بهذا الكتاب ليكون في خدمة الباحثين وطلبة كليات الطب البيطري والمربين والهواة العرب في الوطن العربي.

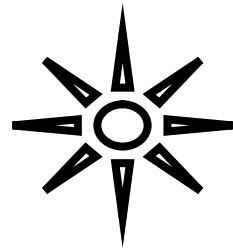
يحتوي الكتاب على ثلاثة عشر فصلاً، الفصل الأول يتناول مقدمة عن الخيل، تسمية الخيول بالإضافة لمراحل تطور الخيول عبر التاريخ ويضم الفصل كذلك بعض الجوانب المهمة عن تربية الخيول وإدارتها وتغذيتها. ويتناول الفصل الثاني طريقة تقدير عمر الخيول وأمراض الأسنان. أما الفصل الثالث فيتطرق لموضوع مهم وهو أمراض الأمهار المختلفة. ويتناول الفصل الرابع الأمراض الحموية التي تصيب الخيول. وتناول الفصل الخامس الأمراض الجرثومية التي تصيب الخيول وتسبب هلاكها. ويتطرق الفصل السادس دراسة الأمراض المتسببة عن الريكتسيا. وتناول الفصل السابع الأمراض الفطرية التي تصيب الخيول وأهميتها. ويتناول الفصل الثامن الضرع بالأفراس وأمراضه. ويتطرق الفصل التاسع الأمراض الطفيلية المختلفة التي تصيب الخيول. وتناول الفصل العاشر أمراض الجهاز الهضمي. واهتم الفصل الحادي عشر بأمراض الجهاز التنفسي بالخيول واهتم الفصل الثاني عشر بأمراض الجهاز الحركي وتناول الفصل الأخير التكاثر بالخيول وأمراض الجهاز التناسلي.

وأخيراً نؤد أن نشير بأن هذا الكتاب شامل ويضم جميع الأمراض التي تصيب الخيول وهو عبارة عن جهد متواضع للقارئ الكريم. وأرجو أن نكون قد وفقن بصياغة المعلومات وتوصيلها مما يفيد المتخصص والقارئ في هذا المجال.

1

الفصل الأول

مقدمة
عن الخيول



المواضيع التي يتضمنها الفصل :

- 1- تسمية وألوان الخيول.
- 2- تطور الخيول عبر التاريخ
- 3- تربية الخيول وإدارتها.
- 4- تغذية الخيول.

الفصل الأول

مقدمة عن الخيول

1- تسمية الخيول وألوانها :

اسم الخيل مشتق من خال يخيل خيلاً، واختال يختال اختيلاً، إذا كان ذا كبر وخيلاء، وذلك أن صفة في الخيل ثابتة لا تكاد تفارقها.

وأسماء الخيل عند العرب متعددة وهي الخيل، والصوافن مفردها صافن (وهو القائم على ثلاث قوائم ويقال صفن يصفني صفونا ثنى إحدى رجله ووطئ على منكبيه وكل ذي حافر يفعله إلا أنه في الجياد أكثر وكذلك فسر قوله عز وجل (من الصافنات الجياد)، والصواهل جمع صاهل والمقربات التي تقرب إلى البيوت لكرمها، والجرد الذي قد أضعت فقصرت شعرتها وإذا سمى قصرت شعرته فيقال اجرد، وإذا هزل طالت شعرته، والشواهم يطلق هذا الاسم على الخيل السريعة النشيطة القوية ولذلك استخدمت للغزو. أما المذاكي فيطلق على المسن من الخيل، والقزح والعتاق مفردها عتيق بمعنى الفرس الرائع وتطلق على الكريمة المنسوبة إلى جياد الخيل، والسنبك (طرف الحافر) والارجيه منسوبة إلى خيل كرام منعوتة بالكرام والسبق، ومقرب، ولاحق، وداحس وذو العقال وهي من أسماء أفراس النبي ﷺ، وعراب وهي الكرائم السالمة من الهجنة (حيث قيل

أن من ركب الخيل إسماعيل عليه السلام ولذلك سميت بالعراب وكانت قبل ذلك وحشية كسائر الوحوش والخيول العراب أي عربية منسوبة إلى العرب، ومذهب والوجيه كل هذه كانت أسماء فحول العرب.

وهناك ثمانية ألوان للخيول هي:

1- الأدهم:

المصدر دهماء، وهو الأسود أي شديد السواد والأدهم مستحب ونادر بين الخيل العراب، كما انه على عدة أنواع.

2- الخضرة:

(ويسمى الديزج)، وما يماثلها في ألوان الخيل، هي: غبرة يخالطها دُهمة حتى تضرب إلى الخضرة، وهي تختلف عن اللون الأخضر الذي هو لون الزرع والعشب وغيره، ذلك أن الخضرة هي السّواد عند العرب، وليست الخَضار. والأخضر من الخيل: لونه لون الخُضرة، وهو "الديزج" عند الفُرس في قول بعضهم. والأخضر الدّيزج: يكون لون وجهه وأذناه ومنخراه لون الرماد الأسود، وقد تسميه العرب الأدغم أيضاً. والأخضر الأحمر: هو أدنى إلى الدُّهمة وأشد سواداً، غير أن أقرابه وبطنه وأذنيه مخضرة. والأخضر الأحوى: هو المُشاكل للدُّهمة، وهو أقل سواداً من الجون. والأصحم من الخيل: هو الأخضر الذي فيه سواد إلى الصّفرة. والأطحل: هو الذي يعلو خضرته قليل صفرة كلون الحنظل، وقيل في الطحلة: إنها على لون الطّحال، وقيل: هي بين الغبرة والبياض، كما يُقال: إذا اشتد سواد الأزرق فهو أطحل. والأورق من الخيل: هو الأخضر الذي لونه كلون الرماد ودخان شجر الرمث، وهو الذي تخضر سراته وجلده كله، ويكون من حاركة إلى

أصل ذنبه خط أسود، ويسمى ذلك الخط، منه ومن أي الألوان كان، الغمامة (القهامة)، أما الوُرْقَة: فهي سواد في غبرة. والطخم من الخيل هو الأخضر، الذي لون وجهه ومنخريه وأذنيه لون الفرس، الذي يسمى الدّيزج بالفارسية. والدّيزج من نعوت الأخضر، وهو فارسي معرب، وهو أسود الظهر والقوام والناصية والعُرف والذنب، يَحْضُرُ بطنه وباطن أفخاذه وآباطه ومحجر عينيه، وقيل في الدّيزج: إنه الأسود في دُكْنَة، ورأسه أشد سواداً. والأربد من الخيل: هو الذي لونه دون لون الأكهب في السواد، وهو إلى الغبرة أقرب، يشبه لونه لون الرّماد. ومثله الأخضر والأرمد والطلّمة: نحو الرّبدة والرّمدة، هي غَبْرَة في سواد.

3- الأحوى:

جمع حواء حيث يقال به حوة فهو احوى والحوة سوداء إلى الخضرة أو حمرة إلى السواد.

4- الكُمْتَة حمرة يداخلها سواد، ويستوي فيها المذكر والمؤنث.

ويُفَرّق العرب بين الفرس الكُميت والأشقر، بالعُرف والذنب. فإن كانا أحمرين، فالفرس أشقر، وإن كانا أسودين: فهو كُمَيْتٌ. والأحم من الكُمْت هو الأقرب إلى السواد. والأحوى هو الفرس الذي احمرت مناخره وأقرباه (القرب: الخاصرة)؛ ومراقه، وشعر جسده أقل سواداً من شعر الأحم. والأصحم: أظهر حمرة في سراته من الأحوى، غير أن حمرة ليست صافية. والمدمى من الكمت: هو الشديد الحمرة في صفاء اللون. والمذهب: هو الذي خالط حمرة صفرة تشبه لون الذهب. والكُمَيْت الأحمر مثل المدمى، إلا أنه أشد حمرة منه، الذي اشتدت حمرة واستوت في أطراف شَعْره وأصوله. والمحلف: هو أدنى الكُمْتَة إلى الشقرة. وقيل: هو الذي لم يخلص لونه فيختلف الناظرون إليه، فيقول بعضهم هو أشقر،

ويقول بعضهم هو وهو وِرْد، ويقول بعضهم هو كُمَيْت. والكميت الأكلف: هو الذي لم تَصْفُ حمرة، ويُرَى في أطراف شعره سواد أقرب إلى الاحتراق. والكميت الأصدأ: هو الذي فيه صدأ وكدره وفيه صفرة قليلة شُهِت بصدأ الحديد. وتمدح العرب الفرس الكميت بصبره، وقوته، حتى قالوا في أمثالهم السائرة: إذا قيل إن الفرس الأحمر وقع من أعلى الجبل وسَلِم، صدَّق". وقد ورد في كتاب الفروسية للرَّماح: أن رجلاً جاء إلى النبي ﷺ فقال: إني أريد أن أعدّ فرساً. فقال رسول الله ﷺ [اشْتَرِ أَذْهَمَ أَرْثَمَ مُحْجَلٍ طَلَقَ الْيُمْنَى أَوْ مِنْ الْكُمْتِ عَلَى هَذِهِ الشَّيْءِ تَغْنَمَ وَتَسْلَمَ] (رواه الدارمي، الحديث الرقم 2321). وقد أورد ابن الأثير في كتابه جامع الأصول في أحاديث الرسول، أن الرسول ﷺ قال: [عَلَيْكُمْ بِكُلِّ كُمَيْتٍ أَغَرَّ مُحْجَلٍ أَوْ أَشَقَرَ أَغَرَّ مُحْجَلٍ أَوْ أَذْهَمَ أَغَرَّ مُحْجَلٍ] (رواه أبو داود، الحديث الرقم 2181). وقالت العرب: "دهم الخيل ملوكها وشقرها جياهاها وكمتها شدادها". أما في الشعر العربي فقد ورد الكثير في وصف الخيول الكُمْت، ومن ذلك قول الشاعر الجاهلي علقمة الفحل:

لبيع الرداء في الصَّوان المُكْعَب كُمَيْتٌ كلون الأرجوان نشرته

5- الصفرة:

هي لونٌ صُفْرَتُهُ كالذهب، وربما كانت عليه شَعْرَات سود تخلطها لكنها ليست غالبية عليها. ويكون عُرْف الحصان وناصيته (الشعر النابت بين الأذنين) وذنبه صُهْبٌ، وإلى البياض أقرب منه للصفرة. قال الأصمعي: لا يُسَمَّى الأصفر حتى يَصْفَرَّ عرفه وذنبه. وقال أبو عبيدة: الأصفر الناصع من الخيل هو الأصفر السَّراة (السَّراة أعلى متن الفرس)، تعلو متنه غمامة غَبَسَاء (الغُبْسَة والغَبَس: لون الرَّماد، وهو بياض فيه غَبَرَة)، وهو أصفر الجنين والمراق، تعلو أوظفته غبسة،

وشعر ناصيته وذنبه أسود غير حالك. والأصفر الذي تسميه الملوك السهروي، هو الذي يكون بين الأصفر والسوسني، وعرفه وذنبه أصهبان أي السواد كلون المسك. والأصفر الأعفر من الخيل، وهو الأصفر الجنين والعنق، وتعلو عفرة أسراته كلها متنه، وعنقه، وعجزه، وهي بياض ليس بالشديد، وجنباه ونحره وجرائه (باطن العنق) ومراقه ووجهه أصفر، وناصيته وعرفه وذنبه أسود فيه صَهب. وإذا كان العرف والذنب أميل إلى البياض فهو الأصفر الفاضح، وإذا كان العرف والذنب أسودين ليس فيهما صُهبَة، فهو الأصفر المطرف. والمطرف من الخيل هو الأسود الرأس والذنب، وسائره مخالف لذلك، أو أبيضهما وسائره مخالف لذلك. والأصفر المُدَثِّر: هو الذي يشتد بياض ناصيته وعرفه وذنبه. ويقول الكلبي: "أن جلد الفرس إذا كان أسود أنبت الشعر أسود، وإذا كان أبيض صفت الصفرة وأنبت الشعر أبيض، وليس تخلص الصفرة إلا بياض الجلد.

6- الورد:

يقال للفرس كان ورداً أي احمر اللون إلى صفرة وسمي كثير من العرب أسماء خيولهم الورد منهم خيل بني هاشم وهو فرس حمزة بن عبد المطلب حيث قال حمزة في ذلك:

ليس عندي إلا سلاح وورد	قارح من بنات ذي العقال
أتقي دونه الحروب بنفسي	وهو دوني يغشى صدور العوالي
جرشع ما أصابت الحرب منه	حين تحمي أبطالها لا أبالي
وطرير كأنه قرن ثور	ذاك لا غبر ذاكم جل مالي
وإذا ما هلكت كان تراثي	وسجالاً محمودة من سجالي

7- الأشقر:

وهو مزيج اللونين الأحمر والأصفر وأنواعه هي الأشقر الذهبي وهو ما شابه لون الذهب، والأشقر الفاتح، وهو ما كثرت صفته على اللون الأحمر، والأشقر الغامق أو المحمس أو الادييس، وهو ما كثرت حمرة على اللون الأصفر به، والأشقر المدمي، وهو الذي تعلو شقرته الصفرة وأصول شعره كأنها مخضبة بالحناء، والعنابي، وهو الأشقر الفاتح مع بياض العرف والذنب والناصية وهذا قليل جداً والأشقر من ألوان الخيل المستحبة. لم فضل الأشقر على غيره؟! لان النبي ﷺ بعث سرية فكان أول من جاء بالفتح صاحب أشقر.

الشَّهْبَة ليس في ألوان الخيل ما يُسمى الأبيض، فالشَّهْبَة في ألوان الخيل هي البياض الذي غلب عليه سواد، فالفرس أشهب، والأنثى شهباء والجمع شُهْبٌ. والحديدي هو الفرس الذي غلب على شُهبته السّواد، كأنه في لون الحديد. وإذا شمل بياض الأشهب شعرات سود مفرقة، كثرت أو قلت، قيل فيه: أشهب أحمر بسواد. وإذا شمل البياض شعرات حُمْر، على ما وصفت في السّواد، قيل فيه: أشهب أحمر بحمرة. وإذا غلب بياض الأشهب سواده، فهو الأشهب الكافوري نسبة إلى طلع النخل، وهو أيضاً الأشهب الواضح وهو أشد ما يكون من البياض، ولا يقولون فرس أبيض. ويذكر بكتوت الرماح في كتابه "علم الفروسية وسياسة الخيل"، أن الحصان الأشهب من المراكب الفاخرة، ومنه جنس يقال له الدَّبَّاقِي، هو أفره الخيل، وقد شبهه الأوائل بالبيضاني من الطَّير، وهو منصوص عليه لدى القدماء بالفراهة واليمن وهو أزهاها قدراً، لأنه من مراكيب الملوك. وقد ذُكر الأشهب كثيراً في الشعر العربي، مثاله ما جاء في معلقة امرئ القيس حين وصف فرسه الأشهب، الذي امتلأ صدره بدم الصيد:

كَأَنَّ دِمَاءَ الْهَادِيَاتِ بَنَحَرِهِ عَصَارَةٌ حَنَاءٍ بِشَيْبِ مُرْجَلِ
 أَيُّ أَنْ حَمْرَةَ دَمِ الصَّيْدِ عَلَى صَدْرِ هَذَا الْحَصَانِ الْأَشْهَبِ، كَأَنَّهَا خَضَابُ حَنَاءٍ
 يَضْرِبُ لِلْسَوَادِ عَلَى شَعْرِ عِلَاهِ الشَّيْبِ.

2- تاريخ وتطور الخيول

أ. تاريخ تدجين واستعمال الخيول:

لا يعرف على وجه التحديد متى وأين دجنت الخيول، ولكن البحوث تشير إلى وجود العديد من اللوحات الفخارية والرسوم الجدارية التي تم العثور عليها في عيلام في العراق والتي تمثل الخيول وتعود إلى نحو 4000 سنة ق.م. وكانت الخيول تستخدم مصدراً إلى اللحم والجلود، بينما لعبت بعد ذلك دور مهم وكبير في الحروب حين استعملها سكان بلاد المشرق في الألفية الثانية ق.م، واستخدموها في جر العربات في الألفية الأولى ق.م. وأدخلها الهكسوس إلى مصر نحو 1675 ق.م. وتمكنوا الصينيون من السيطرة والتحكم بالخيول واستعملوها كحيوان عمل بعد أن صنعوا زناقات خاصة لرقابها في بداية المسيحية، فتمكنوا بذلك من استخدامها في أعمال الحراثة وجر العربات.

أما الحمير فقد دجنت في وادي النيل من الحمار النوبي الوحشي قبل 3000 سنة ق.م، ويعتقد أنها كانت أول الحيوانات التي استخدمت في العمل في مصر العليا وحوض البحر المتوسط والشرقين الأدنى والأقصى. وقد عثر على صور لقوافل من الحمير تحمل أثقالاً عبر البادية السورية وجبال طوروس. يقدر عدد الحمير في العالم اليوم بنحو 40 مليوناً يعيش نصفها في آسيا وربعها في إفريقيا.

ويقدر العدد الكلي للخيول في العالم اليوم بأكثر من 106.372.58 مليوناً، وفقاً

لتقرير أعدته منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (قاعدة البيانات الإحصائية) لسنة 2006. وهناك أكثر من عشر دول في العالم يصل عدد الخيول فيها إلى أكثر من مليون نسمة. وحسب التقرير تمتلك الولايات المتحدة، حتى الآن، على أعلى عدد من الخيول 9500000 نسمة تقريبا. هذه البيانات الجديدة التي توفرها قاعدة البيانات الإحصائية الأمريكية FAOSTAT، تشير إلى ارتفاع أعداد الخيول في الولايات المتحدة عن العدد الكلي 9223000 والمسجل في عام 2005.

ومن ما يجدر الإشارة إليه انعدام المعلومات الإحصائية الموحدة الموثوقة عن أعداد الخيول في الوطن العربي، ولكن سجلت بعض الدول العربية المهمة بتربية الخيول ورياضة الفروسية أعداد الخيول التي تمتلكها، ورسميا أعلنت المملكة المغربية عن وجود 100 مليون حصان، حمار وبغل عامل تقريبا في الأقطار النامية وان 27 مليون منها موجودة في القارة الإفريقية وحدها، وفي المملكة المغربية الواقعة في شمال أفريقيا يوجد هناك 1.5 مليون حمار وبغل عامل بالإضافة إلى 160000 حصان من العروق النقية أو المهجنة وجميع هذه العروق النقية أو المهجنة هي من الخيول العربية والبربرية. وتحاول الحكومة المغربية وبمساعدة القطاع الخاص تحسين تربية الخيول في المملكة المغربية.

وأشار التقرير المنشور في الموقع الإلكتروني الخاص The horse.com بالخيول لسنة 2009 أن هناك ما يقرب من 15.5 مليون نسمة مجتمعة في أوروبا والولايات المتحدة وجميع هذه الحيوانات مشاركة في رياضة الفروسية والعديد من الأنشطة الرياضية، ومعظمها تتمتع بنظام تغذية سليمة ورعاية كبيرة. وعلى النقيض من ذلك، هناك أكثر من 100 مليون نسمة من الفصيلة الخيلية العاملة في العالم النامي، وكما موضح بالجدول (1) أدناه.

الجدول (1) نسبة خيول العالم إلى نسبة الخيول العاملة في الأقطار النامية

الخيول Equid	العدد Number	النسبة المئوية للعدد الكلي Percentage of total world population
الحصان (Horse)	55 مليون million	84%
الحمار (Donkey)	41 مليون million	98%
البغل (Mule)	13 مليون million	96%

Proportion of the world's equids working in the developing world
<http://www.thehorse.com/ViewArticle.aspx?ID=13537>

أما في العراق فكما عانت كافة قطاعات العراق ولفترة طويلة من الحرب والحصار الاقتصادي، الحضاري والإنساني الذي وضع العراق في عزلة تامة و استنزف كل الطاقات واثّر بشكل سلبي على تربية ورياضة الفروسية ولكن الصدمة كانت اكبر بعد الاحتلال، فقد تم سرقة معظم الخيول العربية الأصيلة وتهريبها إلى الخارج، إذ كان عدد الخيول قبل عام 2003 حوالي 6000 حصان عربي أصيل، أصبح عددها الآن 1000 حصان مهدد بسبب قلة الدعم المالي والخدمات والعناية الطبية. ولحد الآن لا تتوفر أي إحصائية أولية عن العدد الكلي للخيول في العراق.

تقسم الخيول حسب نوعية استخدامها كما يأتي:

- 1- خيول الجر: وهي خيول ضخمة الحجم يتراوح ارتفاعها بين 160-170 سم ووزنها بين 700-1000 كغم، تغلب على مشيتها الخطوة ولذلك كانت تسمى خيول الدم البارد، ومن أشهر عروقتها عرقا شاير وكلايدسديل، Shire

Clydesdale، البريطانيون والبلجيكي بلجين Belgian و بيرشرون Percheron الفرنسي.

2- خيول السحب الخفيف: بدأ ظهورها في نهاية القرن الثامن عشر في إنكلترا ثم في بلدان أخرى، وتستخدم اليوم في رياضة الخبب وفي جر العربات الخفيفة وسباق العربات. ومن عروقتها أرلوف Orlove الروسي ومورغان Morgan ونورفولك تروتر Norfolk Trotter الأمريكيين.

3- خيول الركوب والسباق والقفز: وتتميز حيواناتها بالحيوية والوزن الخفيف (350-500 كغ) ومن أهم عروقتها الخيول العربية Arabian وأخالتيكي Akhal Teke التركمانية والثوروبريد Thoroughbred الإنكليزية وخيول السرج Saddle والاستاندردبريد Standardbred الأمريكية.

4- الخيول القزمية Ponies: وهي خيول صغيرة الحجم يُتراوح ارتفاعها بين 80-115 سم. وكانت تستخدم في نقل الأحمال الخفيفة وخاصة في المناطق الجبلية، أما اليوم فتستخدم خاصة في المرافق الترفيهية (السيرك، حدائق الأطفال)، ومن عروقتها شتلاند Shetland الاسكتلندي وويلش Welsh الذي نشأ في مقاطعة ويلز في بريطانيا (صورة 1).

بد تطور الخيول عبر التاريخ:

تطورت أحجام الخيول وأجهزتها عبر 50-60 مليون سنة من أسلاف صغيرة الحجم، ورافق ذلك نقص في عدد الأصابع فتطور الإصبع الثالث وأصبح مغلفاً بحافر، في حين ضمرت بقية الأصابع. ويعتقد أن أسلاف الخيول عاشت في أمريكا الشمالية، وانتشرت منها إلى أمريكا الجنوبية وآسيا وروسيا. وفي ما يلي عرض موجز لمراحل تطور الخيول عبر الأزمنة:



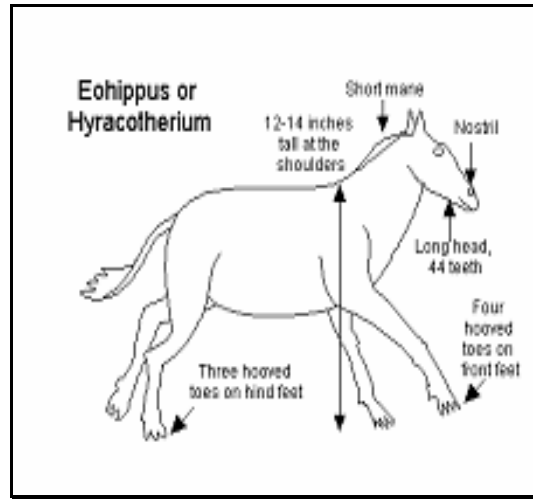
صورة (1) الخيول القزمة

(1) الخيول الأولى:

عاش حيوان بحجم الكلب الصغير في الغابات قبل ستين مليون سنة وكان يتغذى على الأوراق الخضراء الناعمة التي تنمو آنذاك وكانت أطرافه الأمامية تنتهي بأربعة أصابع (Toes) أما الخلفية فتنتهي بثلاثة أصابع وسمي هذا الحيوان بالحصان البدائي (الايوهيبيز Eohippus).

وتطور الحصان البدائي إلى ما يسمى بالحصان الوسطي Mesohippus والذي يتميز بحجم اكبر من البدائي وبأن نهاية الأطراف تحتوي على ثلاثة أصابع لكل طرف وان الإصبع الوسطي هو الذي يتحمل الوزن.

بعد ذلك تطور الحصان إلى ما يسمى بالميريشييز Merychippus والذي عاش بالمناطق الاستوائية والعشبية بدلا من الغابات وتطورت أسنانه إلى شكل مناسب لمضغ الحشائش أما أطرافه فقد تطورت بحيث كان الإصبع الوسطي فقط ملائما للأرض ليتمكن من الجري السريع. بعد ذلك ظهر الحصان المسمى (البليوهييز piliohippos) وهو بحجم الحصان القزم pony يشبه بالشكل والتركيب الخارجي الحصان الذي نشاهده اليوم حيث ان الأطراف فقدت الأصابع كليا على القدم وتطورت القدم إلى حافر مغطى بالمواد المتقرنة القوية الصلبة التي تحمي الإصبع المتوسط الكبير. وأخيرا تطور البليوهييز إلى حصان الاكوس Equus الذي كون السلف البري لحصان اليوم لاحظ الصور (2، 3، 4، 5، 6).

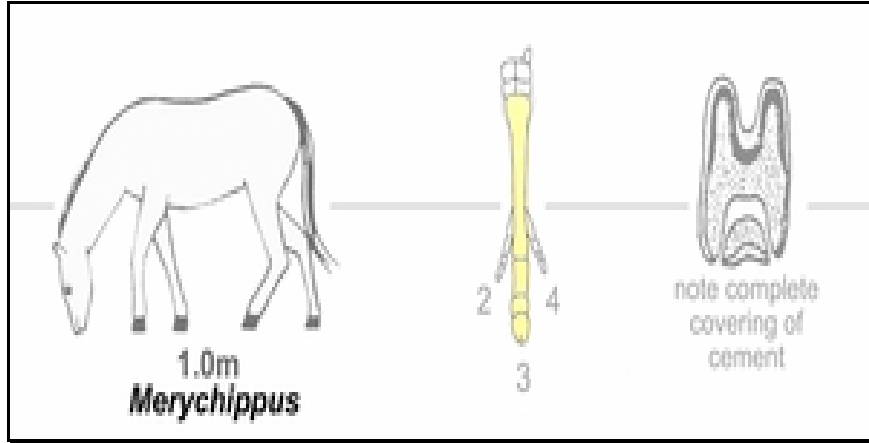


صورة (2) تمثل الحصان البدائي Eohippus (Hyracotherium)

<http://www.enchantedlearning.com/subjects/mammals/horse/Eohippuscoloring.shtml>

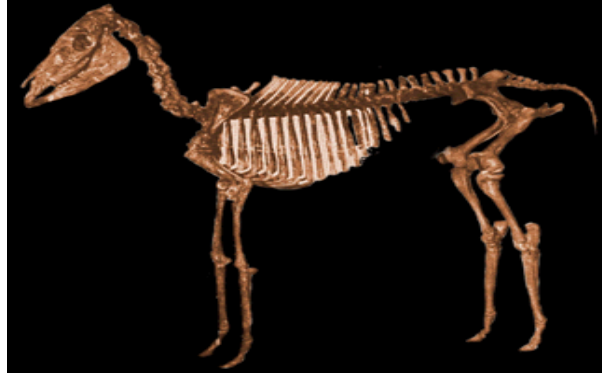


صورة (3) تمثل حصان Mesohippus الميسوهيبز
(baystatereplicas.com)



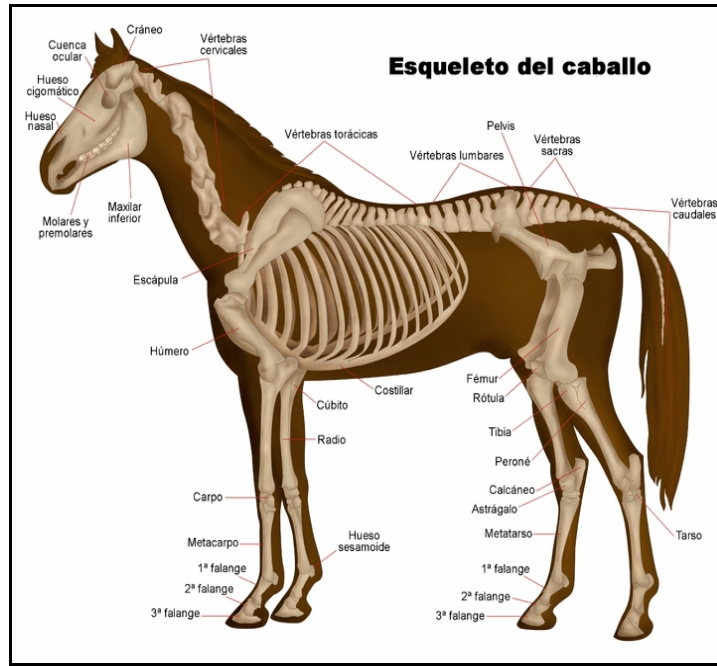
صورة (4) تمثل حصان الميرشيبز

Merychippu <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Merychippus.png>



صورة (5) تمثل حصان *Pliohippus* البليوهيبس

<http://www.flmnh.ufl.edu/fhc/plioh.htm>



صورة (6) تمثل حصان *Equus* السلف البري لحصان اليوم

Horseanatomy-es.png

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Horseanatomy-es.png>

(2) أصل الخيول العربية:

يرجع أصل الخيول العربية إلى خيول سليمان بن داود، فلقد جاء جماعة من عُمان بعد زواجه من بلقيس ملكة سبأ يسألونه عن أمر دينهم ودنياهم وعندما هموا بالرحيل سأله على ما يعينهم على زاد الطريق في رحلة العودة فأمرهم بأحد خيوله لاستعماله في الصيد فكان خير الزاد وأطلقوا عليه بعد عودتهم باسم "زاد الراكب".

وكان زاد الراكب أول فرس بين خيول العرب ومن أجود الخيول فقاموا بتزويجه من أفراسهم فانتخبوا من سلالاته الهجين والديناري. ثم توالى الأنساب بين خيول العرب من سلالة زاد الراكب كان منها اعوج، وسبل، وذو العقال، وجلوى، والخرز إلى أن كانت مائة وسبعة وخمسين فرسا معروفة في الجاهلية والإسلام.

أما عن أصل الخيول العربية فيوضحه ما حدث بعد السيل العارم في اليمن حيث فرت خيول عربية خمسة واعتبرت هذه الأفراس أصلا للخيول العربية وهي كحيلان، العجوز، الصقلاوية، الحمدانية، الشمة، والعبان.

ج- الصفات المميزة للحصان العربي:

الحصان العربي قوي الجسم، سهل القيادة مطيع لسيده، إلا أنه يفزع من الناظر والأصوات الغريبة، وسرعان ما يهدأ إذا وجد من يلاطفه ويحسن معاملته، ومن عاداته حبه للموسيقى، فمتى ما سمعها تحرك حركات خاصة تشعره بطربه وسروره.

وتمتاز الخيول العربية بسرعتها ويرجع ذلك إلى خفة وزنها وتركيب قدمها.

كما تمتاز بالذكاء والذاكرة القوية والوفاء. فالفرس العربي يعرف صاحبه ولو بعد حين من فراقه.

وهو يصهل إذا رأى شيئاً غريباً لينبه صاحبه وإذا وقع صاحبه على الأرض حنا عليه، إن الخيل العتاق لها من حدة القلب وذكاء الذهن وصدق الحس مما يعجب من شأنه وحسبك أن يعرف الخيل بقوة إدراكه وشدة إحساسه بحال راکبه والعامة تقول في هذا المعنى (الخيول تعرف راکبها) وتمتاز الخيول العربية بالسرعة الفائقة في العدو وقوة الاحتمال والصبر، بالإضافة إلى جمال المناظر وتناسق الأعضاء ويرجع إلى العربي انتشار الجمال من جميع أنواع الخيول. صورة (7).



صورة (7) تمثل الحصان العربي

<http://www.arabianhorses.org/home/Gallery/index.asp?i=989>

د- الصفات الظاهرية للحصان العربي:

لم الإعجاب بالفرس العربي، كما قد يتبادر إلى الذهن فهناك سبب لهذا الإعجاب والإكبار والسبب هو صفات الحصان العربي التي لا تتوافر في غيره من الخيول.

وأول ما تبرز هذه الصفات في الرأس، فخاصية الجواد هي أعلى شيء في رأسه، شديدة السواد، حريرية الملمس، ويستدل بهذه الصفة على أصالته وكذلك طول عنقه.

وأذن الحصان العربي متباعدتان، أي انه عريض الجبهة صورة (8) وعينه بارزتان على الجانبين مما يسهل الرؤية له. صورة (9)، أما عرقوباه فمتباعدتان ومنخراه متقاربان وكذلك منكباه، وهو واسع الصدر ضيق الخاصرة رشيق الأضلاع، مفتول العضلات، ساعده قويان علويان وركبته عريضتان وعرقوباه قويان وحوافره سوداء قوية صلبة متوسطة الميل على الأرض عنقه مقوس قليلاً بالتحديق إلى أعلى، ظهره قصير مستقيم عريض، وينتهي بكفل عريض مستقيم وذيله ينتهي بخصلة من الشعر الطويل الجميل.

وللاستدلال على جودة الفرس، لا بد لكل جواد أن يمتلك أربعة أوصاف هذه هي الأصول.

- الأول: أن يكون واسع الأفق لأنه مخرج نفسه من جوفه.
- الثاني: أن يكون متسع الجوف.
- الثالث: صلابه حوافره.
- الرابع: أن يكون قوي القلب شديد النفس.



صورة (9)



صورة (8)

3- تربية وإدارة الخيول:

أولاً: الإسطبلات:

مساكن الخيول هي الإسطبلات ومن التربية الصحيحة للخيول يجب أن تتوفر بالإسطبلات كافة الشروط الصحية. وعند بناء إسطبل للخيول يجب معرفة عدد الخيول المراد تربيتها والمبالغ المتوفرة ومساحة الأرض والغاية من التربية.

وهناك أنواع مختلفة من إسطبلات التربية والتكاثر وهي:

أ- الإسطبلات المغلقة:

تكون على شكل قاعات كبيرة مقسمة من الداخل إلى عدد من الغرف على

الجانبين وممر في الوسط ومزودة بشبابيك تهوية. وقد تكون التقسيمات من الداخل متصلة الجدران إلى الأعلى وعلى ارتفاع (2-5م). أما مساوئ هذا النوع من الإسطبلات تكمن في صعوبة توفير الجو والحرارة المناسبة لخيول التكاثر مما يعرضها بسهولة لأمراض الجهاز التنفسي.

ب- الإسطبلات نصف المغلقة:

وهي مشابهة بالبناء للنوع المغلق ولكن توجد مسافة حوالي متر من المشبك الناعم عند اتصال السقف بالجدران. وهو ما لا يسمح بدخول الحشرات ويفسح المجال للتهوية الجيدة.

ج- الإسطبلات المفتوحة:

وتكون على شكل حرف L أو مربع يحتوي على غرف مربعة الشكل طول ضلع كل منها (360 سم) مزودة بمعلف ارتفاعه (80 سم) وعمقه (30 سم) ومسقى ذاتي أو مسقى يبنى من الاسمنت ومع حنفية لتزويده بالماء. ولذلك يمكن أن تبنى غرف بعدد الخيول المراد تربيتها. ومن مساوئ هذا النوع من الإسطبلات هو إن الخيول فيها تكون عرضة للتقلبات الجوية والحشرات خاصة بالمناطق الحارة. ويجب أن تتوفر الأمور المهمة الآتية عند بناء الإسطبل:

- 1- بناء الأسس بالاسمنت وذلك لمنع القوارض من الدخول خلال البناء.
- 2- وجود الأرضية الصلبة ويفضل من الاسمنت الحاوي على الأحاديد التي تمنع ترحل الجواد، مع ضرورة انحدار الأرضية لتسهيل تنظيفها.
- 3- تصريف المياه ومخلفات الخيول بنظام يسمح انسيابها إلى مخازن المياه القذرة.
- 4- عدم ترك أي جسم حاد أو مدبب داخل الإسطبل.

- 5- التقليل من العوارض حيثما أمكن.
- 6- ضبط شبابيك التهوية ليكون ارتفاعها مترين إلى مترين ونصف ومساحتها عشر مساحة الغرفة على أن تغطي بالسلك المشبك وتفتح إلى الداخل.
- 7- تثبيت الضوء بعيد عن متناول الحيوان وبما يحقق الإضاءة الكافية للإسطبل.
- 8- وضع الحلقات الحديدية لربط الخيول.
- 9- تكون الأبواب الرئيسية بعرض مترين إلى مترين ونصف وتفتح للخارج أو بالانزلاق.

ثانياً: العناية بالخيول:

من أجل المحافظة على صحة وقوة الخيول يجب إجراء الآتي:

أ. التضمير أو المسح:

إن الغرض الأساسي من المسح هو إزالة الأوساخ والقشور الجلدية الموجودة على جلد الجواد. وكذلك تقويته بتنبيه الغدد الدهنية للإفراز الكثير مما يعطي الجواد لمعاناً وقوة ويحمي جسمه من التغيرات الجوية لأنه رديء التوصيل للحرارة كذلك يعمل المسح على تنبيه الدورة السطحية ومنع الأمراض الجلدية وذلك بإزالة أو عدم السماح بمعيشة الطفيليات الجلدية. وتستعمل فرشاة التضمير لتنظيف الجسم من الأتربة والقشور الجلدية العالقة ويجب عدم استعمال حديدة التضمير لتنظيف الجواد لأنها تسبب تهيجاً للجلد مع فقدان جزء كبير من الطبقة الدهنية التي يفرزها الجلد والتي تحميه من المؤثرات الخارجية. يضمّر جسم الجواد جيداً. إضافة إلى مناطق الفكين والرقبة وبين القائمتين وتحت الإبط وحول فتحة الشرج. وبعد الانتهاء من استعمال الفرشاة تستعمل وسادة التلميع

لمسح الجسم باتجاه الشعر لتعطيه لمعاناً واضحاً، وللتأكد من جودة المسح تمرر أصابع اليد عكس اتجاه الشعر، ويكون تجمع الأتربة على أطراف الأصابع دليلاً على التنظيف والمسح غير الجيد.

تضمّر الخيول ثلاث مرات يومياً الأولى صباحاً قبل الركوب والثانية بعده والثالثة بعد الركوب المسائي، وعند تنظيف الجسم يجب تنظيف الحافر جيداً وإزالة جميع الأوساخ العالقة.

بـ الغسل:

يعطي الغسل للخيول النظافة والمنظر الجيد ويمنع انتشار الأمراض الجلدية، وتغسل الخيول عندما يكون الجو معتدلاً وقاية من تقلبات الجو التي قد تؤدي إلى تعرضها لأمراض الجهاز التنفسي، كذلك فإن الغسل المستمر يزيل جزءاً من الإفرازات الدهنية الضرورية لحماية جسم الجواد، تتم طريقة الغسل بغمر جسم الجواد بالماء واستعمال الفرشاة لإيصال المياه إلى جذور الشعر، ثم يستعمل الماء الدافئ والصابون باستعمال الفرشاة أيضاً، وبعدها يُزال الصابون بالشطف بالماء الدافئ ليغسل بعد ذلك بالماء البارد لإغلاق مسامات الجلد والمساعدة على وقاية الجواد من البرد يجفف جسم الجواد باستعمال مزيل العرق ثم المناشف وأخيراً يقاد الجواد سيراً لمدة خمس دقائق حتى الجفاف الكامل.

جــ قص الشعر:

يتساقط شعر الخيول بصورة طبيعية مرتين بالسنة في الربيع والخريف. وينمو محله شعراً جديداً، والخيول من الحيوانات المشابهة للإنسان بتعرقها فإذا كان الشعر طويلاً والتعرق مستمراً أثناء العمل فإن ذلك يطيل من فترة جفاف الجواد.

ومن المعروف أنّ إهمال تجفيف الخيول يعرضها للأمراض التنفسية لذا يشار بقص الشعر للسيطرة على مضاعفات طوله. ويستحسن أن تجري هذه العملية مرتين في السنة قبل حلول الصيف وحلول الشتاء وذلك بواسطة الماكينات الكهربائية أو اليدوية.

توجد أنواع لقص الشعر منها القص الكلي وقص الصيد وقص الرقعة السرجية والقص القصير. كذلك في قص المعرفة والذيل.

د- تدفئة الخيول:

من الضروري تدفئة الخيول ووقايتها من برد الشتاء ورطوبته، ويستعمل الشل، وهو غطاء من اللباد المبطن بالصوف يكفي لتغطية الظهر والجانبين ومقدم الكتف حتى الكفل. ويثبت بأربطة لمنعه من انزلاقه. كما يستعمل لفاف الإسطبل الصوفي أو القطني الذي يثبت على القوائم الأربعة لتدفئة الأطراف وخاصة الأمهارة، ومعروف أن اللفاف يستعمل أيضاً لوقاية الخيول من الجروح والإصابات عند النقل.

هـ- الفراش:

وهو حاجة ضرورية للمحافظة على صحة الخيول لأنه يشجع الجواد على الرقاد وبالتالي أخذ كفايته من الراحة ويقلل من وصول البرد والرطوبة عند الرقاد ويخفف من الاحتكاك المباشر لجسم الجواد على الأرض.

إضافة إلى أنه يقلل من اتساخ جسم الجواد، وعادة تكون الأفرشة جافة لينّة، ماصة للسوائل، نظيفة وخالية من الأجسام الغريبة وهي بأنواع عديدة وعادة يحتاج الرأس الواحد إلى فراش يتكون من ألف كيلو غرام من قش القمح والشعير والرز ونشارة الخشب.

و- معالجة الخصال الرديئة بالخيول:

هناك خصال رديئة بالخيول والتي غالباً ما تكون مكتسبة نتيجة عدم العناية التامة بها من فسح وترويض، وقد تكون الخيول في وضع نفسي سيء كأن يكون شرساً أو عصبياً عند تناول الغذاء، وأهم هذه الخصال هي الرفس (kicking) حيث يكون نتيجة ترك الحيوان وقلة عمله المنظم أو ظروف الإسطبل السيئة، مثل الإضاءة القليلة أو تواجد الفئران أو الحشرات الضارة التي تجبر الحيوان على الرفس وكذلك الأمراض الجلدية. تعالج هذه الحالة بإزالة المسبب. أما إذا كانت الحالات مستعصية فتعالج طبياً بتثبيت لوح خشبي خلف القوائم أو تستعمل الكرة الخشبية المانعة للرفس.

أما إذا كانت العادة السيئة هي ضرب الأرض بالحافر فيجب رش الأرضية كلياً لمنع تشقق الحافر.

والعض خصلة رديئة أخرى توجد في الخيول وغالباً ما تكون نتيجة المداعبة الكثيرة من قبل القائمين بتربيتها حيث تتحول المداعبة إلى عض الأشخاص الغرباء عند تقربهم والعلامات المميزة لمعرفة الجواد عند تهيئه للعض هي رجوع الأذنين إلى الخلف وظهور بياض الأسنان، وتستعمل طرق وقائية لهذه الظاهرة مثل استعمال زناق الرقبة أو تقصير حبل الراسية أو الخدمة، ومن الخصال الرديئة الأخرى هي النذب وتعني تحريك الرأس إلى الأسفل والأعلى باستمرار أو الحركة الجانبية المستمرة للرأس، والتي تؤدي إلى ضعف الجواد وهزاله وقلة شهيته للأكل ولعلاج هذه الحالة يروض الحيوان باستمرار ويربط عالياً لمنع حركة الرأس ويستحسن عزل الجواد لأنها عادة سريعة الانتشار بين الخيول.

أما شفط الهواء مع عض الملف فهي خصلة سيئة أخرى تكون على شكل

شفط للهواء مع عض المعلق بمقدم الأسنان نتيجة لقلّة ترويض الخيول. وتعالج بتثبيت مانعة عض المعلق. أما في حالة الشفط فتستعمل مانعة شفط الهواء بالإضافة إلى ترويض الجواد بانتظام وتقديم الغذاء المناسب والمتزن له، أما اللعق (Licking) فهي خصلة تكثر في الخيول المصابة بنقص الأملاح أو الاضطرابات الهضمية أو الأمراض الجلدية وتعالج بإزالة المسبب. أما النوم أثناء الوقوف فهي من الخصال الرديئة التي تسبب مضاعفات كثيرة للجواد، إذ قد يسقط فجأة وهو واقف وخاصة إذا كان مربوطاً وقد يخنق بالحبل تحصل هذه الخصلة نتيجة للإجهاد الكبير الذي يتعرض له الجواد وقلّة الراحة، ولعلاجها يترك الجواد بدون رباط وبفرشة جيدة وتزال الأسباب.

أما أكل الفراش فهي خصلة رديئة غالباً ما تحدث بسبب العلائق ذات القيمة الغذائية الواطئة مما يضطر الخيول لأكل حتى برازها ولعلاج هذه الحالة يزال السبب ويمنع وصول رأس الحيوان باستعمال زناق الرقبة.

أما استعمال العادة السرية بالخيول إذا كانت معزولة وقليلة الترويض، وتعالج بإزالة المسبب وطبياً بوضع المانع المكون من خشبة بمسامير تثبت على البطن، حيث يمنع ارتطام القضيب المنتصب بالمسامير، الجواد من الاستمرار بممارسة هذه الخصال السيئة. وتوجد خصال رديئة أخرى كثيرة يمكن السيطرة عليها بإزالة أسبابها مثل تمزيق الأغذية والقفز والجماع أثناء السير وغيرها.

4- تغذية الخيول:

منذ استئناس الخيول قبل حوالي 5000 عام استخدمت العديد من أنظمة التغذية الناجحة التي تم التوصل إليها من خلال ممارسات التجربة والخطأ، حيث

لوحظ أن عدداً من المواد العلفية الفردية ومخاليطها تؤدي إلى استجابات جيدة عند تغذيتها للخيول، وبذلك أصبحت تغذية الخيول فناً وتناقلت الطرق التي أثبتت نجاحها من جيل إلى آخر، وخلال هذا القرن، خاصة خلال السنوات القليلة الماضية تجمعت المعلومات الكافية للسماح بالتكوين العلمي لعلائق الخيول بصدد سد احتياجاتها من العناصر الغذائية، ولا تزال هناك حاجة لمعرفة المزيد من المعلومات حول العديد من العناصر الغذائية، وهذا يؤكد الحاجة لإجراء المزيد من الأبحاث حول الاحتياجات الغذائية للأنواع المختلفة من الخيول.

وعند وضع الأنظمة المختلفة لتغذية الخيول يجب أخذ جهازها الهضمي بنظر الاعتبار، حيث تعد الخيول من الحيوانات البسيطة المعدة التي تتغذى على المواد النباتية ولكن هذه الحيوانات طورت قابليتها على الاستفادة من الأعشاب. وبالنظر للطبيعة غير الاعتيادية للأجهزة الهضمية للخيول فمن الضروري تصميم أنظمة التغذية كي تتلاءم مع المحددات الفيزيائية لها.

أولاً: احتياجات الخيول من العناصر الغذائية:

تختلف احتياجات الخيول من العناصر الغذائية تبعاً لأنواعها وحجومها واستخداماتها، حيث يجب أولاً سد احتياجات الإدامة ثم الاحتياجات الأخرى التي تفرضها الفعاليات الإضافية مثل التناسل والنمو والتمارين، وتشمل احتياجات الإدامة تلك الضرورية للحفاظ على الحيوان دون أن يعاني من فقدان الوزن وتلك اللازمة للفعاليات الطبيعية المرتبطة بالتغذية، ولذلك تحتاج العديد من الخيول البالغة وغير المستخدمة لأغراض التناسل أو الامتطاء اليومي، احتياجات الإدامة فقط لمعظم الوقت. وتتأثر احتياجات الإدامة بصورة رئيسية بحجم الحيوان والبيئة التي يربى فيها والاختلافات الفردية التي تدخل ضمنها

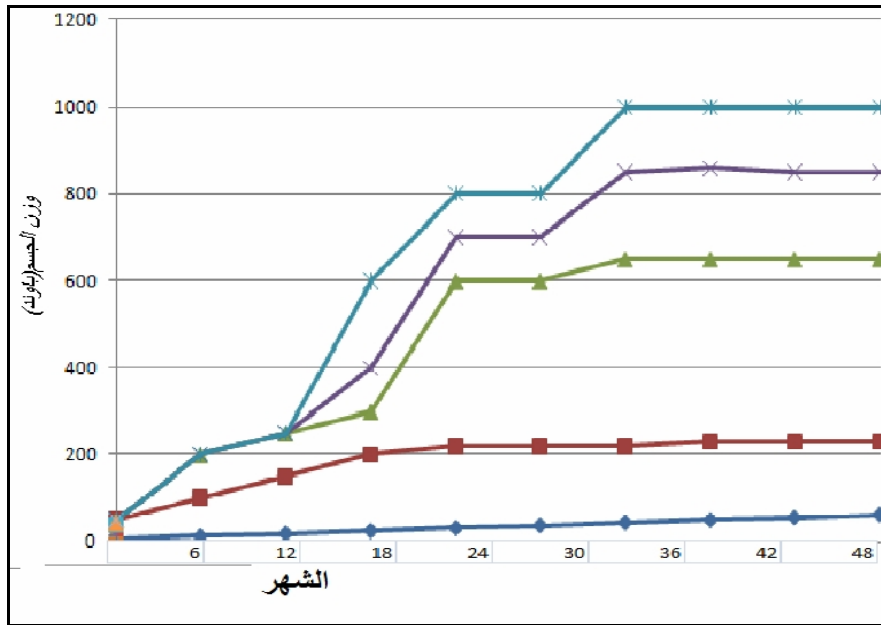
الفعالية الأيضية والكفاءة الهضمية ولذلك يجب إدراك أن جداول الاحتياجات الغذائية لم تأخذ بنظر الاعتبار جميع الاختلافات الممكنة ويجب تحويل الاستهلاك من العناصر الغذائية تبعاً لتطرفات درجات الحرارة الجوية والاختلافات الفردية، حيث تختلف احتياجات الخيول التي يمكن التحكم بها بسهولة عن احتياجات تلك التي يصعب التحكم بها، ولذلك لا تزال الخبرة من العوامل البالغة الأهمية في الحفاظ على الحالة الجسمانية المرغوبة لكل الخيول. أما الفعاليات الإضافية فتشمل:

أ. التناسل:

تنحصر زيادة الحاجة للعناصر الغذائية بسبب التناسل بصورة رئيسية في إناث الخيول. حيث تغذي هذه عادة لسد احتياجات الإدامة فقط في المراحل المبكرة للحمل، ولكن الجنين يصل في فترة من فترات الحمل إلى حوالي 60٪ من وزنه النهائي ولذلك يجب زيادة الاستهلاك من العناصر الغذائية لسد احتياجات هذا التطور السريع، حيث تكون الحاجة للطاقة والبروتين والكاربوهيدرات والفيتامينات أكبر من الحاجة خلال الإدامة ولكنها تكون أقل من تلك اللازمة بعد الإدامة حيث تنتج الفرس عادة حوالي 14.5 إلى 17.5 كغم من الحليب يومياً، ويحتوي حليب الفرس على حوالي 504 كيلو كالوري من الطاقة و25 غم من البروتين الخام و1 غم من الكالسيوم و0.44 غم من الفسفور و2889 وحدة دولية من فيتامين A في الكيلو غرام الواحد. ولذلك يجب سد احتياجات الإدامة إضافة إلى احتياجات إنتاج الحليب، ويؤدي الفشل في سد هذه الاحتياجات إلى انخفاض إنتاج الحليب أو فقدان الوزن أو كليهما.

بد النمو:

تكون الاحتياجات الغذائية للمهر النامي ذات علاقة مباشرة بمعدل نموه حيث يزداد وزن المهر الذي يرضع الحليب بمعدل يتجاوز 1.4 كغم/يوم، ويزداد وزنه خلال السنة الثانية من عمره بمعدل 0.23-0.68 كغم يوضح الشكل (1) معدل نمو الخيول ذات الأوزان المختلفة. ويحدث معظم التطور الهيكلي خلال السنة الأولى من العمر، لذلك يعد الاستهلاك من الكالسيوم والفسفور ذا أهمية خاصة خلال هذه الفترة. فبالإضافة إلى سد الاحتياجات الدنيا من هذين العنصرين اللاعضويين، ومن المهم أيضاً استمرار تغذية النسب الصحيحة من الكالسيوم إلى الفسفور.



الشكل (1) منحنى نمو الخيول ذات الأوزان البالغة المختلفة.

ويوضح الجدول (2) النسب الصحيحة من هذين العنصرين التي تحتاجها الخيول في المراحل العمرية المختلفة، إذ تزداد أهمية استخدام النسب الصحيحة كلما كانت اصغر عمراً. ويحدث تطور العضلات بمعدل سريع في المهر الصغير العمر، ويستمر بنسبة متناقصة حتى يصبح عمره ثلاث سنوات بالأقل ولذلك تعد الطاقة والبروتين بالغتين بالأهمية بالنسبة للمهر الصغير العمر، ويجب ضمان الاستهلاك الملائم من الحامض الأميني اللايسين باستخدام المصادر البروتينية ذات النوعية الجيدة فقط ويوضح الجدول (3) الاحتياجات الأساسية من البروتين في الأمهار النامية.

الجدول (2) النسب الصحيحة للكالسيوم إلى الفسفور التي تحتاجها الخيول في المراحل العمرية المختلفة.

Table1. Calcium-Phosphorus Requirement for Horses as Percent of Ration

	Calcium (%)	Phosphorus (%)
Mature maintenance	0.30	0.20
Mares- last 90 days pregnancy	0.50	0.35
Lactating mares (first 4 mos.)	0.50	0.35
Foal (creep feed; first 6mos.)	0.85*	0.60*
Weaning	0.70	0.50
Yearling (12 mos.)	0.55	0.40
Yearling (18 mos.)	0.45	0.35
Two year olds	0.45	0.35
Mature horses, all levels of work	0.30	0.20

* These levels may be too low for foals being fed for maximum growth. The values should be Ca = 1.0% and P = 0.80% for foals being fed all they can eat.

الجدول (3) الاحتياجات الأساسية من البروتين في الأمهار النامية

Table 3. Minimum Crude Protein Requirement (Percent in Ration)

	% In Ration	% of Live Wt. Fed/Day *
Mature idle horse	8.5	1.5
Pregnancy (last 90 days)	11.0	1.5
Lactation (first 4 mos.)	14.0	2.0
Foals (creep feed, nursing)	18.0	2.8
Weanlings	16.0	2.3
Yearlings (12 mos.)	13.5	1.9
Yearlings (18 mos.)	11.5	1.7
Two year olds	10.0	1.5

* Percent of live weight fed is based on moisture-free feed. Actual percent of weight eaten will be higher on an as-fed basis. Also, if the horse eats more or less than this percent of its weight per day in moisture-free feed, the percent needs to be adjusted accordingly.

ج- التمرين (العمل):

يؤثر التمرين بصورة رئيسية على احتياجات الحيوان من الطاقة، حيث تضاف هذه الاحتياجات إلى احتياجات الإدامة لسد الاحتياجات الكلية. وتعتمد الكميات المضافة على نوع العمل أو الفعالية والزمن الذي يستغرقه ووزن الحيوان. ويوضح الجدول (4) احتياجات الخيول من الطاقة لأداء الفعاليات المختلفة، كما يجب رفع العناصر الغذائية الأخرى الضرورية لأيض الطاقة بصورة تتناسب مع زيادة الاحتياجات للطاقة.

الجدول (4) احتياجات الخيول من الطاقة بالأعمار المختلفة

Table 4. Digestible Energy Requirements of Growing Horse (Mcal).

Age (mos.)	Mature Weight			
	440	880	1,100	1,320
3	7.4	11.5	13.7	15.1
6	8.8	13.0	15.6	16.9
12	8.2	13.8	16.8	18.9
18	8.1	14.4	17.0	19.1
24	8.1	13.9	16.5	19.3

ثانياً: المواد العلفية المستخدمة في تغذية الخيول:

هناك مرونة نسبية في نوعية المواد العلفية التي يمكن استخدامها في تغذية الخيول وتحت ظروف الإدامة يمكن أن تكون الأعشاب معظم العليقة اليومية وفي هذه الحالة يجب تزويد العناصر اللاعضوية والماء فقط.

وعندما تكون الحاجة للطاقة مرتفعة كما في حالة خيول السباق، تغذى العلائق التي تحتوي على كميات مرتفعة تصل حتى 75٪ من المواد المركزة، عند ممارسة الإدارة الصحيحة.

أ. الأعشاب:

• المراعي:

يمكن استخدام معظم أنواع الحشائش في تغذية الخيول. وكذلك حشائش البقوليات حيث تعد هذه من المراعي الجيدة النوعية عند توفرها، وتعد الخيول من الحيوانات التي تعتمد الاختيار عند الرعي وتميل إلى الحشائش الأصغر والأكثر

ليوننة. أما الرعي الدوري مع الماشية أو أثناء حصاد المحاصيل فيعد من العناصر الأساسية للنظام الجديد في إدارة مراعي الخيول.

• الدريس:

عند عدم توفر المراعي الجيدة النوعية أو تلك التي لا يعد استخدامها عملياً في نظام التغذية المتبع، يستخدم الدريس الجيد النوعية الخالي من الأدغال والأغبرة والعفن بحيث يكون جزءاً أساسياً من العليقة اليومية ويجب أن يكون الدريس المستخدم أخضر اللون وكثير الأوراق حيث يدل هذا على تجفيفه الصحيح وارتفاع قيمته الغذائية، ويعتمد نوع الدريس المستخدم على تيسره واقتصاديات استخدامه ومدى تفضيل مربّي الخيول له. ويمكن عمل أنواع جيدة من الدريس من الحشائش، إذ تكون مستساغة وتحتوي على نسبة منخفضة من الاغبرة وأقل احتمالاً في التعفن مقارنةً بدريس البقوليات. وتميل محتويات دريس الحشائش من العناصر الغذائية إلى أن تكون منخفضة وإن استخدامها بنسبة كبيرة يجعل استخدام المستويات المرتفعة من المكملات أكثر ضرورة مما في حالة مخاليط دريس الحشائش والبقوليات أو دريس البقوليات وتعد البقوليات مرتفعة بمحتوياتها من العناصر ومستساغة من قبل الخيول ويمكن تغذيتها لوحدها مع دريس الحشائش. ويكون دريس البقوليات أكثر وأثقل صعوبة في التجفيف، ولذلك يكون أكثر عرضة للإصابة بالعفن وأكثر احتواء على الأغبرة. ويمتلك دريس الجت تأثيراً سهلاً أكبر من تأثير دريس الحشائش مما يؤدي إلى تغيير الخواص الفيزيائية للبراز، ولكن هذا لم يثبت ضرورة بالنسبة للخيول.

ويبدو أن نسبة قليلة من الخيول 2-3٪ حساسة لاستهلاك الجت، حيث أنها تنتج كميات كبيرة من الإدرار الغامق اللون عند إعطائها كميات صغيرة منه،

وتزول هذه المشكلة بمجرد تغذية الأنواع الأخرى من الدريس دون ترك أية تأثيرات دائمية ولذلك لا يمكن التوصية بعدم تغذية هذا النوع من الدريس.

• كسبة الجت المجففة:

تعد كسبت الجت المجففة من المقومات الممتازة لعلائق الخيول حيث تعد من المصادر الغنية بمحتوياتها من البروتين 17-20٪ والعناصر اللاعضوية والفيتامينات والعوامل غير المشخصة. وعند استخدام كسبة الجت يجب أن تكون الأنواع المستخدمة ذات نوعية جيدة وذات لون أخضر لماع كما يجب أن تحتوي على نسبة دنيا مقدارها 17٪ من البروتين الخام و 220000 وحدة دولية من فيتامين A بالكيلوغرام الواحد.

وتعد كسبة الجت ذات النوعية الجيدة البديل الأمثل للمراعي الخضراء، وقد تكون ذات قيمة عملية متميزة خلال فترات عدم توفر المراعي الخضراء.

ويمكن استخدام كسبة الجت المجففة في علائق الحبوب بمستويات تتراوح بين 5 و 15٪ وحتى 30٪ من العلائق الكاملة، وقد يسبب استخدام المستويات الأعلى بعض المشاكل المتعلقة بالاستساغة، ويفضل استخدام هذا النوع من الكسبة بصورة أقراص عند خلطها مع الحبوب. وتعد هذه الكسبة ذات تأثير مسهل وبالنظر لصغر حجم جزيئاتها يفضل تغذيتها مع الأنواع الأخرى من الأعشاب الاخشن.

بد أعلاف الطاقة:

يعد الشوفان من الحبوب الأكثر استخداماً في تغذية الخيول، حيث يمثل المعيار الذي تقارن به بقية الحبوب، وهو من المصادر الأقل تركيزاً للطاقة مقارنة

بالحبوب الأخرى بسبب احتوائه على نسبة كبيرة من القشور، ويؤدي هذا بدوره إلى تكوين كتلة مفككة في المعدة بينما تميل بعض الحبوب الأخرى إلى كتلة غذائية صعبة التفكيك.

ويفضل سحق أو تكسير حبوب الشوفان قبل تغذيتها للخيول المكسرة الأسنان أو الصغيرة العمر، ويفضل تغذية الشوفان الثقيل الذي يحتوي على نسبة صغيرة من القشور ويجب عدم تغذية الشوفان المتعفن على الإطلاق حيث تؤدي تغذيته إلى إصابة الحيوانات بالمغص.

• الذرة:

تعتبر الذرة من الحبوب الكثيرة الاستخدام في تغذية الخيول حيث تحتوي على طاقة عالية ويمكن الاستعانة بها لرفع محتويات العلائق من الطاقة، ويمكن تغذية الذرة وحدها كمصدراً للحبوب ولكن يفضل خلطها مع الشوفان والمقومات الأخرى الأقل احتواءاً للطاقة.

ويجب تكسير الذرة بصورة خشنة أو سحقها، وتجنب تغذية الذرة المطحونة بصورة ناعمة باستثناء في حالة عملها على شكل أقراص حيث يجب عندئذ تغذيتها مع المقومات الكبيرة الحجم لمنع تكتلها وإصابة الخيول بالمغص.

• الشعير والحنطة:

يعد الشعير من الحبوب الشائعة الاستخدام في تغذية الخيول بالعديد من الدول، ويفضل خلط الشعير مع الشوفان بنسب متساوية وبسبب صلابة الشعير يفضل طحنه أو سحقه أثناء تعريضه للبخار.

وعادة لا تغذى الحنطة بكميات كبيرة للخيول، وبسبب صلابتها يجب

تصنيعها قبل التغذية، ويؤدي طحنها إلى تكوين كتلة عجينة عند تعرضها للرطوبة.

ويجب أن تكون جميع الحبوب المستخدمة في تغذية الخيول ذات نوعية جيدة وخالية من الأعفان أو الاغبرة كما يجب أن تكون غير معرضة للتلف، ويؤدي تصنيع الحبوب إلى تحسين كفاءة هضمها من قبل الخيول الصغيرة العمر وخيول السباق والخيول التي لا تمضغ علفها بصورة جيدة. ويشترط في طرق التصنيع المستخدمة تسهيل الفعل الإنزيمي على الحبوب دون تحويله إلى مواد طحينية والتي تقلل من استساغة الخيول له كما أنه يسبب المشاكل الهضمية بسبب تكتله بالقناة الهضمية.

• نخالة الحنطة:

تستخدم نخالة الحنطة بصورة رئيسية مع علائق الحبوب للاستفادة من تأثيرها المسهل الذي يحد من التأثير المجفف للشوفان ودريس الحشائش وتعد النخالة كذلك من المصادر الغنية بالفسفور على الرغم من انخفاض تيسره مقارنة بالمصادر الأخرى، كما تستخدم نخالة الحنطة للمساعدة في مرور الرمل ومنع تراكمه في القناة الهضمية مما قد يؤدي إلى إصابة الخيول بالمغص، وتعد المخاليط الحاوية على النخالة من الخلطات الشائعة الاستخدام بسبب تحفيزها لشهية بعض الخيول.

• المولاس:

يعد المولاس من المصادر الجيدة للطاقة ويمكن استخدامه بمستويات تتراوح بين 5 و 15٪ من خليط الحبوب ويحفز المولاس استساغة الأعلاف ويقلل من الاغبرة ويحسن الخواص الفيزيائية لبعضها.

ج- المكملات البروتينية:

تعد الكسب الزيتية المصادر الأكثر شيوعاً للبروتين المكمل بالنسبة للخيول وتعد كسبة فول الصويا الأكثر شعبية وشيوعاً حيث تتوفر كسب تحتوي على نسب تتراوح من 4-44٪ من البروتين. وتعد هذه الكسب مرتفعة باللايسين والميثونين مقارنة بالكسب الزيتية الأخرى، لذلك تخلط مع الحبوب لإنتاج علائق ذات بروتين مرتفع النوعية، ولا تستسيع بعض الخيول فول الصويا حيث تبعتها عن بقية المكونات في العلائق الخشنة الطحن ولكن إضافة المولاس أو عمل عليقة الحبوب على شكل أقراص يقلل من هذه المشكلة.

أما كسبة الكتان فكانت تعد في السابق من المقومات الكبيرة الشعبية في علائق الخيول حيث أن كسبة الكتان المحضرة بطريقة الطرد تكون مرتفعة بمحتوياتها من الدهن مما يؤدي إلى لمعان شعر الجلد عند تغذيتها للخيول ولكن هذا يعد من الأمور الصعبة التحقيق عند تغذية الكسب الأخرى. أما كسبة بذور القطن فإن بروتينها أقل جودة من بروتين كسبة فول الصويا، ويعد مسحوق السمك من المكملات البروتينية ذات النوعية المرتفعة ونادراً ما يستخدم هذا المسحوق في تغذية الخيول بسبب ارتفاع أثمانه وانخفاض استساغته.

د- الماء:

يجب توفير المياه العذبة النظيفة في كافة الأوقات باستثناء الفترات التي تعقب التمارين الشديدة، حيث يستحسن في مثل هذه الحالات أو بعد فترات قطع الماء عن الحيوانات السماح لها بشرب كميات قليلة على فترات 5-10 دقائق حتى تتغلب على الشعور بالعطش وتؤدي هذه الطريقة بتقديم الماء إلى منع الاضطرابات الهضمية والإصابات المحتملة للعرج والذي سببه استهلاك كميات كبيرة من الماء.

تعتبر أجهزة السقي الأوتوماتيكية التي تحتوي على طوافة ميكانيكية للتحكم بجريان الماء إلى الأحواض الخاصة بالسقي ضرورية للاستخدام تحت ظروف أنظمة المراعي، أما الخيول المحتجزة في المرباط فيجب أن تزود بالماء بواسطة أجهزة السقي الأوتوماتيكية أو السطول بصورة فردية.

وبغض النظر عن الأدوات المستخدمة بالسقي فإنها يجب أن تكون سهلة التنظيف وتسمح بطريقة السقي بالسطول بتقييم الكميات المستهلكة من الماء ولكنها تحتاج إلى عمالة أكثر لضمان إبقاء السطول مملوءة ويختلف استهلاك الماء تبعاً للاختلافات الفردية بين الخيول وطبيعة العلف ونوع التمارين وكميتها والحالة الجوية، ويعد الاستهلاك الملائم من الماء بنفس أهمية الاستهلاك الملائم من العلف.

ثالثاً: طرق التغذية:

تختلف أنظمة تغذية الخيول من منطقة إلى أخرى ومن حقل إلى آخر ضمن المنطقة الواحدة وتشمل العوامل الرئيسية التي تحدد اختيار نظام التغذية تيسر المراعي والحالة الجوية والموسم ونوع الحيوان وحالته التناسلية وعمره وسلالته وجنسه ومستوى التمارين وطبيعة المستلزمات المتوفرة.

ويوضح الجدول (5) نسب المكونات الأساسية من المواد العلفية على أساس الاختيار الحر في جميع الأنظمة تبعاً للظروف الخاصة لكل منطقة.

وعادة يتم تجنب طحن الحبوب بسبب الأغبرة وما يتبعها من انخفاض في الاستساغة ما لم تخلط الحبوب المطحونة مع المقومات الأخرى التي تحتويها الأقراص العلفية ويمكن تغذية الدريس بحالته الاعتيادية أو بعد عمله على شكل مكعبات أو أقراص أو بعد طحنه، ولكن الدريس المعمول على شكل مكعبات أو أقراص قد لا يزود الحجم العلفي المطلوب تحت بعض الظروف.

Table 5. Nutrient Content of Common Feedstuffs (Moisture Free).

Feed	Dry Matter %	DE Mcal/lb	CP %	Calcium %	Phosphorus %
Corn	88	1.75	10.9	0.05	0.60
Oats	89	1.51	13.6	0.07	0.37
Barley	89	1.64	13.9	0.05	0.37
Wheat bran	89	1.33	17.0	0.12	1.43
Soybean oil meal	90	1.63	50.9	0.31	0.70
Linseed oil meal	91	1.38	38.9	0.43	0.90
Molasses	75	1.48	4.3	1.05	0.15
Alfalfa hay					
Early bloom	90	1.10	17.2	1.75	0.26
Mid bloom	90	1.04	16.0	0.15	0.25
Late bloom	89	0.98	15.0	1.29	0.24
Dehydrated alfalfa (15%)	91	1.10	16.3	1.40	0.24
Red clover hay	89	0.98	14.9	1.49	0.25
Timothy hay					
Pre-bloom	88	1.06	12.0	0.50	0.25
Late bloom	88	0.90	9.0	0.41	0.19
Orchardgrass					
Fresh	19	1.10	18.4	0.57	0.54
Hay	88	0.94	10.1	0.35	0.31
Fescue					
Fresh	27	1.04	11.5	0.60	0.43
Hay	88	0.91	10.1	0.35	0.31
Bluegrass					
Fresh	31	1.11	17.0	0.56	0.40
Hay	90	1.00	11.0	0.30	0.29
Ground Limestone	--	--	--	36.10	--
Dicalcium Phosphate	--	--	--	23.70	18.80
Monocalcium Phosphate	--	--	--	16.80	22.10
Monosodium Phosphate	--	--	--	--	25.80

كما أن تصنيع الدريس بهذه الطريقة قد يزيد من سرعة مروره بالقناة الهضمية ويؤدي هذا عادة إلى انخفاض هضم جزء من الألياف الخام من العليقة ولكن زيادة الاستهلاك النسبي للدريس المعمول على شكل مكعبات أو أقراص تسهم في زيادة دليل القيمة الغذائية له مقارنة بتلك للدريس الاعتيادي.

ويمكن تغذية الدريس المطحون ولكن ذلك يستوجب عادة إضافة المولاس لتقليل الاغبرة، كما يمكن استخدام الماء لهذا الغرض ولكن يجب توخي الحذر لتجنب تعفن الدريس.

رابعاً: تكوين العلائق:

إن الهدف من تكوين العلائق، جمع المقومات المتيسرة في خليط واحد يعمل على سد الاحتياجات اليومية للخيول من العناصر الغذائية، وعند مراجعة الاحتياجات الغذائية يتضح إمكانية تكوين عليقة مختلفة لكل من الخيول الموجودة في الحقل بسبب الاختلافات في الحجم والفعالية.

لذلك يجب وضع الحيوانات ذات الاحتياجات المتشابهة في مجاميع منفصلة بحيث تغذى كل مجموعة على كمية محددة من عليقة واحدة شريطة أن تضمن هذه الكمية سد احتياجات كل الحيوانات ونادراً ما تكون هناك حاجة إلى أكثر من ثلاث أو أربع علائق مختلفة وتستخدم معظم الحقول عادة عليقة واحدة أو عليقتين فقط.

ويختلف استهلاك الخيول من العلف تبعاً لنوع الحيوان ونوعية العليقة ونظام التغذية السابق، حيث يوضح الجدول (6) الاستهلاك المتوقع للعلف من قبل الخيول وقد يكون من الضروري إجراء بعض التغيرات للقيم المذكورة بالجدول حيث تعد هذه من الأمور الطبيعية عند التعامل مع هذا النوع من الحيوانات

المعروفة باختلافاتها الفردية، ولذلك يجب تغيير نسب الأعشاب والحبوب لتحقيق الاستهلاك المطلوب من الطاقة ويجب تصميم العلائق تبعاً للأعشاب المتوفرة ونوع الخيول، ويوضح الجدول (6) العناصر الغذائية التي يجب تزويدها من قبل المواد المركزة لخيول السباق المغذاة على دريس الحشائش حيث يجب أولاً موازنة الطاقة والبروتين والكالسيوم والفسفور باعتبارها العناصر الغذائية الأكثر أهمية، وبعد ذلك نكمل الاحتياجات من بقية العناصر الغذائية وحسب الضرورة.

ويمكن وضع الخيول ذات الاحتياجات المتشابهة في مجاميع منفصلة وتغذيتها على نفس المواد المركزة بمستويات مختلفة تبعاً لاحتياجات كل مجموعة، كما يوضحها الجدول رقم (6) وبالطبع فإن الاحتياجات من المواد المركزة تختلف تبعاً لنوع الأعشاب المتوفرة.

الجدول (6) الاستهلاك المتوقع للعلف من قبل الخيول

عمر الحيوان	الاستهلاك من الإعشاب %	الاستهلاك من الحبوب %	الاستهلاك الكلي %
أثناء الفطام	1.5-0.5	2.5-1.5	3.5-2.5
بعمر سنة	1.5-1.0	1.5-1.0	3.0-2.0
بعمر سنتين	1.5-1.0	1.5-1.0	2.5-2.0
الخيول البالغة			
الادامة	2.0-1.5	0.5-0.0	2.0-1.5
نهاية فترة الحمل	2.0-1.0	2.0-1.5	2.5-2.0
إنتاج الحليب	1.5-1.0	2.0-1.0	3.5-2.5
الأداء	1.5-1.0	1.5-1.0	3.0-2.0

خامساً: الاعتبارات الأخرى بتغذية الخيول:

أ. الطبيعة الفيزيائية للعليقة:

إضافة إلى تزويد الاحتياجات الغذائية للخيول يجب ان تكون العليقة ذات كثافة ملائمة ومستساغة وتعمل على تحسين الظروف الفيزيائية بالقناة الهضمية كما يجب أن تكون لها رائحة مقبولة عند الرغبة في إنتاجها تجارياً. كما يجب الاهتمام باختيار المقومات وطرق تصنيعها باعتبارها من العوامل المهمة في تكوين العلائق.

ب. الاضطرابات الهضمية:

قد تصاب الخيول بالمغص أو العرج نتيجة للاضطرابات الهضمية ولذلك يجب توخي الحذر للتقليل من احتمالات حدوث هذه المشاكل عن طريق التكوين الصحيح للعلائق واختيار المقومات الملائمة والتغذية بموجب الأنظمة التي تلائم الهدف من التربية.

حيث تعزى حالات المغص إلى تكتل المواد العلفية بالقناة الهضمية بسبب المضغ الرديء أو ارتفاع نسبة الأعلاف اللينة أو عدم استهلاك الكميات الملائمة من الماء أو تولد الغازات بسبب التخمرات السريعة للحبوب أو تراكم كميات كبيرة من الرمال بالقناة الهضمية بسبب الممارسات الخاطئة في التغذية، وتقل حالات حدوث المغص عندما تكون العليقة سهلة نوعاً ما.

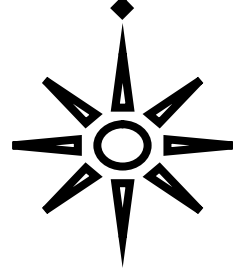
أما حالات العرج التي سببها العلف فترجع عادة إلى الاستهلاك الطوعي أو غير الطوعي لمستويات مرتفعة من الكاربوهيدرات السريعة التخمر عن طريق استهلاك الحبوب أو المراعي في بداية فصل الربيع.

لذلك يجب توخي الحذر في الحفاظ على استهلاك مستويات معتدلة من الكاربوهيدرات السريعة التخمر عند التغذية أو تحديد أوقات الرعي حتى الوقت الذي تتعود فيه الحيوانات على استهلاك نباتات المرعى.

2

الفصل الثاني

تقدير عمر الخيول



الفصل الثاني

تقدير عمر الخيول

هناك طرق مختلفة لمعرفة عمر الخيول في حالة عدم توفر المعلومات المضبوطة عن أعمار الخيول وتشمل هذه الطرق ما يلي:

1- الشكل الظاهري للحيوان:

حيث لا يمكن الاعتماد على هذه الطريقة لمعرفة أعمار الخيول لان النتائج فيها تقريبية.

2- عدد الولادات بالأفراس:

حيث تمكننا هذه الطريقة من التعرف على عمر الفرس بشكل تقريبي وذلك بسبب تأخر موعد تسفيد الفرس عند بلوغها أول مرة أحياناً.

3- التسنين:

تعد الأسنان من المؤشرات المهمة والتي يمكن الاعتماد عليها بتقدير العمر بالخيول، ولابد من التعرف أولاً على أنواع الأسنان ومرحلة نموها (صورة رقم 10).

أنواع الأسنان

أ. الأسنان اللبنية (المؤقتة) (Milk teeth temporary)

وهي الأسنان التي تظهر بعد الولادة وتستمر حتى يكتمل نموها عند عمر تسعة أشهر. تبدأ الأسنان اللبنية بالسقوط ابتداءً من عمر سنتين إلى ثلاث سنوات ونصف حيث تستبدل بالأسنان المستديمة. عدد الأسنان اللبنية أربعة وعشرون سناً (اثنا عشر قاطعا واثنا عشر ضرسا) موزعين على الفكين العلوي والسفلي وتتميز الأسنان اللبنية بما يلي:

- 1- صغيرة الحجم.
- 2- بيضاء اللون مائلة للزرقة.
- 3- ناعمة الملمس وغير واضحة العنق.
- 4- ضعيفة الثبات بالفم.
- 5- المسافات واضحة بين الأسنان المتجاورة وعلى شكل مثلث.

أما مواعيد ظهور واستبدال الأسنان اللبنية كالآتي:

- 1- تبدأ الثنايا بالظهور بعمر 6 يوم وحتى عمر أسبوعين.
- 2- يبدأ الرباعيان بالظهور من الأسبوع الثاني وحتى عمر 6 أسابيع.
- 3- يبدأ القارحان بالظهور من الشهر السادس وحتى الشهر التاسع.
- 4- يتم تطابق الفكين تمام الانطباق بعمر سنة حيث تنمو أسنان الفكين بنفس الفترات. أما العلامة المميزة لهذا العمر فهي ظهور الشكل المحاري على القارحين.

أما مواعيد استبدال القواطع اللبنية كالآتي:

- 1- تستبدل الثنايا بعمر 2 ½ سنة وحتى عمر ثلاث سنوات.

- 2- تستبدل الرباعيان بعمر $3\frac{1}{2}$ سنة وحتى عمر أربع سنوات.
- 3- تستبدل القارحان بعمر $4\frac{1}{2}$ وحتى عمر خمس سنوات.

بد الأسنان المستديمة Permanent teeth

وهي الأسنان البديلة للأسنان اللبنية والتي تبقى حتى نهاية العمر وتتميز بما

يلي:

- 1- اكبر حجما من الأسنان اللبنية.
- 2- لونها ابيض مائل للصفرة.
- 3- ملمسها اخشن من الأسنان اللبنية وعنقها غير واضح.
- 4- ثابتة بشكل جيد بالفم.
- 5- المسافات بين الأسنان المتجاورة غير واضحة.

أما مواعيد استبدال الأسنان اللبنية بالدائمة فهو كالآتي:

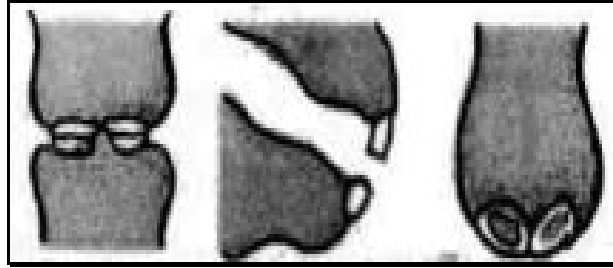
- 1- الأنياب: تظهر بالذكور وبشكل مستديم من عمر أربع سنوات وتكتمل بعمر خمس سنوات ونادرا ما تظهر بالإناث.
- 2- الضرس الأول: يستبدل بمستديم من عمر $2\frac{1}{2}$ وحتى عمر ثلاث سنوات.
- 3- الضرس الثاني: يستبدل بمستديم من عمر $2\frac{1}{2}$ وحتى عمر ثلاث سنوات.
- 4- الضرس الثالث: يستبدل بمستديم من عمر $3\frac{1}{2}$ وحتى عمر أربع سنوات.
- 5- الضرس الرابع: يظهر بشكل مستديم ابتداء من عمر $3\frac{1}{2}$ وحتى عمر أربع سنوات.

يكتمل ظهور الأسنان المستديمة عند عمر خمس سنوات وعددها أربعون سنّا في الذكور وستة وثلاثون بالإناث. اثنا عشر قاطعا، أربعة أنياب بالذكور فقط

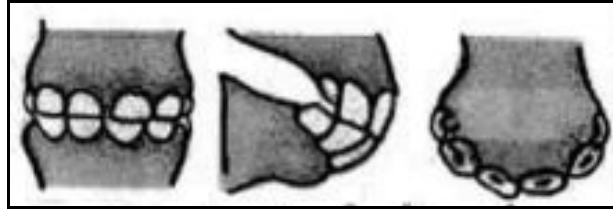
وأربعة وعشرون ضرساً موزعة على الفكين. أما في الخيول المتقدمة بالعمر فتظهر علامات مميزة وهذه العلامات المميزة كالآتي:

- 1- عمر خمس سنوات: يتميز بظهور الشكل المحاري على القوارح، الفك المنطبق تماماً ووسط القواطع هلال الشكل.
- 2- عمر ست سنوات: يتحول الشكل الهلالي للقواطع إلى شكل بيضوي على الرباعين.
- 3- عمر سبع سنوات يكتمل الشكل البيضوي على الرباعين ويبدأ ظهور الشكل البيضوي على القارحين وظهور الشكل الخطافي على قوارح الفك العلوي.
- 4- عمر ثماني سنوات: اكتمال ظهور الشكل البيضوي على القارحين واختفاء الشكل الخطافي على قوارح الفك العلوي وابتداء تحول الشكل البيضوي على شكل مثلثي على الثنايا.
- 5- عمر تسع سنوات: يكتمل الشكل المثلثي على الثنايا ويبدأ ظهوره على القوارح بالإضافة إلى العلامة الرئيسية تظهر العلامات الثانوية على القواطع المتكونة من اللب المحاط بالعاج.
- 6- عمر عشر سنوات: يظهر الشكل المثلثي على القوارح مع ابتداء ظهور أخدود جالفين على الجدار الخارجي للقوارح العلوية من الأعلى للأسفل بمرور السنين.
- 7- عمر خمس عشرة سنة: يبدأ تقدير عمر الخيول بعد عمر عشر سنوات بالاعتماد على أخدود جالفين حيث يصل إلى وسط القارح الأعلى في عمر خمس عشرة سنة.
- 8- عمر سبع عشرة سنة: يصل أخدود جالفين أسفل وسط القارح العلوي بالإضافة إلى ظهور الشكل الخطافي.

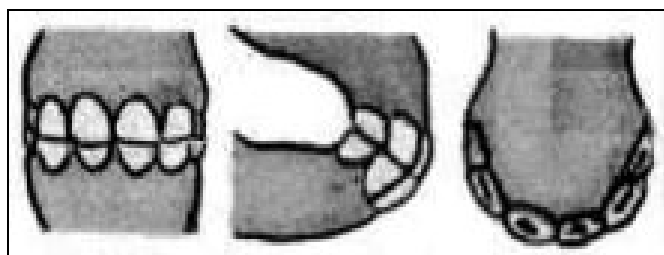
- 9- عمر عشرين سنة: يصل أخدود جالفين إلى نهاية القارح العلوي ويعتمد تقدير الأعمار بعد عمر عشرين سنة وحتى الثلاثين على اختفاء أخدود جالفين من أعلى اللثة حيث يبدأ الاختفاء عند عمر إحدى وعشرين سنة.
- 10- عمر اثنين وعشرين سنة: تضيق زاوية الفم وتبرز قواطع الفك العلوي لتشبه منقار الببغاء.
- 11- عمر خمسة وعشرين سنة يصل الاختفاء إلى وسط القارح حان الأعلى.
- 12- عمر ثلاثين سنة: يختفي أخدود جالفين كلياً.
- نادراً ما يتعدى عمر الخيول الثلاثين عاماً.



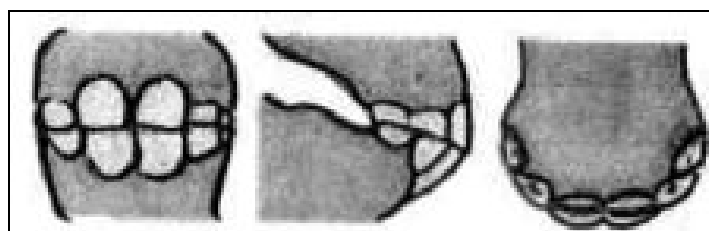
من الولادة وحتى عمر أسبوعين



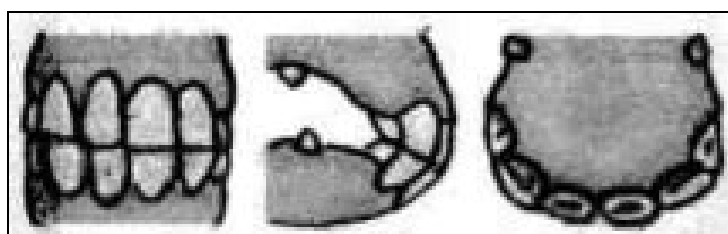
عمر 1 سنة



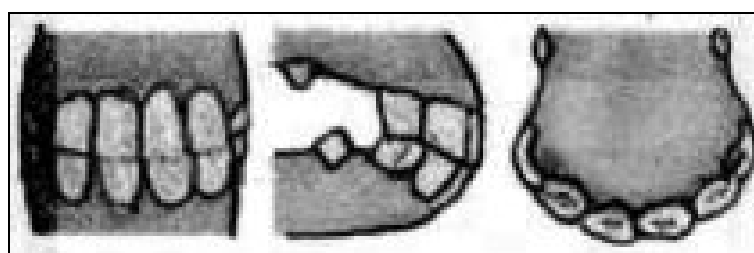
عمر 2 ½ سنة



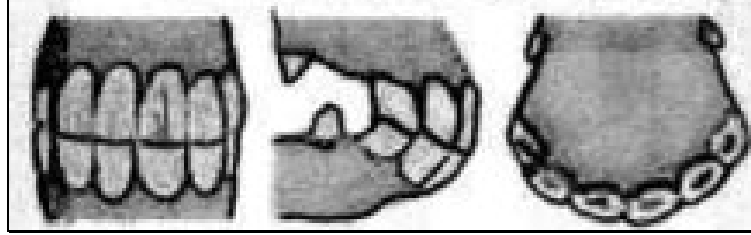
عمر 3 سنوات



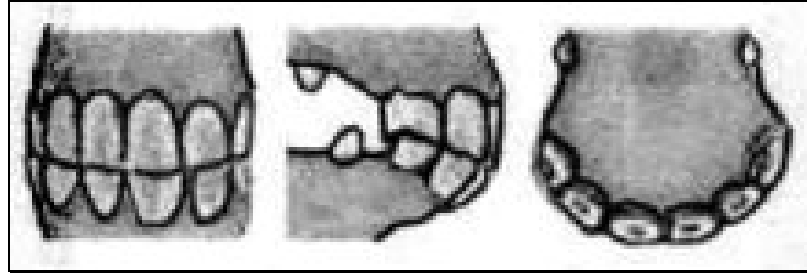
عمر 4 سنوات



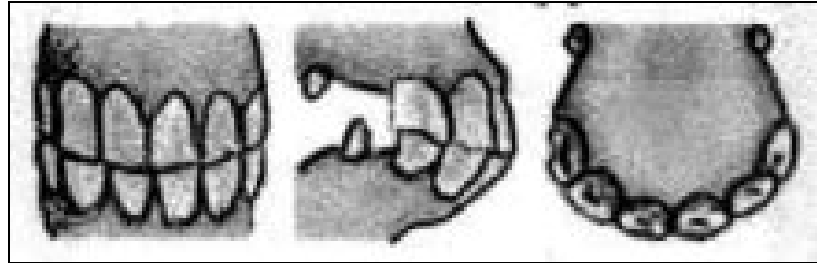
عمر 5 سنوات



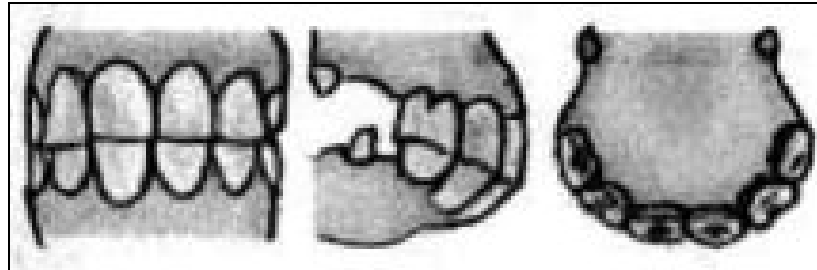
عمر 6 سنوات



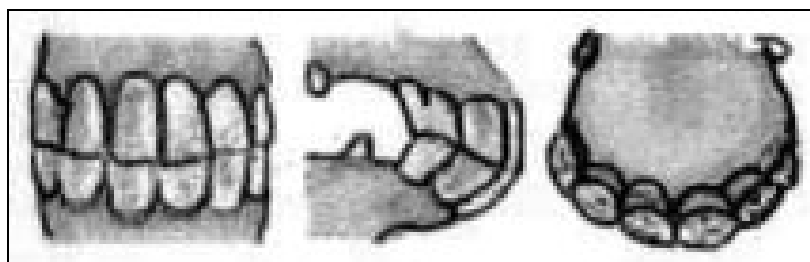
عمر 7 سنوات



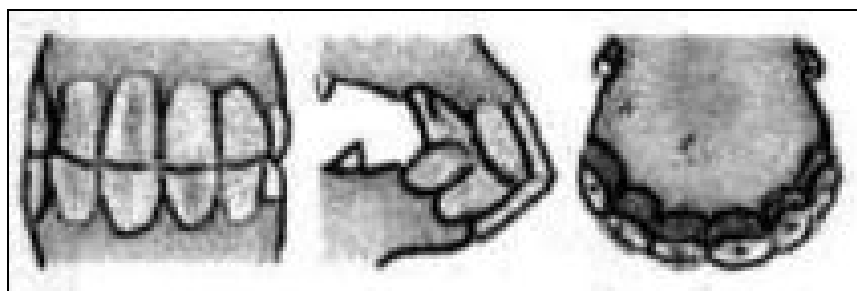
عمر 8 سنوات



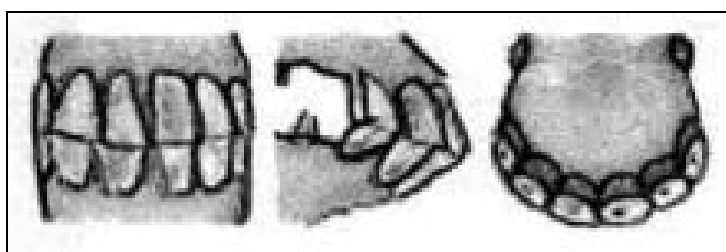
عمر 9 سنوات



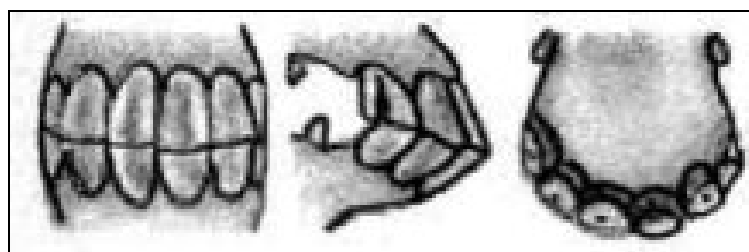
عمر 10 سنوات



عمر 15 سنة



عمر 20 سنة



عمر 25 سنة



أخدود جلفاين في حصان عمره 26 سنة

صورة (10) تظهر المراحل المختلفة لنمو وتبديل الأسنان بالخيول.

أمراض الأسنان:

من الضروري ملاحظة الشذوذيات التي تعرقل المضغ بالخيول، ففي الحصان الذي يعكف على عادة عض الملعف Crib-biting وهي من الخصال الرديئة Bad vices في الخيول تأكل الحواف الأمامية للقواطع، وأنه من الأهمية فحص الطواحن لمعرفة إذا كان التآكل غير متساوٍ حيث أن الحواف الحادة لسطوح هذه الأسنان تجعل المضغ مؤلماً وتسبب تقرحاً بالطبقة المخاطية للصدغ واللسان، وهذا التقرح يمهد بدوره للغزو الجرثومي للأنسجة العميقة مؤدياً إلى نقص وزن الحيوان بسبب فقدان الشهية وتلف الهضم impaired digestion ومن الشائع جداً مشاهدة الحواف الحادة المدببة الخارجية للطواحن العليا (المتاخمة للسان).

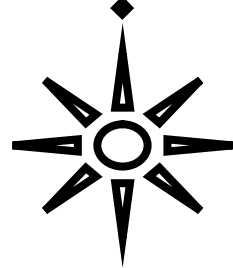
وقد يلاحظ أن الكثير من هواة تربية الخيول العربية يستعمل مصطلح (يعبر شعير) أي يوجد الشعير بكمية كبيرة في روث الحصان مما يؤدي إلى ضعفه

ونقص وزنه وعند الكشف على التجويف الفمي يشاهد حواف القواطع العليا الخارجية حادة ومدببة وكذلك الحافة الداخلية للقواطع السفلى مما يستدعي بردها Rasping لتسويتها ليتمكن الحصان من طحن الشعير والاستفادة منه. كما قد يستعمل بعض المربين مصطلح عنده فضوليات أي وجود سن زائد Wolf teeth وهو قاطع زائد يظهر أمام الطاحن الأمامي الأيمن والأيسر للفك العلوي ويشاهد هذا السن طويل ومدبب مما يجعله يسبب قروحاً للطبقة المخاطية للصدغ أو اللسان فيعوق عملية المضغ ويسبب هزال الحصان، ويجب في هذه الحالة خلع هذا السن ووضع المطهر ومعالجة التقرحات.

3

الفصل الثالث

أمراض الأمهار



المواضيع التي يتضمنها الفصل :

➤ المقدمة

➤ أ. اخماج الأمهار.

- مرض المهر النائم (البليد) الشيكلاوسز بالأمهار.
- الإسهال والانتانمية المتسببة عن العصيات القولونية.
- خمج الأمهار حديثة الولادة بالجرثومة المسبحية.
- مرض السالمونيلاوسز.
- انتانمية الأمهار المتسببة عن السالمونيلا الخيلية المجهضة.
- الإسهال الحموي بالأمهار.
- إسهال الأمهار المتسبب عن خمج المطثيات البرفرنجية.
- خمج الأمهار بجرثومة *Rhodococcus equi*.
- مرض بايرز.

➤ ب. الحالات غير الخمجية.

الفصل الثالث

أمراض الأمهار

Diseases of Foals

المقدمة:

فترة الحمل بالأفراس تقريباً 340 يوماً (11 شهراً)، وتعتبر الأمهار التي تولد بين 320 - 300 يوماً أمهاراً غير ناضجة (Immature) أو ولدت قبل النضوج (Premature)، أما أسباب ولادة أمهاراً غير ناضجة فهي غامضة (Vague) ولكن يمكن أن يشمل الإجهاد المرتبط بالاختلال الوظيفي للمشيمة و يؤدي إلى ولادة أمهار غير ناضجة ضعيفة البنية وتأخذ فترة طويلة حتى تنفق مع ضعف بمنعكس الرضاعة وظهور الألم البطني وبدرجة طفيفة بعد الرضاعة، أما الجلد فيكون رقيقاً وناعماً مع تطور التقرحات الجلدية من الفرشة بسهولة وتكون الحوافر ناعمة، ويمكن أن تولد الأمهار بعد 320 يوماً من الحمل وتظهر وكأنها غير ناضجة وتسمى أمهاراً رديئة النضوج (Dysmature) حيث غالباً ما عانت هذه الأمهار من اضطرابات بالمشيمة خاصة عند إصابة الأفراس بحمة هيربس الخيول (Equine Herpes virus)، وتكون هذه الأمهار ضعيفة وتعاني من اليرقان وغير قادرة على الوقوف أو الرضاعة ومن المحتمل أن لا تعيش. يجب أن تأخذ الأمهار المولدة حديثاً لثراً واحداً من اللبأ خلال الست ساعات الأولى من حياتها لكي تبقى نشيطة ومقاومة للاخماج، وهناك عوامل عديدة تزيد من احتمالية إصابة المهر

بأمراض الأمهار الحديثة الولادة مثل المشيمة غير الطبيعية خلال فترة الحمل كالتهاب المشيمة (Placentitis)، التهاب الصفائح (Laminitis) عند الأفراس والتي تؤدي إلى عدم قدرة الفرس على المشي ومن ثم عسر الولادة (Dystokia) وطول فترة المخاض (Labour) وبالتالي إجراء العملية القيصرية ويمكن أن يولد المهر غير ناضج أو رديء النضوج أو غير طبيعي تشريحياً ويعاني من تقلص الأوتار. وبسبب صعوبة التفريق بين أمراض الأمهار لذلك يجب إجراء الفحص السريري والمختبري وبصورة مبكرة لتشخيص مثل هذه الحالات، لذلك صنفنا أمراض الأمهار حديثة الولادة إلى الحالات الآتية:

1- الحالات الخمجية:

وهي الحالات التي تتميز بارتفاع درجة حرارة جسم المهر، النعاس (Lethargy) إلى درجة النوم مع اختزال منعكس الرضاعة وارتفاع عدد كريات الدم البيضاء (Leucocytosis) ومثل هذه الحالات، الانتانمية القيحية (Pyosepticaemia) وغالباً ما يأتي الخمج من الجهاز الهضمي، والمفاصل، والكبد، والكليتين، والدماغ، والرئتين، ومثل هذه الحالات مرض المهر النائم (Sleepy foal disease) الانتان الدموي، الإسهال، مرض المفاصل المتسبب عن المكورات العنقودية الذهبية والمسبحية، الإصابة بجرثومة الكلبسيلا والإصابة بحمة هيربس الخيول 1 (EHV1).

2- الحالات غير الخمجية:

وتشمل:

أ - الاضطرابات السلوكية الظاهرة مثل أعراض انعدام انتظام المهر Neonatal Maladjustment Syndrome (NMS) كالنباح (Barker)، التجوال (الهائم Wandered)، التقلصات الخرساء Dummies convulsives.

- ب- التشوهات الخلقية مثل تقلص الأوتار، المريطاء السابقة Pervious Urachus.
- ج- التشوهات الميكانيكية مثل ارتجاع اللقائقي.
- د- التفاعلات المناعية بين الأم والجنين مثل الأمراض الانحلالية Hemolytic disease.

(أ) أخماج الأمهار حديثة الولادة Neonatal Infections:

ويشمل الحالات الآتية:-

1- مرض المهر النائم (البليد)، الشيكلاوسز بالأمهار

sleepy foal disease (Shigellosis of foals)

مرض حاد انتاني مميت يصيب الأمهار الحديثة الولادة. وتظهر الأمهار المصابة بالمرض والتي تبقى حية لعدة أيام علامات تموضع الخمج في أعضاء مختلفة من الجسم.

المسبب:

الجرثومة المسببة للمرض هي: *Actinobacillus equuli* كانت تسمى سابقاً الشيكلا الخيلية *Shigella equinus* وهي جراثيم سالبة لصبغة جرام غير متحركة ولا تكون الأبواغ وغالباً ما تتواجد كجراثيم متعايشة Commensal بالأمعاء والمنطقة البلعومية للخيل الطبيعية.

وبائية المرض:

مرض محدد بالخيل وغالباً ما تكون الأمهار المولودة حديثاً حساسة للمرض

ويحدث الشكل الانتاني للمرض بالأمهار الكبيرة العمر خاصة عندما تضعف مقاومة المهر بسبب الاخماج الأخرى.

وعلى الرغم من حدوث الخمج بالمهر عن طريق الرحم، لكن من المحتمل أن يحدث الخمج بعد الولادة وعلى الغالب عن طريق السرة، ولا تظهر الأفراس المصابة بالجرثومة أعراض سريرية، ولا تستطيع الجرثومة البقاء بالرحم لفترة طويلة.

أما طريقة انتشار الخمج بين الأفراس فغير معروفة ويظهر بأن الإصابة داخل الرحم تحدث لسنوات متعاقبة وبنفس الفرس نتيجة انتشار الخمج من مناطق تموضعه بأعضاء أخرى إلى الرحم، وتعاني بعض الأمهار من حالة العوز المناعي بسبب فشل انتقال الأجسام المناعية من لبأ الأفراس إلى المهر نتيجة عدم تناول المهر لللبأ مما يؤدي إلى إصابة المهر بالمرض.

ويعد مرض الشيكلاوسز من الأمراض المهمة والمسببة لهلاك الأمهار في جميع أنحاء العالم وبنسبة إصابة 25٪ من جميع أخماج الأمهار وبنسبة هلاك قد تصل 100٪.

الأمراضية:

المرض بالأمهار انتاني حاد وفي العديد من الحالات يحدث الموت قبل ظهور الآفات الخاصة بالمرض، عوز الغدة الأدرينالية في بعض الحالات يكون هو السبب الرئيسي لحدوث الهلاك، وتظهر الأمهار التي تبقى حية لأكثر من 24 ساعة بعد الخمج تطور آفات قيحية في قشرة الكلية (Rental cortex)، المفاصل والأعضاء، وفي الأمهار الكبيرة العمر فإن الخمج ينتشر بأعضاء أخرى نتيجة هجرة يرقات طفيليات الاسترونجيلس.

الأغراض السريرية:

تبدو الأمهار مريضة منذ الولادة وتظهر الأغراض السريرية خلال ساعات قليلة بعد الولادة وحتى ثلاثة أيام من عمر المهر وأهم الأغراض السريرية الحمى، الإجهاد والإعياء، الإسهال، وأحياناً الدوزنتريا، زيادة سرعة تنفس المهر عند الرضاعة.

ويمكن أن يولد المهر وهو يعاني من النعاس والنوم أو الإغماء لذلك سمي بمرض المهر النائم وسرعان ما تتطور الحالة إلى الإغماء ثم الهلاك خلال 24 ساعة، وفي بعض الأحيان تعاني الأمهار من الآلام البطنية الشديدة بالمرحلة الأولى من المرض.

وغالباً ما تظهر الأمهار التي تبقى حية بعد المرحلة الحادة من المرض، العرج نتيجة التهاب وتضخم المفاصل خلال يوم أو يومين ويحدث الهلاك بالحالات التي تطول عندها الإصابة خلال 2-7 يوم.

التشريح المرضي:

تتميز الأمهار التي تموت خلال 24 ساعة بوجود علامات الخمج الانتاني والتهاب الأمعاء الحاد مع اختفاء الخراجات الصغيرة بالكلية وتضخمها وظهورها بلون أحمر داكن. أما الأمهار التي تموت بعد فترة طويلة فإنها تظهر التهاب المفاصل والتهاب السائل الزلالي والأربطة (Tenosynovitis) وفي المرحلة الأولى يكون السائل الزلالي دموي وعكر ولكن سرعان ما يتحول إلى قيحي، والصفة التشريحية المميزة لهذا المرض هي وجود الخراجات الصغيرة بحجم رأس دبوس في قشرة الكلية.

التشخيص:

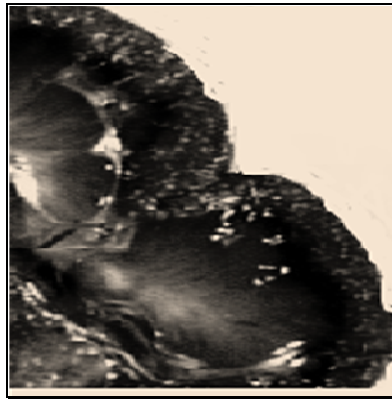
يمكن عزل الجرثومة المسببة للمرض من دم الأمهات والتي تعاني من الانتانمية الحادة ومن المفاصل والأعضاء الأخرى بالحالات التي تعيش فترة طويلة. وكذلك يمكن أخذ مسحات قطنية من عنق الرحم للأفراس المشكوك بإصابتها بالجرثومة وذلك للعزل الجرثومي.

التشخيص التفريقي:

وجود الخراجات الصغيرة الحجم بقشرة الكلية صورة (11) وعزل الجرثومة من أنسجة الأمهات من الأمور التشخيصية المهمة لهذا المرض.

ويجب تفريق هذا المرض عن الحالات الانتانمية الأخرى المتسببة عن جراثيم الأشيريشيا القولونية، السالمونيلا تايفي موريم والسالمونيلا المجهضة الخيلية *Salmonella abortusovae*.

أما الحالات الأخرى التي يجب تفريقها فهي التشوهات الخلقية القلبية، تمزق المثانة وأمراض فقر الدم الانحلالية المناعية وارتجاع اللقائقي.



صورة (11) تظهر الخراجات الصغيرة بحجم رأس الدبوس في قشرة الكلية

العلاج:

- يمكن علاج الأمهات المريضة باستخدام أحد المضادات الحيوية التالية:
- 1- الستربتومايسين: يعطي نتائج جيدة عند استخدامه بالحقن العضلي وبجرعات كبيرة ومتكررة (1غم كل 6 ساعات)، وخلال المرحلة الأولى من المرض.
 - 2- الكلورامفينيكول: وبجرعة 10-20 ملغم/ كغم من وزن الجسم وريدياً ولمدة 6 أيام يعطي نتائج جيدة جداً.
 - 3- الكلورامفينيكول: وبجرعة 20 ملغم/ كغم من وزن الجسم وعن طريق العضلة يكون مؤثر جداً ويعطي نتائج مشجعة عند إعطائه للحيوان وبنفس الجرعة عن طريق الفم.

السيطرة:

تتم السيطرة على المرض وذلك باستبعاد ونبد أو معالجة الأفراس المصابة مع منع انتشار الجرثومة باستخدام الاحتياطات الصحية الوقائية خلال فترة الولادة ومعالجة الأمهات الحساسة للإصابة بالمرض وبصورة وقائية بواحدة من المضادات الحيوية المؤثرة على الجرثومة السابقة الذكر بالعلاج.

2- الإسهال والإنتانمية المتسببة عن العصيات القولونية

Coliform Septicemias and Diarrhea :

من الأمراض المهمة والتي ازدادت أهميتها بالفترة الأخيرة بالأمهات خاصة عند ازدحام الأمهات بالاسطبلات، مسببه الاشيريشيا القولونية المرضية
Pathogenic Escherichia coli.

هناك نوعان من المرض، النوع المعوي والذي يتميز بدرجات مختلفة من الإسهال والنوع الانتاني والذي يتميز بصورة رئيسية بالانتانمية والموت السريع، وتقدر نسبة حدوث المرض من جميع انتانات الأمهار بحوالي 25٪.

وتساعد العوامل المجهدة (Stress factor) بحدوث المرض مثل انخفاض مناعة المهر بسبب عدم تناول اللبأ خلال الساعات الأولى بعد الولادة. يحدث المرض بالأمهار بعمر 2-28 يوم، وتكون الأمهار الصغيرة أكثر تعرضاً للنوع الانتاني في حين يحدث النوع المعوي أي الإسهال بالأمهار الكبيرة العمر، ويمكن أن يتطور الخمج في بعض الأمهار إلى حالات الحبن القيحي Purulent Ascites، التهاب المفاصل القيحي، ذات الجنب الخمجي والتهاب الخلب.

وتُظهر الأمهار المصابة بالعصيَّات القولونية أعراض سريرية تشمل الحمى، احتقان الأغشية المخاطية مع اليرقان الواضح والذي يمكن تفريقه بسهولة عن اليرقان الذي يحصل مع الأمراض الإنحلالية، حيث تكون الأغشية المخاطية باهتة pale ومصفرة بالحالة الأخيرة، بالإضافة لذلك يتميز النوع المعوي بالإسهال الحاد ذو اللون الأبيض مع فقدان سريع للسوائل مؤدياً لحدوث الانكاز الشديد وقد يمتد مسار المرض من عدة ساعات إلى عدة أيام وقد أظهرت إحدى الدراسات ألتى أُجريت على أمهار حديثة الولادة بأن 1٪ من الإجهاضات و5٪ من الهلاكات تعزى إلى جرثومة الأشريشيا القولونية. ويعتمد تشخيص المرض على عزل العامل المسبب وتثبيت نمطه المصلي مع إثبات أمراضية العترة المعزولة ويمكن استخدام فحص الاستشعاع المناعي بالتشخيص.

3- خمج الأمهات حديثي الولادة بالجرثومة المسبحية:

Neonatal Streptococcal Infection

يتميز خمج المسبحية بالأمهات حديثي الولادة بتجرثم الدم Bacteremia مع تموضع الإصابة بالأعضاء الأخرى خاصة المفاصل والسحايا وشغاف القلب.

المسبب:

المسبحية القيقحية الخيلية (*Streptococcus genitalium*) *Streptococcus pyogenes equi* هي الجرثومة المعزولة من المفاصل المصابة والتي تتواجد في رحم الأفراس والأجنة المجهضة.

وبائية المرض:

مصدر الخمج هو المحيط الخارجي والذي يتلوث بواسطة الإفرازات الرحمية للأفراس المجهضة أو إفرازات الأعضاء الأخرى المصابة غالباً ما يدخل الخمج عن طريق الحبل السري.

وتعتبر المسبحية القيقحية الخيلية من الجراثيم المهمة لأخماج الأمهات حديثي الولادة وبنسب إصابة قد تصل إلى 50٪، وقد تصل نسبة إحداثها للإجهاض بالأفراس إلى 20٪.

قد تموت الأمهات المصابة بالجرثومة، وقد تكون غير مفيدة مستقبلاً بسبب الأذى الدائمي بالمفاصل، ويمكن أن تكون الأمهات بعمر 5 أيام خاصة المجعدة والتي لم تتناول اللبأ عرضة للإصابة بالانتانمية الناتجة من المسبحية الحالة للدم من نوع بيتا β -hemolytic *Streptococcus*.

الأمراضية:

يحدث تجرثم الدم نتيجة انتشار الخمج من مكان دخوله إلى الدم وتختلف فترة الجرثمية والتي تنتهي بالانتانمية الحادة المميتة خاصة بالأمهار التي أعمارها أقل من أسبوع واحد، أما التموضع القيحي بأعضاء مختلفة مثل المفاصل فغالباً ما يحدث بالأمهار الكبيرة العمر مع وجود المضاعفات الأخرى مثل التهاب العين والسحايا.

الأغراض السريرية:

تظهر الأغراض السريرية بالأمهار بعمر 2-3 أسبوع، وبالبداية تتميز بتضخم وألم في منطقة السرة وجدار البطن المجاور وتشمل منطقة قطرها 15-20 سم مع وجود أو عدم وجود الإفراز القيحي وشمولية المريطاء Urchus.

غالباً ما يحدث التفاعل الجهازى والذي يكون خفيفاً ويتميز بالحمى (39.5م)، تضخم المفاصل وسهولة كسرها مع ظهور العرج وأكثر المفاصل تأثراً هي العرقوب، الركبة والفخذ وتتأثر المفاصل الداخلية بالحالات الشديدة، ويمكن أن تمتد الإصابة إلى الأغلفة الوترية، ويكون العرج شديداً جداً مما يجعل المهر مضطجعاً طول الوقت مع وجود القيح في عين واحدة أو كلا العينين وبالتالي هزال المهر بسبب قلة رضاعته. يحدث الشفاء إذا ما عُولج الحيوان بالمراحل الأولى، أما إذا كانت المفاصل متأثرة وبشكل شديد خاصة عند انفجار الخراجات أو التصاق المفاصل Ankylosis يحدث النفوق بالمرحلة الأولى من المرض بسبب الانتانمية.

التشخيص المختبري:

يمكن عزل الجرثومة المسببة للمرض من القيح مع إجراء فحص الحساسية للمضادات الحيوية، ولتحديد مصدر العدوى يمكن فحص وعزل الجرثومة من الإفرازات الرحمية للأفراس. فحص السائل المفصلي له قيمة تشخيصية وذلك لتحديد مدى انتشار الأذى بالمفاصل.

التشريح المرضي:

تقيح السرة مع التقيح الشديد الواضح بمفصل واحد أو أكثر ووجود الخراجات المتعددة بالكبد، الكلية، الطحال، الرئتين هي من مميزات الأمهار النافقة.

التشخيص التفريقي:

التهاب الوريد السري المصحوب بالتهاب المفاصل القيحي والنتاج من الإصابة بالاشيريشيا القولونية *E.coli*، الأكينوباسيلس *Actinobacillus equuli* والسالمونيلا المجهضة الخيلية *Salmonella abortus equi* من الحالات التي يجب تمييزها عن خمج المسبحية القيحية حيث تأخذ الأولى الشكل الانتاني المميت وخلال الأيام الأولى بعد الولادة في حين أن خمج المسبحية يتأخر لأسابيع ويظهر بمفاصل متعددة.

العلاج:

في جميع أشكال المرض فإن البنسلين مؤثر وفعال جداً حيث يعطى بجرعة 20000 وحدة دولية / كغم من وزن الجسم (IU/kg BW) وتعاد يومياً ولمدة ثلاثة أيام، ويفضل أن يستمر العلاج لمدة 7-10 أيام في حالة وجود العملية القيحية.

السيطرة:

للسيطرة على المرض يجب معالجة الأفراس المصابة والسيطرة على تلوث المحيط الخارجي، ويفضل استعمال البنسلين الطويل المدى وقائياً للأمهات المولودة حديثاً، وهناك لقاح يستعمل للأفراس والأمهات وهو عبارة عن بكتريين مشترك Mixed bacterins.

4- مرض السالمونيلاوسز Salmomellosis

(الحمى الباراتايفوئيدية) (Paratyphoid fever)

مرض يصيب جميع أنواع الحيوانات وبضمنها الخيول، تسببه أنواع مختلفة من جنس السالمونيلا *Salmonella spp*، وتعتبر من مسببات الانتانات بالأمهات حديثه الولادة (أكثر من عمر 2 يوم) وتتميز الإصابة بالانتانمية المميتة العالية، يحدث المرض بشكل وباء بالأمهات الصغيرة وفي وقت واحد نتيجة سوء التربية بالإسطبلات.

المسبب:

جرثومة السالمونيلا بأنواعها المختلفة قادرة على إحداث المرض بالخيول

وهي:

Salmonella typhimurium, Salmonella anatum, Salmonella newport, Salmonella enteritidis, Salmonella heidelberg Salmonella arizona, Salmonella angona

الأمراضية Pathogenesis:

بعد أخذ جرثومة السالمونيلا عن طريق الفم فإن الجرثومة تخترق جدار الأمعاء، ويعتمد تطور الخمج على العديد من العوامل مثل الحالة المناعية للمهر

وعمره، تعرضه للإجهاد الكبير أثناء عملية الولادة وضراوة العترة الجرثومية. وفي الأمهار ذات المقاومة المنخفضة فإن الخمج ينتشر ليشمل العقد اللمفاوية المساريقية ثم يتموضع بالخلايا الشبكية البطانية للكبد Reticulo-endothelial Cells والتي من خلالها تنتشر إلى الدورة الدموية وتحدث الانتانمية المميتة وبصورة سريعة. تتموضع الجرثومة بالأمهار التي تقاوم مرحلة الانتانمية في المفاصل محدثة التهاب المفاصل المتعدد (Poly arthritis)، بالدماع محدثة التهاب الدماغ والسحايا (Meningioencephalitis)، أو بالرئة محدثة ذات الرئة (Penumonia).

الأغراض السريرية:

يتميز المهر المصاب بالهبوط الملحوظ والإعياء والتعب مع ارتفاع درجة الحرارة وبمعدل يتراوح بين 41-42°م مع فقدان الشهية (المهر لا يرضع) ثم الموت خلال 24-48 ساعة.

وإذا لم يهلك المهر من الانتانمية فإنه يُظهر علامات النزلة المعوية الحادة المصحوبة بالإسهال وخلال 12-24 ساعة، وإذا ما بقي المهر حي بعد هذه المرحلة فإنه يُظهر التهاب المفاصل المتعدد، ذات الرئة، والتهاب الدماغ والسحايا نتيجة تموضع الجرثومة بالمفاصل، الرئتين، الدماغ أو أعضاء أخرى.

التشخيص:

- 1- الزرع الجرثومي للبراز.
- 2- الزرع الجرثومي للدم خلال فترة ارتفاع درجة الحرارة.
- 3- الفحوصات المصلية والتي تعتمد على تثبيت الملزن بمصل الأمهار المصابة بالمرض.

- 4- فحص الحساسية المتأخر (Cutaneous delayed hypersensitivity test).
- 5- العدد الكلي (الصورة الدموية) للكريات الدموية البيضاء تظهر انخفاضها (Leucopenia) مع انتكاس شديد لليسار (severe degenerative left shift).

العلاج:

استعمال المضادات الحيوية الطويلة المفعول والسلفوناميد (sulfonamides) والاستجابة بحالة الأمهار تكون ضعيفة وذلك بسبب تأثير الحيوان بالنوع الانتاني المميت للمرض.

السيطرة:

- 1- منع حدوث إصابة الأمهار وذلك من خلال اختيار الأفراس الخالية من الإصابة (أفراس غير حاملة للجرثومة) مع تحديد انتشار الإصابة بالإسطبلات خاصة إذا كانت هناك أفراس حاملة للجرثومة.
- 2- التحصين ضد المرض باستخدام إحدى اللقاحات التالية:
 - أ - الجرثومة المقتولة Killed bacterin
 - ب - اللقاح الحي المضعف Live attenuated Vaccine
- 3- توفير الإدارة والرعاية الجيدة للأفراس الحوامل والأمهار الحديثة الولادة.
- 5- انتانمية الأمهار المتسببة عن السالمونيلا الخيلية المجهضة

Septicemia in foals caused by salmonella abortivequina

مرض خاص يصيب الفصيلة الخيلية ويتميز بإجهاض الأفراس وانتانمية الأمهار وآفات بخصيتي الذكور.

المسبب:

السالمونيلا المجهضة الخيلية *Salmonella abortus equina* والتي يمكن عزلها من الخيول المتأثرة بالمرض يمكن أن تحدث المرض تجريبياً. مع ذلك وفي بعض الأوبئة تعزل الجرثومة من الأمهار المجهضة وتعد مسبباً ثانوياً للإجهاض حيث تعد الحمات Viruses المسبب الأولي. أما في غياب الخمج الحموي فهناك عوامل أخرى تهيئ فرصة لحدوث الخمج ومن ثم الإجهاض.

الوبائية:

- 1- المرض يصيب الفصيلة الخيلية فقط (الخيول والحمير).
- 2- يحدث الخمج الطبيعي (Natural Infection) نتيجة تناول الأعلاف الملوثة بالإفرازات الرحمية للأفراس الحاملة للجرثومة أو التي أجهضت حديثاً.
- 3- يمكن عزل الجرثومة من الحصان خلال وقت الجماع مع فرس حاملة للجرثومة.
- 4- للجرثومة القابلية على البقاء بالرحم وإحداث الإجهاض المتكرر بالفرس أو خمج الأمهار.
- 5- تم تسجيل المرض وبصورة واسعة في سنة 1900 وانخفضت نسبة حدوثه حالياً ويعد من الأخماج القابلة للانتشار ومسبباً للإجهاض بالأفراس أو الانتانمية بالخيول.

الأمراضية:

عندما تدخل الجرثومة عن طريق الجهاز الهضمي يحدث تخرثم مؤقت للدم

(Bacteremia) دون ظهور علامات جهازية واضحة يتبعها تموضع للجراثومة بالمشيمة مسببة التهاب المشيمة (Placentitis) ثم الإجهاض أما الأجنة التي تبقى حتى نهاية فترة الحمل ولا تجهض فإنها تأخذ الخمج بالرحم أو مباشرة بعد الولادة وعن طريق الجهاز الهضمي أو عن طريق سطح الحلمة الملوثة بالجراثومة أو من خلال الحبل السري.

العلامات السريرية:

- 1- يحدث الإجهاض بالأفراش الحوامل بالشهر 7-8 من الحمل.
- 2- لا تظهر الفرس المصابة أي علامات سريرية واضحة ولكن تظهر علامات الإجهاض المتبوعة بالولادة المتعسرة.
- 3- احتباس المشيمة والتهاب الرحم، تعد مآلاً اعتيادياً للمرض يعقبه العقم.
- 4- تظهر الأمهار التي لا تجهض وتبقى حتى نهاية فترة الحمل علامات الانتانمية الحادة المميّنة خلال الأيام الأولى من العمر. أما الأمهار التي تبقى حية بعد الانتانمية فإنها تُظهر أخيراً حالة من التهاب المفاصل المتعدد polyarthrititis وخلال 7-14 يوم.

التشخيص المختبري:

- 1- عزل الجراثومة من المشيمة والإفرازات الرحمية والمهر المجهض وكذلك من مفاصل المهر المتأثر بالتهاب المفاصل المتعدد.
- 2- تعين معيار الملزن agglutinins بمصل الأفراش المجهضة وبعد أسبوعين من الإجهاض أو مصل الأمهار المريضة.

التشريح المرضي (التغيرات المرضية العيانية):

تكون مشيمة المهر المجفّف متخربة edematous ونازفة مع وجود المناطق المتنخرة. أما الانتانمية فتظهر على الأمهار التي تموت مباشرة بعد الولادة في حين تظهر علامات التهاب المفاصل المتعدد بالأمهار التي تموت بالمرحلة الأخيرة من الخمج.

التشخيص التفريقي:

- 1- الإجهاض المسبب عن الحماة الآتية:
 - أ - التهاب الأنف والرئة الحموي الخيلي Equine viral Rhinopneumonitis
 - ب - التهاب الشرايين الحموي الخيلي Equine viral arteritis
- 2- الإجهاض بالأفراس والانتانمية بالأمهار المتسببة عن المسببات Streptococcus genitalium.
- 3- الانتانمية والتهاب المفاصل المتعدد بالأمهار المتسبب عن الجراثيم الأخرى مثل الأشيريشيا القولونية E. Coli السالمونيلا تايفي ميوريم Salmonella typhimurium وجرثومة الاكتينوباسلس Actinobacillus equuli.

العلاج:

المضادات الحياتية والسلفوناميد مؤثرة على الجرثومة ولكن استجابة الأمهار المصابة بالانتانمية المميتة تكون ضعيفة.

السيطرة:

- 1- التربية الجيدة واتخاذ الإجراءات الوقائية مثل عزل الأفراس المصابة وتعقيم جميع الأدوات التي تلوث بإفرازات الإجهاض لمنع انتشار الخمج.

- 2- استبعاد الحصان المصاب من عملية التكاثر لمنع انتشار الخمج.
- 3- سابقا وعندما كان للمرض أهمية بسبب إحدائه لإجهاضات كثيرة كانوا يستخدمون اللقاحات للتحصين ضد المرض حيث يستعمل اللقاح الذاتي (autogenous bacteria) أو اللقاح التجاري commercial والمحضرة من جرثومة *Salmonella abortus equine* حيث يحقن بثلاث جرعات الفترة بينهما أسبوع واحد، ولجميع الأفراس بالإسطنبول عندما يكون المرض مستوطناً. اعتيادياً يكون التحصين بعد 2-3 شهر من انتهاء موسم التكاثر.

6- الإسهال الحموي بالأمهار *Viral diarrhea of foal*:

هناك إثباتات قوية تؤكد أن الحمات هي المسبب الأولي للإسهال الحاد بجميع أنواع الحيوانات الحقلية حديثة الولادة. وتعد حمات الروتا والكورونا (Rota & Corona virus) من المسببات الشائعة أما الحمات الأخرى فهي أقل شيوعاً.

المسبب:

تم عزل حمة الروتا بوصفها مسبباً أولياً للإسهال من جميع أنواع الحيوانات الحقلية حديثة الولادة وبضمنها الأمهار، جميع حمات الروتا تشترك بصفات شكلية، حيث هناك أربعة مجاميع فصلية منفصلة من حمات الروتا وتعتبر المجموعة المصلية (A) من أكثر المجاميع انتشاراً أما المجاميع B، C فهي أقل انتشاراً وتسمى بمجاميع حمة الروتا غير النموذجية Atypical Rota virus.

الوبائية:

- 1- المرض شائع الحدوث بالحيوانات الصغيرة العمر ومكان تكاثر الحمة هو الجهاز الهضمي حيث يطرح بالبراز وبترائيز، يمكن أن تصل إلى 10 حمة/غرام واحد من البراز.

- 2- مصدر العدوى هي الحيوانات البالغة والتي تطرح الحمة بالبراز حيث تكون الحمة ثابتة ومقاومة للمعقمات لذلك يعد براز الحيوانات البالغة مصدراً لعدوى الحيوانات الحديثة الولادة بحمة الروتا.
- 3- هناك العديد من العوامل التي تؤثر في الخمج بحمة الروتا وشدة الأغراض السريرية وتتضمن:
 - أ - عمر الحيوان.
 - ب - الحالة المناعية للفرس والمهر ودرجة امتصاص الأجسام المناعية الموجودة بالكولستروم colostrums خلال الساعات الأولى بعد الولادة والخاصة بحمة الروتا.
 - ج - درجة التعرض للحمة مع درجة حرارة المحيط.
 - د - وجود المسببات المعوية الأخرى المسببة للإسهال بالمهر الحديث الولادة.
- 4- تسبب حمة الروتا الإسهال بالأمهات بعمر 5- 35 يوم، ويحدث المرض كوباء بإسطبلات الخيول التي تحتوي على أعداد كبيرة من الأمهات الصغيرة العمر وتتواجد بكثافة عالية بالاسطبلات.
- 5- تشير الدراسات المصلية لوجود أضداد حمة الروتا في جميع الأمهات المصابة بالحمة، وتعتبر الدراسات بأن حمة الروتا هي المسبب الرئيسي للإسهال بالأمهات، وقد تم عزلها من الأمهات المصابة بالسالمونيلا وسز حيث يقترح بأن هذه الحمة تعمل كعامل مساعد للخمج بالأمراض الجرثومية.

الأمراضية:

تُخمج حمة الروتا النهاية المهدبة للخلايا الطلائية بزغابات الأمعاء brush

border villous epithelial cells، تنسلخ هذه الخلايا المخمجة محدثة ضموراً جزئياً بالزغابات المخمجة والتي تستبدل بخلايا الخبايا غير المميزة Crypts cell والتي تنضج خلال أيام قليلة محدثة الشفاء. يقل استهلاك سكر اللاكتوز من قبل الخلايا المعوية بسبب اختزال نشاط البيتا كالاكتوسايدز (Lactose) Beta - galactosidase. والتأثير النهائي للخلايا المعوية المخمجة غير الناضجة Immature enterocyte. والتأثير النهائي للخمج بالحمة والمرتبطة بالتغيرات الشكلية والوظيفية للأمعاء، هو سوء الامتصاص Malabsorption محدثاً الإسهال، الانكاز، الحماض acidosis وفقدان الكهارل، تحدث الآفات الخمجية خلال 24 ساعة بعد دخول الخمج ويحدث استبدال وتجديد الخلايا المخمجة خلال 4-6 يوم بعد حدوث الإسهال وترجع إلى طبيعتها خلال 7 أيام بعد الشفاء من الإسهال.

الأعراض السريرية:

تتميز الأعراض السريرية بالأمهار بما يلي:

- 1- الحمى تتراوح بين 39.5-41°م.
- 2- جميع الأمهار المصابة تعاني من الهبوط ولا تستطيع الرضاعة وتستلقي أرضاً.
- 3- يكون التنفس سريعاً وسطحياً.
- 4- إسهال مائي غزير نتن الرائحة يظهر بعد 4-12 ساعة من ظهور الهبوط مع ظهور علامات الانكاز.
- 5- تنفق بعض الأمهار خلال 24 ساعة بعد ظهور الإسهال.
- 6- يحدث الشفاء خلال 2-4 يوم.

الأمراض السريري:

- 1- أخذ عينة من براز الحيوان المصاب 20-30 غم لحظة حدوث الإسهال للعزل الحموي والجرثومي عند الشك بوجود الإصابة المشتركة.
- 2- أخذ مقاطع نسيجية من الأجزاء المختلفة للأمعاء الدقيقة والغليظة لتشخيص وجود الحمة بالمجهر الإلكتروني.
- 3- يمكن إجراء الفحوصات المصلية المختلفة لتشخيص الحمة مثل فحص الاليزا وفحص الروز المناعي.

التغيرات المرضية:

- 1- لا توجد هناك تغيرات مرضية عيانية تذكر ولكن يظهر على الحيوان النافق الانكاز مع امتلاء الأمعاء بالسوائل.
- 2- التغيرات النسيجية المرضية تشمل:
 - أ - استبدال الزغابات العمودية الطويلة بخلايا مكعبة وحرشفية.
 - ب - يحدث فرط تنسج الخلايا كاستجابة لفقدان الخلايا العمودية الظهارية.

التشخيص التفريقي:

يجب تشخيص الخمج بحمة الروتا بالأمهات عن الأمراض الآتية:

- 1- السالمونيلا وسر.
- 2- الخمج بالمطثيات البيرفرنجية نوع B -.
- 3- الإسهال الغذائي (clostridium perfringens type B) dietary diarrhea.

العلاج:

- 1- لا يوجد علاج خاص بالمرض ويحدث الشفاء خلال 2-5 أيام بغياب المضاعفات الجرثومية.
- 2- لمنع المضاعفات الجرثومية يجب إعطاء المضادات الحياتية الجهازية بالحقن وعن طريق الفم.
- 3- يجب عزل الحيوانات المصابة عن بقية الحيوانات مع توفير الظروف الصحية الجيدة لمنع انتشار الحمة.

السيطرة:

تتم السيطرة على المرض بالاعتماد على ما يلي:

- 1- إيواء الأفراس الحوامل القريبة الولادة بحظائر خاصة ونظيفة معقمة للتقليل من فرص حدوث الخمج.
- 2- منع تزاوج الحيوانات بالإسطبلات مع توفير الظروف الصحية الجيدة.
- 3- عزل الأمهات المصابة ومعالجتها وإبقائها معزولة لفترة في الأقل 3 أسابيع بعد الشفاء لأنها تعتبر مصدر الخمج بسبب طرحها للحمة بالبراز.
- 4- التحصين ضد المرض وتتسم بطريقتين:
 - أ - بتحفيز المناعة الفاعلة active immunity من خلال تلقيح الحيوانات الحديثة الولادة باللقاح المستعمل عن طريق الفم والحاوي على الحمة الحية modified live viruses vaccine.
 - ب- من خلال تحفيز المناعة بالحليب lactogenic immunity عن طريق تحصين الأمهات الحوامل.

7- إسهال الأمهار المتسبب عن الخمج بالمطثيات البرفرنجية:

Diarrhea caused by *Clostridium perfringens*:

المرادفات:

التسمم المعوي بالأمهار foal enterotoxemia

تسبب المطثيات البرفرنجية نوع C & B التهاباً معوياً مصحوباً بالإسهال والذئنتريا. بالأمهار. حيث يحدث هذا المرض خلال الأيام الأولى من حياة المهر.

المسبب:

هناك نوعين من المطثيات تسبب التسمم المعوي بالأمهار وهي:

1- المطثية البرفرنجية من نوع B & C (*Cl. perfringens*).

2- المطثية دفيكلي *Clostridium difficile*.

تتواجد هذه الجراثيم ببراز الحيوانات المخمجة حيث تلوث التربة والمرعى، وتأخذ الجراثيم طريقها للدخول لجسم الحيوان عن طريق ابتلاع الماء أو العلف الملوث. تفرز هذه الجراثيم ذيفانات متعددة في حالة المطثية البرفرنجية نوع B هي ألفا، بيتا، أبسلون Alpha، Beta، Epsilon وفي حالة النوع C- فهي ألفا وبيتا.

الأمراضية:

يسبب ذيفان بيتا المفروز من المطثية البرفرنجية C، B التهاباً معوياً نزفياً hemorrhagic enteritis مع تقرح مخاطية الأمعاء.

الأعراض السريرية:

1- ارتفاع درجة الحرارة والتي سرعان ما تنخفض إلى الحدود الطبيعية.

- 2- الألم البطني المتبوع بالإسهال الشديد الحاوي على الدم.
- 3- الهبوط مع صعوبة التنفس.
- 4- تشمل التغيرات المرضية العيانية الاحتقان الشديد مع تقرح وتنخر الأمعاء.
- 5- يتم تشخيص المرض بالكشف عن وجود ذيفانات المطثية بمحتويات الأمعاء أو بواسطة الزرع الجرثومي.
- 6- يجب تفريق هذا المرض عن السالمونيلا وسز بالأمهار.

8- خمج الأمهار بجرثومة *Rhodococcus equi*:

الاسم المرادف: ذات الرئة المتسبب عن الجرثومة الوتدية: Corynebacterial pneumonia of foal مرض معدٍ خطير معروف بالأمهار الصغيرة العمر يتموضع بأعضاء عديدة خاصة الرئتين، القناة الهضمية ويتميز سريراً بذات الرئة.

نبذة تاريخية عن المرض:

نادراً ما يحدث ذات الرئة بالأمهار بصفة حالة رئيسية وغالباً ما تحدث مضاعفات لتموضع أخماج أخرى بالرئتين، وفي السويد قام الباحث ماكنسون Magnusson سنة 1922 بفحص 474 مهراً وسجل ذات الرئة الأولى من 27 حالة، وقد استطاع عزل جرثومة واحدة مسببة بجميع هذه الحالات واعتبروه مرضاً جديداً بالأمهار وأطلق عليه ذات الرئة المعدي الخاص بالأمهار specific infectious pneumonia of foal وسمى الجرثومة بالوتدية الخيلية *equi Corynebacterium* وفي ألمانيا قام الباحثان ميسنر و ويتزل Miessner & Weitzer سنة 1923 بعزل جرثومة مشابهة للجرثومة المعزولة من حالات ذات الرئة بالأمهار في السويد وسماها الجرثومة الوتدية القيقحية الخيلية *Corynebacterium*

equi (pyogenes) وفي نفس السنة قام الباحث لوتج Lutje بعزل نفس الجرثومة من ثلاثة أمهار تعاني من التهاب الرئة القيحي وسمى الجرثومة باسم choline bacterium pyogenes equi.

وقام الباحث بول Bull سنة 1924 بوصف وتشخيص القيحية الوتدية Corynebacterial pyremia بالأمهار، حيث اشار الباحث بأن المرض ذو طبيعة قيحية وتكون الرئة مشمولة بصورة كلية بالاصابة وتتميز بوجود الآفات الرئوية وعلى شكل مناطق متموضعة من ذات الرئة والقصيبيات والتي تتحول أخيراً إلى خراجات رئوية بالإضافة لوجود الآفات بالقناة الهضمية والعقد اللمفاوية المساريقية، تم بعد ذلك تسجيل حالة مشابهة من قبل الباحث لاند Lund سنة 1924 بمهر عمره ستة أشهر وسمى الجرثومة المعزولة باسم الوتدية القيحية *Corynebacterium pyogenes*.

وتم تسجيل المرض لأول مرة بالولايات المتحدة الأمريكية من قبل الباحثان دايموك وادوارد Dimock & Edwards سنة 1931 حيث تم عزل الجرثومة من أربعة أمهار بعمر شهر وتم تشخيص المرض من خلال إجراء الصفة التشريحية.

المسبب:

مسبب المرض جرثومة الرودوكوكس المكورة الخيلية *Rhodococcus equi* والتي كانت تسمى سابقاً بالوتدية الخيلية *Corynebacterium equi*.

وهي جرثومة موجبة لصبغة جرام محاطة بكبسول متعددة الاشكال حجمها يتراوح بين 1.0-2.0 mm و 0.5-1 mm، وغالباً ما يتواجد الشكل المكور coccoid أو البيضوي oval بالمسحات الماخوذة من القيح أو المسحات الجرثومية المحضرة من الأوساط الزرعية الصلبة أما الشكل العصوي Bacillary form فيتواجد في المرق

الزرعي. وتمتلك الجرثومة في الأقل سبعة ضروب مصلية وتؤثر بصورة رئيسية في الخيول ولكنها تسبب تقيح العقد اللمفاوية بالخنازير والتهاب الأوعية اللمفاوية التقرحي بالأبقار.

الوبائية:

- 1- يحدث المرض بشكل حالات فردية بالأمهار وبنسبة إصابة واطئة تزداد بمرور السنين حتى يظهر المرض بشكل غير متوقع.
- 2- الجرثومة المسببة للمرض لا تمتلك مقاومة عالية، ولكنها تستطيع العيش بالتربة الرطبة لفترة طويلة أكثر من 12 شهراً، حيث يرتبط الخمج بالتربة Soil associated infection.
- 3- تنتشر الجرثومة بصورة واسعة وتعد جزءاً من الفلورا الطبيعية المتواجدة بأمعاء الخيول وكذلك بأمعاء الحيوانات الأخرى وفي العقد اللمفاوية للخنازير.
- 4- الطريق الرئيسي لدخول الخمج ما يزال غير معروف، ولكن يعتقد بأن الجرثومة لها قابلية الانتشار بواسطة الابتلاع عن طريق الجهاز الهضمي، الاستنشاق عن طريق الجهاز التنفسي، ويمكن انتقالها أيضاً من القناة الهضمية بواسطة هجرة يرقات طفيلي الباراسكارس *Parascaris equorum*، ومن خلال السرة via umbilicus.
- ولا توجد هناك أهمية للخمج عن طريق الرحم. وبسبب الوجود الطبيعي للجرثومة ببراز الخيول لذلك فإن جميع الأمهار تصبح مخمجة بالجرثومة ولكن عدداً قليلاً فقط تُظهر أعراض المرض.
- 5- تلعب الحالة المناعية دوراً مهماً لحدوث المرض حيث يحدث بالأمهار ذات المناعة المنخفضة.

- 6- ينتشر المرض في جميع أقطار العالم ويشكل نسبة إصابة 5٪ من الأمراض المعدية التي تصاب بها الأمهار بالمملكة المتحدة، أما نسبة الإصابة العامة فهي 5-17٪ وبنسبة تفوق أكثر من 80٪ من هذه النسب مسجلة في جميع أقطار العالم وأشار الباحث فريدي سنة 1969 بأن المرض مسؤول عن نفوق 1-3٪ من جميع الأمهار الموجودة في العالم.
- 7- الأمهار بعمر 2-4 أشهر حساسة جداً للإصابة بالمرض وذلك بسبب انخفاض مستوى الأضداد والمأخوذة من اللبأ وعدم نضوج الجهاز المناعي بالإضافة إلى أن الأمهار بهذه الأعمار تكون معرضة للخمج الحموي التنفسي والذي يعيق أو يثبط الاستجابة المناعية وبذلك يهيئ الحيوان للخمج الجرثومي. ونادراً ما يحدث الضرر بعمر أكثر من 6 أشهر ما عدا بالأمهار المثبطة مناعياً، مثل الأمهار التي تعاني من فرط نشاط قشرة الغدة الكظرية ونادراً ما تنمو الأمهار التي تبقى حية بعد المراحل الحادة من الخمج بصورة طبيعية، ونادراً ما يحدث المرض بالخيل البالغة.
- 8- يمكن أن تصيب جرثومة R. equi الإنسان المريض المثبط مناعياً نتيجة تناول الأدوية المثبطة للمناعة أو بسبب الورم اللمفاوية Lymphoma.

الأمراضية:

على الرغم من أن طرق تطور المرض غير واضحة ومبهمة بصورة كاملة ولكن توجد هناك على الأقل طريقتان مهمتان لحدوث الخمج.

معظم الحالات تحدث نتيجة استنشاق الغبار الحاوي على الجرثومة المسببة للمرض بالإسطبلات الشديدة التلوث وبهذه الحالة فإن المرض الناتج يتميز بذات الرئة والخراجات الرئوية، أما الأمهار التي ترعى بالمرعى فيظهر بأنها تتعرض

بصورة أكثر للخمج عن طريق الجهاز الهضمي مما يؤدي إلى تطور الآفات التفريقية بالغشاء المخاطي المبطن للأمعاء الكبيرة.

وفي حالات نادرة هناك جرثومية دموية متبوعة بتكوين البؤر القيحية (Suppurative foci) بأعضاء مختلفة خاصة بالرئتين وبصورة أقل بالمفاصل والأنسجة تحت الجلدية، وعندما تصل الآفات الرئوية إلى مرحلة متقدمة تبدأ الأغراض السريرية المثلث للمرض بالظهور. يكون الإسهال من العلامات السريرية المميزة للأمهات التي تعاني من آفات معوية شديدة. المرض من الأمراض المزمنة والتي لا تستجيب للعلاج وبصورة كبيرة بسبب قابلية الجرثومة للعيش داخل الخلايا البلعمية والهروب من وسائل الدفاع الطبيعية الموجودة بالرئتين، ويكون المرض حاداً ومميتاً بالحيوانات المثبطة مناعياً.

الأغراض السريرية:

تختلف الصورة السريرية للمرض بالأمهات باختلاف العمر الذي يصاب به المهر حيث الأمهات التي تتأثر بعمر شهر واحد أو أقل تظهر بالشكل الأكثر حدة للمرض حيث نلاحظ أعراض ذات الرئة، الحمى، القهم وفي بعض الحالات التهاب المفاصل الحاد التي تؤثر في مفصل واحد أو عدة مفاصل مع تطور الخراجات تحت الجلدية.

أما الأمهات التي تصاب بعمر أكثر من شهر فإنها تتميز بتطور خطير للآفات المرضية وبدون ظهور أي أعراض سريرية بالمهر بعد ذلك تتطور علامات ذات الرئة تحت الحاد subacute pneumonia وبصورة بطيئة مع الكحة وزيادة بعمق التنفس والبهر الواضح الذي يحدث بالمراحل الأخيرة من المرض مع وجود الهسة الرطبة العالية المميزة عند تسمع الرئتين، حيث يستمر المهر بالرضاعة وتبقى

الحرارة طبيعية ولكن الأمهار تصبح هزيلة. بعد ذلك يبدأ المهر بالهزال مع الإسهال الشديد والذي يتبع ظهور الأغراض التنفسية ولا توجد هناك إفرازات أنفية أو تضخم بالعقد اللمفاوية بمنطقة الحنجرة. وفي جميع الحالات هناك هزال متواصل بالرغم من العلاج، وتموت الحيوانات المتأثرة بالمرض وبصورة شديدة خلال 1-2 أسبوع.

الفحص الشعاعي له قيمة تشخيصية ويعطي دليلاً للتطور الحاصل بالحالة المريضة، حيث تظهر الحيوانات المريضة علامات تصلد أنسجة الرئتين consolidation مع Lymphadenopathy وتفجى الرئتين cavitations of lung أما عندما ترتبط الآفات بجدار الأمعاء فإن الأغراض السريرية الظاهرة هي الإسهال الحاد أو المزمن.

الأمراض السريري:

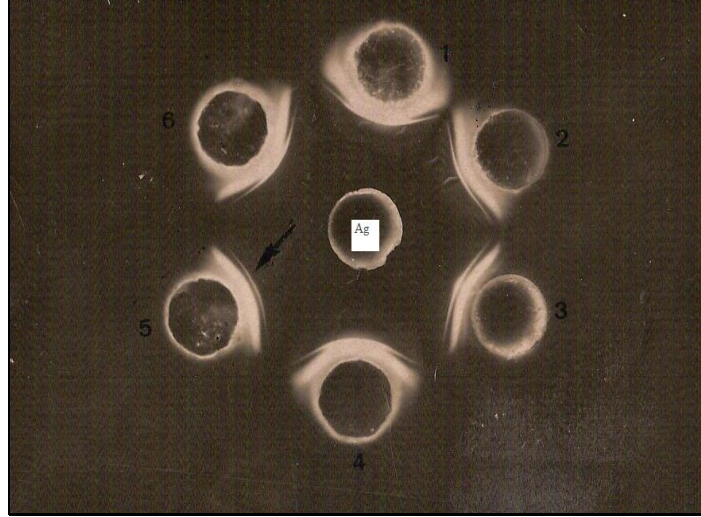
- 1- لأغراض العزل الجرثومي تؤخذ المسحات من عنق رحم الأفراس المتكررة الولادة أو التي أجهضت والأفراس التي أظهرت أمهارها إصابة بالمرض. تؤخذ المسحات بطريقة معقمة لغرض الزرع الجرثومي.
- 2- تؤخذ المسحات الأنفية أو غسيل القصبة الهوائية للأمهار المصابة لأغراض العزل الجرثومي أيضاً.
- 3- يمكن استعمال راشح الجرثومة لإجراء فحص الحساسية allergic skin test وتُظهر الأمهار المصابة بالمرض تفاعلاً موجباً للفحص بعد 18 ساعة على شكل تورم واحتقان وتورم بمنطقة الحقن (صورة 12).



صورة (12) فحص الحساسية allergic skin test

4- يمكن استخدام الفحوص المصلية لتشخيص الإصابة بالمرض مثل فحص الانتشار بالهلام Agar gel diffusion test (صورة 13)، فحص التلازن الدموي الغير مباشر indirect hemagglutination test، فحص الاليزا Elisa وفحص تحفيز الخلايا اللمفاوية A lymphocyte immunostimulation test وفحص العامل المضاد الخيلي anti-equi factor test جميع هذه الفحوصات مفيدة للتمييز بين الأمهار المصابة وغير المصابة بالمرض.

5- الزرع الجرثومي النوعي الأسبوعي لبراز الأمهار المشكوك بإصابتها بالمرض مفيد خاصة بالمراحل الأولى من المرض حيث تظهر الأمهار المصابة زيادة مطردة بأعداد الجراثيم المعزولة بمرور الوقت.



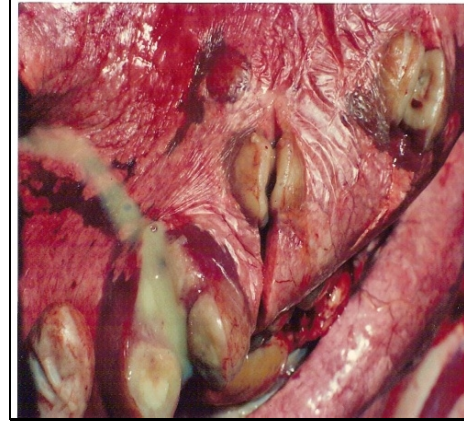
صورة (13) فحص الانتشار بالهلام Agar gel diffusion test

6- الصورة الدموية للأمهار المصابة تُظهر وجود زيادة بأعداد الخلايا الدموية البيضاء Leucocytosis مع زيادة مطلقة بالعدلات absolute neutrophilia مع نقص نسبي بالخلايا اللمفاوية relative Lymphopenia بالإضافة لزيادة بعدد الخلايا وحيدة النواة monocytosis والحمضات eosinophilia وهناك زيادة واضحة بمستوى فايبرينوجين البلازما، وبالمراحل الأخيرة من المرض.

التغيرات المرضية:

1- التغيرات المرضية العيانية Gross pathological changes:

التغيرات المرضية العيانية الشائعة في حالة الخمج بجرثومة *R. equi* هي ذات الرئة والقصبية مع وجود الخراجات المتعددة بأجزاء مختلفة من الرئتين، الصورة (14 و 15). الخراجات تكون محددة مختلفة بالحجم من 10-100 ملم بالقطر ومنتشرة ضمن الرئتين ولكنها تكثر في المناطق البطنية للفصوص الأمامية للرئتين.



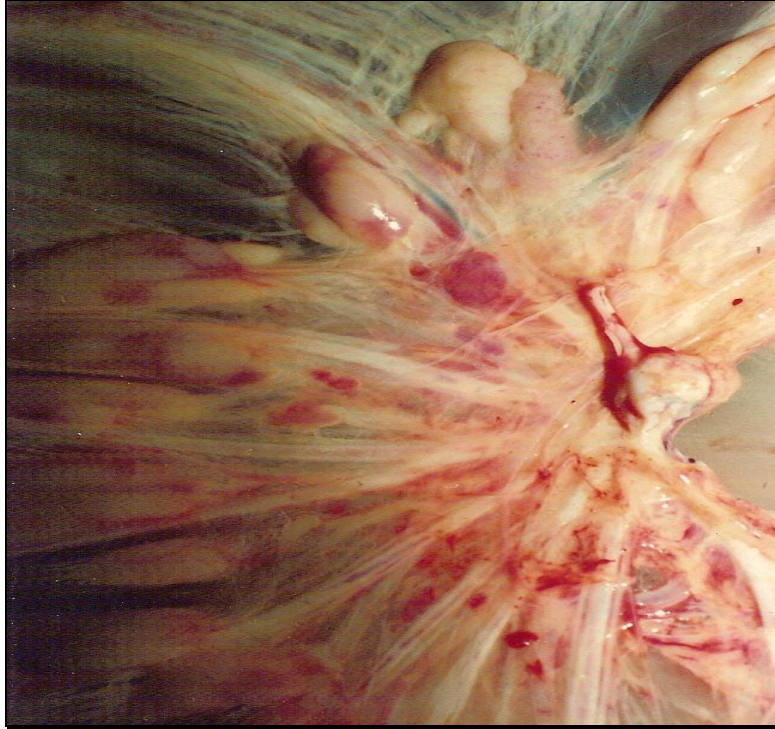
الصورة (14 و 15) تظهر الخراجات المختلفة بالحجم من 10-100 ملم بالقطر ومنتشرة ضمن الرئتين.

الخراجات تكون مملوءة بالقيح الأصفر-الرمادي اللون، وعادة تكون مكونات الخراجات الصغيرة مائية أما في الخراجات الكبيرة فيكون القيح متجمداً inspissated غالباً ما يوجد هناك التهاب الجنب pleuritis مع شمول العقد اللمفاوية المتواجدة بالمنطقة الرئوية المصابة، تكون العقد اللمفاوية متضخمة بصورة كبيرة ومتقيحة الصورة (16).



الصورة (16) تظهر العقد اللمفاوية متضخمة بصورة كبيرة ومتقيحة

وفي أغلب الحالات هناك تضخم وتقيح بالعقد اللمفاوية المساريقية الصورة (17)، القولونية والكبدية. بعض الحالات تظهر وجود الخراجات الصغيرة في مخاطية الأمعاء المرتبطة بتقرح المخاطية مع تكون الغشاء الدفتري diphtheritic membrane formation مع التهاب الأمعاء والقولون التقرحي ulcerative enterocolitis وأظهرت بعض الحالات التهاب الأوعية اللمفاوية التقرحي، التهاب الخلب مع تكون الخراجات بمناطق عديدة من الجسم، تحت الجلد، المساريق، مفصل الكتف والمفاصل الأخرى مكونة بذلك التهاب المفاصل القيحي.



الصورة (17) تظهر تضخم وتقيح بالعقد اللمفاوية المساريقية

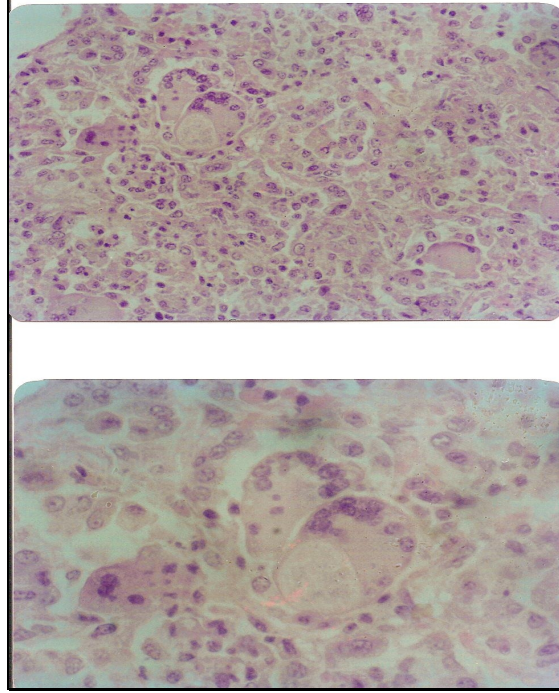
2- التغيرات المرضية النسيجية Histopathological changes:

في جميع الحالات تكون الاستجابة النسيجية حبيبية عقدية في طبيعتها (granulomatous)، وفي بعض الاحيان تكون الاستجابة مشابهة لخمج جراثيم السل mycobacterial infection وذلك بسبب الشبه بين مكونات الدهون الفسفورية phospholipids بين جرثومة *R. equi* وجنس المايكوبكتريم *Mycobacterium spp.* تتميز الآفات النسيجية بتشن الجدار الفاصل بين الفصيصات مع التهاب القصيبات وحول القصيبات bronchitis & peribronchitis مع إغلاقها بالمواد المخاطية القححية الليفينية. هناك تلف واضح في قنى الرئتين مع انخماص حويصلي وارتشاح بخلايا العدلات المتكسدة والخلايا وحيدة النواة الكبيرة. يمكن مشاهدة الجرثومة بالآفة وغالباً بالعدلات حيث تكون مضغوطة بمناطق النخر وغالباً ما تتواجد الخلايا العملاقة (Giant cell) الصور (18 و 19 و 20).

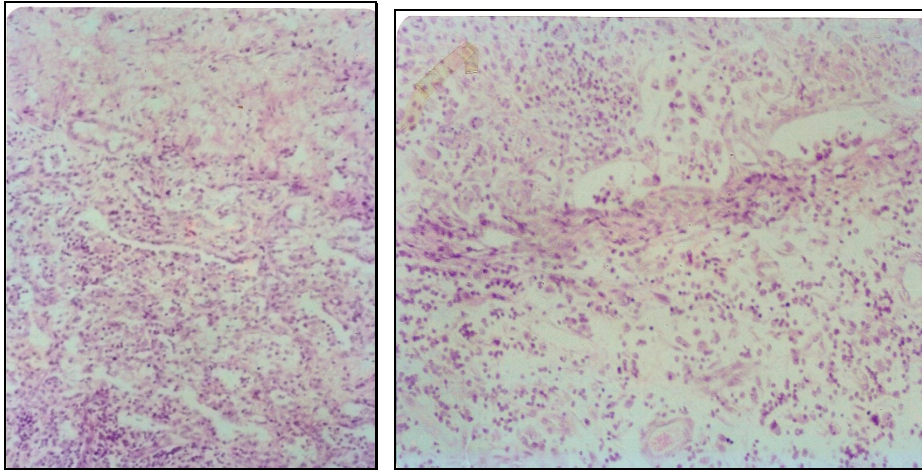
العديد من حالات الخمج تظهر التغيرات التنكسية في مخاطية اللفائفي والصائم مع نخر حافات الزغابات المعوية وتكون الصفائح الأساسية Lamina propria مرتشحة بخلايا متعددة الاشكال (PMNC) مع وجود المناطق المتنخرة المتعددة بالطبقة تحت المخاطية والحاوية على المخلفات التنخرية وتغزو العدلات الخلايا البلعمية المناطق المصابة وتلتهم الجرثومة المرضية الموجبة لصبغة جرام. تكون العقد اللمفاوية المساريقية والقولونية مملوءة بالمخلفات التنخرية مع البلاعم المملوءة بالعصيات الجرثومية.

التشخيص:

من صعوبات تشخيص المرض في الحالات الحقلية هي نقص العلامات السريرية الأولية مع عدم توفر الفحوصات التشخيصية المضبوطة.



الصورة (18) تظهر الخلايا الالتهابية العملاقة



الصور (19 و 20) تظهر تشنن الجدار الفاصل بين الفصيصات مع ارتشاح الخلايا الالتهابية.

يعتمد تشخيص المرض على النقاط التالية:

- 1- عزل الجرثومة من غسيل القصبة الهوائية ولكن يمكن أن تكون النتيجة سالبة كاذبة بسبب أن الجرثومة تعيش داخل الخلايا.
- 2- الصورة الشعاعية تثبت وجود الخراجات الرئوية بالأمهار الصغيرة ويمكن أن يكون الشك بالاصابة بجرثومة *R. equi* ويمكن أن تحدد الصورة الشعاعية شدة وانتشار الخمج ومآل الحالة.
- 3- الفحوصات المصلية السابقة الذكر.
- 4- العزل الجرثومي الأسبوعي للبراز لمعرفة الزيادة بأعداد الجرثومة والمترافقة مع تقدم أعراض المرض.

التشخيص التفريقي:

- يمكن تفريق ذات الرئة التقيحي والمتسبب عن جرثومة *R. equi* من الأمراض الأخرى التي تحدث بالأمهار من خلال النقاط التالية:
- 1- عمر الأمهار المتأثرة بالمرض.
 - 2- طول فترة المرض وظهور الأعراض السريرية.
 - 3- ارتباط الخمج بالأمهار المولودة من أفراس مصابة بالجرثومة، ويجب تفريقي المرض عن الحالات المرضية الآتية:

أ - أمراض الجهاز التنفسي الأخرى تشمل:

1- التهاب الأنف والرئة الحموي الخيلي (EVR)

Equine Viral Rhinopneumonitis.

2- التهاب الشرايين الحموي الخيلي Equine Viral arteritis

3- خناق الخيول (السقاو) Strangles

ب- أعراض الانتانمية والجراثومية الأخرى التي تصيب الأمهار وتشمل:

1- الإصابة بمرض الشيكلاوسز. Actinobacillosis بسبب الخمج

بجراثومة *Actinobacillus equuuli*.

2- الخمج بالعصية القولونية *E. coli*

3- الخمج بالمكورات السبحية القيحية الخيلية

Streptococcus pyogenes equi

4- الخمج بجراثومة السالمونيلا المجهضة الخيلية

Salmonella abrotivo equine.

5- الخمج بجراثومة السالمونيلا تايفي ميوريم

Salmonella typhimurium.

العلاج:

في أغلب الحالات المريضة يكون العلاج غير ناجح بسبب الطبيعة القيحية المزمنة للآفات المرضية. ولجعل محاولات العلاج ناجحة لذلك يجب أن يبدأ العلاج بصورة مبكرة وبلاستناد على فحص الحساسية للعترة الجراثومية المعزولة، على الرغم من عدم تطابق نتائج فحص الحساسية بالأنبوبة (in vitro) مع نتائج العلاج بالأمهار (in vivo). وعلى سبيل المثال فإن العلاج وباستخدام جرعات عالية من البنسلين يكون ناجحاً ومشجعاً على الرغم من عدم حساسية الجراثومة للبنسلين بالمختبر. ويلاحظ وجود اختلاف واسع بحساسية عترات جراثومة R.equi للمضادات الجراثومية. وأشارت العديد من الدراسات بأن المضادات الحياتية الشديدة التأثير على الجراثومية هي ما يلي:

▪ البنسلين بنزايل Benzyl penicillin

▪ الأثرثرومايسين Erythromycin

- اللينكوميسين Lincomycin
 - الامينوكلايكوسيدات. Aminoglycosides.
 - النيومايسين Neomycin.
 - استعمال مزيج من المضادات الحياتية له تأثير مقوي مثل:
 - البنسلين مع الارثرومايسين.
 - البنسلين مع الرافاميسين Rifampicin.
- ويفضل استعمال الارثرومايسين بجرعة 25mg/kg.Bw ولمدة ثلاثة أيام.

السيطرة:

يتضمن برنامج السيطرة النقاط التالية:

- 1- يجب أن تأخذ جميع الأمهار الحديثة الولادة كميات كافية من اللبأ وبوقت مبكر، وهذه تعتبر النقطة الأساسية ببرنامج السيطرة.
- 2- إزالة الخمج من الإسطبل وذلك بمعالجة الأفراس المخمجة أو التخلص منها.
- 3- توفير الفرشة الجيدة بالإسطبلات وذلك للتقليل من فرص تعرض الخيول والأمهار للغبار الملوث.
- 4- وفي المناطق الموبوءة بالمرض يجب إتباع الطرق الصحية الوقائية ضد المرض وذلك بغسل ضرع الأفراس بالمعقمات وبصورة جيدة قبل رضاعة الأمهار. ويفضل حقن البنسلين الطويل المفعول بالأسبوع الأول من عمر المهر.
- 5- يعتقد بأن الخمج بالديدان يلعب دوراً مهماً بانتقال الجرثومة لذلك يفضل السيطرة على الخمج الديداني باستعمال طاردات الديدان.
- 6- هناك محاولات للتمنيع ولكنها تبدو غير مجدية.

9- مرض تايزر Tyzzer`s disease:

الاسم المرادف: التهاب الكبد Hepatitis .

التهاب الكبد التنخري المتسبب عن جرثومة *Bacillus piliformis* وهو مرض مسجل بالعديد من القوارض، قردة الريسوس Rhesus monkey، القطط والأمهات. يحدث المرض بالأمهات بعمر 1-5 أسابيع ويتميز المرض بظهوره المفاجئ، الحمى العالية والتي قد تصل إلى 40°م، الإغماء، الانخساف الشديد، زيادة معدل ضربات القلب والتنفس، قصر فترة حضانة المرض من ساعات قليلة إلى يومين بعد ذلك يحدث اليرقان ثم الإسهال الشديد. وتُظهر الصورة الدموية للأمهات المخمجة انخفاضاً شديداً بعدد الكريات الدموية البيضاء بمعدل (2000-4000) مع ارتفاع شديد بأنزيمات المصل SGOT, SGPT, LDH. الصفة التشريحية للأمهات النافقة تُظهر تضخم الكبد مع وجود البؤر التنخرية المنتشرة واليرقان. بالإضافة لالتهاب القولون التنخري، هناك صعوبة في عزل الجرثومة المسببة للمرض ويعتمد التشخيص على المسحات المباشرة من الآفات المرضية وتعيين مواصفات الجرثومة، ويجب أن يفرق هذا المرض عن:

- 1- خمج الأمهات بجرثومة *Rhodococcus equi*.
- 2- مرض الاكتينوباسلوسز *Actinobacillosis*.
- 3- ذات الرئة بالأمهات العربية التي تعاني من عوز المناعة المزدوج والمتسبب عن حمة الأدينو.

يعتبر التتراسايكلين من العلاجات الناجحة والمؤثرة في الجرثومة، ويتم السيطرة على المرض بالقضاء على الجرذان التي تكون حاملة للجرثومة ومعالجة

الخيول البالغة والتي تكون حاملة للجراثومة ولا تظهر أعراض المرض حيث أن الأمهار الحديثة الولادة هي الوحيدة الحساسة للمرض.

(ب) الحالات غير الخمجية

والتي تصيب الأمهار حديثة الولادة:

وتشمل الحالات التالية:

1- أعراض عدم انتظام الأمهار حديثة الولادة (NMS)

سلطان Systems Neonatal Maladjustment

من هذه الأغراض المهمة جداً النباح Barker's، المهر الهائم wanderers،
التقلصات الخرساء dummies والتشنجات convulsives.

جميع هذه الأمهار التي تعاني من هذه الحالات المرضية تولد طبيعية عند الولادة، ولكن خلال ساعات قليلة تظهر علامات الاضطرابات السلوكية وفقدان منعكس الرضاعة ولا يستطيع المهر تمييز أمه مع ظهور علامات العمى والتشنجات العصبية وزيادة سرعة التنفس. ومن المحتمل أن يكون سبب هذه الأغراض هو الاختناق الجزئي عند الولادة.

تحدث هذه الأغراض بشكل حاد أو مزمن، الشكل الحاد وتسمى المهر النباح barker foal والذي يُظهر أعراض حادة بالجهاز العصبي المركزي والتي تشمل عدم انتظام المهر بعد الجري في الحقل، الركض الأعمى باتجاه الجدران، السقوط للخلف والقفز التشنجي، التعرق، الصياح وإظهار أصوات نباح الثعلب loud fox barking noises واللهث نتيجة الانخماص الرئوي واللاوكسية المخية. مآل المرض خطير (grave) ومهلك ما عدا الأمهار التي ترضع بصورة جيدة قبل

حدوث الحالة فيها. وقبل النوبة الحادة للأعراض يكون المهر مجهد ويعاني من العمى الوقتي ولا يستطيع الرضاعة مع صعوبة البلع وعندما يبقى واقفاً على أقدامه فإنه يسير بدون هدف (الهائم) (wanders aimless wanderer).

2- أعراض المغص Colic syndromes

وتتميز أعراض المغص بآلم بطني شديد وهناك أنواع متعددة منه:

- أ - المغص الغازي Flatulent or Tympanitic colic: نادر الحدوث بالأمهار الصغيرة وينتج عن تجمع الغازات بالأمعاء وتوسعها بشكل غير طبيعي مما يسبب الآلام الشديدة الحادة.
- ب- المغص الإلتوائي Volvulus colic: يحدث كمضاعفات للنفخ ويؤثر في الجزء الخلفي للصائم (ileum).
- ج- الانغماد Intussusceptions: حالة نادرة الحدوث ويُظهر المهر المتأثر علامات الألم المستمر، وتشمل المشي للخلف، الرقود على الظهر، التعرق، وأخيراً يلقي بنفسه على الأرض، ويفضل التداخل الجراحي إذا ما استمرت أعراض المغص لأكثر من ساعة.
- د- احتباس اللقائقي Retained meconium: حالة شائعة الحدوث بالأمهار خلال الـ 36 ساعة الأولى من حياتها. حيث تحدث تخمة بالقدم الأخيرة من المعى خاصة الإنجاث الأخيرة من المستقيم. حيث ينحني المهر ويحزق وذيله مرفوع للأعلى وغالباً ما يمشي للخلف.
- هـ- تمزق المثانة Ruptured bladder: كثيراً ما تحدث هذه الحالة بعد احتباس اللقائقي لذلك يجب التفريق بين احتباس اللقائقي، تمزق المثانة واحتباس

الللقائي المصحوب بتمزق المثانة. تظهر الأغراض بعمر 2-3 أيام وأحياناً إلى 7 أيام. يعاني المهر من عدم الارتياح والبلادة و يمتنع من الرضاعة ويبدأ بالحزق ومحاولة التبول مع المشي للخلف، يكون تمزق المثانة على طول السطح الظهري لها.

3- المرض الانحلالي بالأمهار حديثة الولادة:

Haemolytic disease of the new born foal

ناتج من عدم التوافق المناعي isoimmunization. وهي مشابهة للعامل الرئيسي (Rhesus factor. RH) بالإنسان، ولكن تمتلك الخيول نظام المجاميع الدموية المعقدة جداً والذي يتضمن في الأقل سبعة عوامل مستضدية ملتصقة على الكريات الحمراء والتي تقابل العامل الرئيسي بالإنسان. ولكي يحدث هذا المرض بالمهر يجب أن تتوفر النقاط الآتية:

- 1- أب (sire) يحمل مستضدات الدم وأم لا تمتلكها.
- 2- جنين ورث مستضدات دم الأب.
- 3- تصبح الفرس متحسسة خلال فترة الحمل بسبب هروب الكريات الحمراء للجنين بسبب النزف أو المناطق المتخثرة بالمشيمة ووصولها إلى الدورة الدموية للأم.
- 4- يجب أن يرضع المهر الأم، وفي الفصيلة الخيلية لا يوجد انتقال للأجسام المضادة خلال المشيمة، لا تنتج الفرس مهراً مصاباً بالمرض الانحلالي بأول حمل واعتيادياً تحتاج لقاءات متعددة مع نفس الحصان (الأب) أو حصان آخر يمتلك نفس مستضدات الكريات الحمراء، ويمكن أن تحدث الحالة بأول مهر يولد للفرس إذا حدثت إجهاضات مسبقة للفرس مع نفس الحصان.

تختلف الأغراض السريرية بشدتها تبعاً للأضداد المشتركة، في الحالات الحادة جداً تظهر الأغراض خلال ساعات قليلة بعد الولادة مع ظهور علامات النعاس والنوم والاضطجاع على عظم القص بعدها تحدث البيلة الهيموغلوبينية والمصحوبة بشحوب الأغشية المخاطية مع اليرقان السريع ويصبح تنفس الحيوان سريعاً وعلى شكل لهاث بطبيعته.

أما البراز فيكون أصفر غامق ويعاني المهر من الإسهال ثم الإمساك، وأخيراً لا يقدر المهر على الوقوف وتصبح درجة حرارته تحت الطبيعية مع زيادة شديدة بسرعة النبض وظهور صوت مرتفع للقلب مسموع للشخص القريب منه.

لا تظهر الأمهار علامات سريرية تذكر إلا بعد عدة أيام من الولادة وتشمل النعاس، اليرقان الخفيف الملحوظ بأغشية الملتحمة، ويجب تفريق هذا المرض عن حالات الانتانمية الخمجية والتي تحدث بالأمهار حديثة الولادة.

4- الحالات الخلقية بالأمهار Congenital conditions of the foal:

هناك عدد كبير من الحالات الخلقية تحدث بالأمهار الحديثة الولادة وستتناول في هذا الجزء أهم هذه الحالات والتي تتضمن:

أ - الانتروبايون Entropion (اصطدام اهداب الأجفان بالقرنية - impinging of eyelashes on the cornea) تكون هذه الحالة حميدة بالأمهار ويمكن أن تتقوم ذاتياً وخلال الأسبوع الأول من الحياة، ولمنع تلف القرنية لحين حدوث التقويم يفضل إجراء القلب اليدوي (manual eversion) أو خياطة طيتين من الجلد مع بعضهما بقرب العين، بعض الحالات الشديدة تتطلب جراحة أساسية لتقويم الحالة.

- ب- نفاخ الرذب الانبوبي السمعي Guttural pouch tympany: تحدث بسبب عيوب بوظائف النهاية القاصية لقناة أوستاكي، حيث يمتلئ الرذب بالهواء خلال الحركة الطبيعية للبلعوم ويمكن أن تكون الحالة أحادية أو ثنائية الجانب.
- ج- الرق المخرجي أو القولوني Atresia ani or coli: حالة خطيرة جداً ويمكن أن تحدث بالأمهار.
- د- الفتق الإربي/ الصفني Scrotal/inguinal hernia: يكون كيس الفتق كبيراً جداً بالأمهار عند الولادة ويبدأ بالصغر تدريجياً وبمرور الوقت.
- هـ- المريطاء السابقة Pervious Urachus: غالباً ما يحدث خطأ بهذه الحالة فلا يقطر (يسيل) البول من المريطاء ولكن الكمية الكبيرة المتكونة من البول تمر بصورة طبيعية، وتتكون مناطق رطبة ذات رائحة كريهة على البطن ومهيئة لالتهاب المثانة cystitis، ولمنع حدوث هذه الحالة يجب المحافظة والإبقاء على الجلد والشعر نظيفاً مما يؤدي غلى غلق المريطاء خلال 14 يوم.
- و- عيب الحاجز القلبي Cardiac septal defect: يؤدي حدوث هذه الحالة إلى ضعف تحمل التدريب وبتقدم عمر المهر يحدث البهر وتغير بلون الأغشية المخاطية عند الإجهاد ويمكن أن ينهار المهر خلال التدريب مع سماع النفخات العضوية.
- ز- تقلص الأوتار الباسطة Contracted flexor tendons: الحالة نادرة الحدوث في كلا الطرفين الأمامية، حيث يضغط وزن المهر على القدم مما يؤدي إلى تحركه للخلف والأسفل بدلاً من التقدم للأمام، يشفى المهر المتأثر بصورة ذاتية وبدون علاج، وفي حالات أخرى يحتاج إلى المد stretching أو التثبيت بالجبيرة splinting أو جراحة تختلف باختلاف شدة الحالة.

ح- الفتق السري Umbilical hernia: تلاحظ بالأسابيع الأولى من عمر المهر بصورة عامة وهذا النوع من الفتق غير ضار بالخيول ويحتوي فقط على نسيج الشرب فقط (omental)، وعلى الأكثر يمكن ملاحظة الفتق فقط بمرور الوقت وعندما يصل عمر المهر إلى أكثر من ستة أشهر بصورة عامة يكون التشخيص سهلاً حيث أن الكيس يختزل بسهولة مع عدم وجود الحرارة والألم أو التورم الالتهابي ويجب أن يفرق عن خراجات السرة والتي تكون صلبة ومؤلمة وملتهبة عند الجس حيث تظهر مناطق متموجة بعد فترة النضوج.

ط- نقص تنسج المخيخ Cerebellar hypoplasia: يسبب حالة تخلج تشمل اختلالات عديدة وسقوط المهر منذ الولادة.

ي- الاعتلال النخاعي للقناة العنقية البطنية Myelopathy of the cervical vertebral canal-the wobbler: حالة مهمة جداً تحدث منذ الولادة ولكنها بالغالب غير ملحوظة لحين ترويض الأمهار، وتصبح أكثر وضوحاً بالأمهار الذكور المخصية، والحالة هي تشوه خلقي بالأشواك العنقية تحدث بالمنطقة الوسطى مسببة تشوه وانحراف القناة الفقرية بهذه النقطة، والأعراض الظاهرة تشمل عدم الانتظام بالأطراف الخلفية مع الترنح. ويعاني المهر من فعل تخلجي بالأطراف الخلفية وعيب بوضع القدم، وتتأثر الأطراف الأمامية لدرجة معينة في بعض الأحيان حيث يلاقي الحصان الصغير العمر صعوبة بالدوران أو الرجوع للخلف مع سهولة سقوطه، يتم تشخيص الحالة بأخذ الصورة الشعاعية لمنطقة الرقبة.

ك- مرض العوز المناعي المزدوج Combined immuno deficiency (CID)

المرادفات: لاكاماكلوبيولينمية agammaglobulinemia

انعدام الخلايا اللمفية alymphocytosis، عدم تنسج التوتة اللمفي

Thymic alymphoplasia.

التعريف:

حالة تصيب الأمهار العربية arab foal، يكون المهر غير قادر على إنتاج الأضداد حيث تختفي الخلايا اللمفية التائية والبائية. T & B-Lymphocytes مع الافتقار للمناعة وسيطة الخلايا cell mediate immunity وبهذا لا يستطيع المهر مقاومة الأتجاج الجرثومية و الحموية خاصة حمة الأدينو وكذلك الكربتوسبورديا *Cryptosporidia*، العصيات القولونية *Coli forms*، والمكورات العنقودية *Staphylococcus*. في سنة 1974 وصف الباحث ماك كيوري وجماعته (Mc Guire *et al.*) حالة بالأمهار العربية مشابهة لمرض العوز المناعي بالإنسان، وكما هو حال المرض بالإنسان فقد كان العوز يتضمن كلا نوعي الخلايا اللمفية البائية والتائية ويعتقد بأن المرض وراثي ذو صفة متنحية recessive trait لجسيم ذاتي جسدي (autosomal)، ويبدو بأن كلاً من الفرس والحصان اللذين ينتجان مَهراً مُصاباً بالعوز المناعي المزدوج يحملان الصفات الوراثية الخاصة بالحالة المرضية. سريراً يتميز المرض بوجود نقص الخلايا اللمفية Lymphopenia قد تصل إلى أقل من 1000 خلية لمفاوية/ ملم³ من دم المهر مع نقص بالضد من نوع IgM المنتج من قبل المهر، يموت المهر قبل أن يصل عمر 4-5 أشهر، ومن أكثر مُضاعفات المرض شيوعاً هي حصول ذات الرئة المؤدية لوفاة الحيوان وتختلف مسببات ذات الرئة منها الجرثومية، الحموية، الفطرية أو كائنات حية أوالي (protozoal)، ومن المسببات الشائعة لذات الرئة الثانوية هي الحمات الغدية الخيلية Equine Adeno viruses.

تتركز الآفات المرضية لهذه الحالة بالأنسجة اللمفية حيث يحصل بالتوتة عدم تنسج (aplasia) أو نقص التنسج (hypoplasia) الشديد إذ لا يبقى منها شيء سوى المكونات الظهارية. أم بالنسبة للعقد اللمفية والطحال فيتناقص فيها عدد الخلايا اللمفية مع افتقارها للجريبات اللمفية (Lymphoid follicles) وجسيمات مالبيجي Malpighian corpuscles أو قد تنعدم المراكز الإنتاشية germinal centers ولا تشاهد أي خلايا بلازمية.

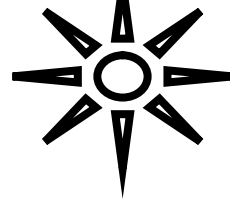
التشخيص:

إن الموت المبكر مع سهولة تخمج الحيوان بالأمراض التنفسية مع إمكانية عزل الحمة التي قد تسبب المرض التنفسي كلها دلائل على وجود المرض لكن يمكن إثبات المرض من خلال ملاحظة التغيرات العيانية والمجهريّة للأنسجة اللمفية.

4

الفصل الرابع

الأمراض الحموية
Viral Diseases



المواضيع التي يتضمنها الفصل :

- مرض فقر الدم الخمجي الخيلي.
- مرض الخيل الأفريقي.
- التهاب الفم الحويصلي.
- التهاب الأنف والرئة الحموي الخيلي.
- التهاب الشرايين الحموي الخيلي.
- أنفلونزا الخيول.
- التهاب الدماغ والحبل الشوكي في الخيول.
- التهاب الدماغ الياباني.
- مرض بورنا.
- الورم الحلمي.
- مرض الساركويد.
- جذري الخيول.
- داء الكلب (السعار).

الفصل الرابع

الأمراض الحموية

Viral Diseases

مرض فقر الدم الخمجي الخيلي (EIA) Equine infectious anemia :

الاسم المرادف:

حمى المستنقعات Swamp Fever.

التعريف:

مرض وبائي يصيب الخيول مسببه حمة، يتميز بعلة انتكاسية طويلة الأمد ومتعاودة بعد المرحلة الحادة البدائية، تتكاثر الحمة بفترات منتظمة بالبلاعم macrophages. يحدث فقر الدم بسبب التفاعلات المناعية.

المسبب:

حمة لنتي (Lenti virus) المنتمية لعائلة Retroviridae تخمج الحمة طبيعياً الفصائلية الخيلية فقط (Equidae) على الرغم من إمكانية نقل الحمة وإحداث المرض تجريبياً بالأغنام والخنزير.

هناك عدد من الضروب المصلية للحمة والتي يمكن تمييزها باختبار التعادل المصلي الحموي (virus neurialization test) تتميز الضروب المصلية بوجود صفة انحراف المستضدات (Antigenic drift)، تنمى الحمة على الزرع النسيجي وعلى الكريات الدموية البيضاء للفصيلة الخيلية. الحمة مقاومة نسبياً لمعظم العوامل البيئية والمطهرات ولكنها تتحطم وبسرعة بواسطة أشعة الشمس وتستطيع البقاء ولعدة أشهر بدرجة حرارة الغرفة في البول، الدم والبراز للحيوان المخمج.

الوبائية:

- 1- المرض مثبت وجوده في جميع قارات العالم، ومسجل منذ عام 1959 في أستراليا.
- 2- يبدو أن نسبة حدوث المرض قليلة بسبب قلة الإحصائيات الموثوق بها وفشل طرق تشخيص المرض. وتختلف نسبة الإصابة حيث يمكن أن تصل إلى 100٪ في بعض المناطق الصغيرة المزدحمة بتجمعات الخيول مع وجود الحشرات الناقلة وبكثافة. أما نسبة الهلاك فتصل إلى 50٪ على الرغم من أن الشفاء الحقيقي نادر الحدوث. حيث يتحول الحيوان المخمج إلى حامل للحمة طول حياته ويعتبر مصدر للعدوى.
- 3- للمرض أهمية اقتصادية بالسنوات الحديثة على تجارة الخيول بسبب بقاء الخيول المخمجة حاملة للحمة لفترة زمنية طويلة خاصة عند إدخالها للمناطق الخالية من المرض، بالإضافة لذلك فإن الحركة الكبيرة للخيول تكون مسؤولة عن الانتشار الشديد للمرض.
- 4- المرض موسمي الحدوث ويزداد انتشاره بالصيف والخريف حيث يعتمد على تكاثر الحشرات الناقلة insect vectors بالمنطقة.
- 5- تتواجد الحمة في جميع إفرازات وأنسجة الحيوان المخمج، ويمكن أن تبقى بالجسم لكثير من 18 سنة أو طول فترة حياة الحيوان حيث تظهر هذه الحيوانات

طبيعية سريراً ولكنها حاملة للحمة (carrier) وتعتبر مصدر العدوى الرئيسي وتقوم بإدخال المرض للمناطق الخالية منه.

6- يلعب الذباب اللاسع Biting fly خاصة ذباب الإسطل *Stomoxys calcitrans* خاصة عائلة Tabanidac والبعوض دوراً مهماً بنقل الحمة، ويحدث انتقال الحمة فوق مساحات قصيرة ويحتاج إلى أعداد كبيرة من الحشرات. ومن المحتمل أن ينتقل المرض ميكانيكياً. يمكن أن يحدث الخمج عن طريق الرحم ولكن هذه الطريقة غير شائعة.

7- الأمهار المولودة من أفراس مخمجة تكون أقل حساسية للخمج الطبيعي بسبب تناولها للبا الحاوي على الأضداد (اكتسابها مناعة منفعة).

8- تلعب رؤوس الإبر المستعملة لحقن الحيوانات دوراً مهماً بنقل المرض خاصة عند استعمال نفس الإبرة لحقن جميع الحيوانات من قبل الأشخاص غير المتخصصين بعلاج الخيول، ويمكن أن تلعب المستحضرات البايولوجية غير المعاملة بصورة جيدة والمحضرة من أصل خيلي دوراً مهماً بانتقال الحمة.

الأمراضية:

هناك العديد من الأمور غير واضحة ومدرسة حول أمراضية فقر الدم الخمجي الخيلي، ففي الخمج التجريبي، تتواجد الحمة بالدم بعد 2-5 يوم ولا تحدث الحمى إلا بعد 10-20 يوم. تتمركز الحمة بعدد من الأعضاء خاصة الكبد، الكلية، والعقد اللمفاوية وتختفي من الأنسجة خلال مرحلة الحموية الدموية (viremia) والتي تتبعها تلف بطانة intima الأوعية الدموية الصغيرة والجهاز الوعائي الشبكي مع تنكس كبير لكريات الدم الحمراء بسبب اختراقها من قبل الحمة. يتبع تلف الجهاز الوعائي البطاني تغيرات التهابية بالأعضاء ذات المتانة الحشوية خاصة الكبد.

تحدث تغيرات متشابهة بالنسيج العصبي محدثاً التهاب سحايا الحبل الشوكي مع التهاب الدماغ والحبل الشوكي (encephalomyelitis)، و يعتقد بأن الشكل الحاد للمرض مرتبط بالتكاثر الشديد للحمة داخل البلاعم.

لذلك يمكن وضع أحداث أمراضية فقر الدم الخمجي وكالآتي:

- 1- تدخل الحمة أولاً للبلاعم.
- 2- تتكسر البلاعم طارحة مكوناتها المتكسرة وجزئيات الحمى المهضومة.
- 3- تنتج الأضداد للمكونات المستضدية الحموية Viral antigenic components.
- 4- يتكون المعقد المناعي من تفاعل المستضد والضد، الذي يولد الحمى، التهاب كبيبات الكلية (glomerulitis).
- 5- المعقدات المناعية المتكونة تسبب التحلل الدموي وزيادة البلعمة نتيجة تنشيط الجهاز البطني الشبكي.
- 6- تأخر تحرر الحديد من البلاعم يسبب نقص وقتي بالحديد لتصنيع الكريات الدموية الحمراء erythropoiesis.
- 7- تختفي العمليات المرضية عندما يحصل تعادل الحمة والذي يكبح تكاثر الحمة داخل البلاعم.
- 8- ظهور متغيرات مستضدية حموية جديدة والحادثة نتيجة تغيرات بالكلايكوبروتين السطحي لحمة (EIA) والتي تؤدي إلى دورة تكاثر جديدة للحمة بالبلاعم مع إحداث نوبات سريرية جديدة للمرض ويصبح الحيوان بدون أعراض لفترة طويلة وبهذا يمكن القول بأنه يمتلك مستوى مناعي كافي لحمايته ضد المتغيرات المستضدية الحموية الجديدة والمتواجدة في جميع عثر حمة المرض (EIA).

العلامات السريرية:

- 1- فترة حضانة المرض 2-4 أسابيع.
- 2- تختلف الأغراض السريرية عند التعرض الأولي للخمج من الحادة إلى تحت الحادة، واعتيادياً تكون النوبة الأولية خفيفة ومتبوعة بالشفاء السريري السريع وبصورة عامة يحدث الهبوط، الضعف الواضح مع فقدان الحالة الصحية التخلج الجسمي ataxia يكون العلامة المميزة لجميع الحالات المريضة.
- 3- حمى متقطعة تتميز بارتفاع درجة حرارة جسم الحيوان قد تصل إلى 41°م وتنخفض بسرعة ويلاحظ في بعض الأوقات اختلاف بدرجة مئوية واحدة خلال الساعة الواحدة.
- 4- ينتشر الخبز بمناطق مختلفة من الجسم خاصة أسفل البطن، القلفة والأطراف مع ملاحظة النزف الحبري petechial hemorrhage بالأغشية المخاطية للفم، اللسان وملتحمة العين والتي تميل للاحتقان والخزبية.
- 5- يلاحظ اليرقان بالأغشية المخاطية بالمراحل التي تعقب المرحلة الحادة للمرض.
- 6- هناك تزايد بسرعة وشدة أصوات القلب والتي تزداد شدة مع التمارين البسيطة نتيجة التهاب عضلة القلب myocarditis. مع تميزها باللانظمية والتي تعتبر من العلامات التشخيصية المهمة للمرض.
- 7- لا توجد هناك علامات تنفسية مميزة باستثناء البهر بالمراحل الأخيرة مع إفرازات أنفية مصلية خفيفة مخلوطة بالدم.
- 8- يحدث تضخم كبير بحجم الطحال يشخص عن طريق الجس من المستقيم.
- 9- ربما يحدث الإجهاض بالأفراس خلال المرحلة الحادة للمرض.

10- العديد من الحيوانات تظهر شفاء مؤقت بعد فترة 3 أيام-3 أسابيع ولكن بعضها تأخذ بالضعف التدريجي ثم الاضطجاع والموت بعد فترة علة تدوم 10-14 يوماً.

11- تتكس الحيوانات التي تظهر الشفاء السريري لمدة 2-3 أسابيع بنوبة جديدة من الأغراض السريرية ولكنها أقل شدة، ويستمر الحيوان بالانتكاس بعد فترات شفاء ظاهرية متعددة وتلعب العوامل المجهدة التي يتعرض لها الحيوان دوراً كبيراً بحدوث الانتكاسات وأخيراً يتميز الحيوان بالهزال والضعف مع عدم الكفاءة القلبية والأغشية المخاطية الباهتة (pallor) وتعتبر هذه المرحلة المزمنة للمرض تكون فيها شهية الحيوان جيدة مع وجود انحراف بالشهية خاصة شهية أكل الطين *allotriophagy*.

12- يظهر الشفاء الكلي في بعض الحيوانات المريضة وعلى الرغم من بقائها مخمجة، ويكون علاج الحيوان بالكورتيزون السبب بانتكاسه وحدوث نوبة جديدة من الأغراض السريرية، وتكون الكفاءة العملية لجميع الحيوانات المخمجة قليلة حتى بغياب العلة السريرية ومعظم حالات النفوق تحدث خلال السنة الأولى بعد الخمج.

الأمراض السريرية:

1- انخفاض شديد وملحوظ بعدد الكريات الدموية الحمراء والتي تعتبر الصفة المميزة للمرض، واعتيادياً لا يمكن مشاهدتها بالفترة الحادة للمرض، وعندما يحصل الانخفاض بالكريات الحمراء خلال النوبات اللاحقة للنوبة تكون درجة شدتها مختلفة وبالاتماد على شدة الأغراض السريرية. وفي الشكل الحاد للمرض أيضاً يحصل انخفاض شديد بحجم الكريات

الدموية المضغوطة pcv ويكون أقل من 14-20٪ مع انخفاض بعدد الكريات الدموية البيضاء leucopenia مع انخفاض شديد بالعدلات neutropenia والخلايا اللمفاوية lymphopenia. وتُظهر بعض الخيول انخفاضاً ملحوظاً بعدد الصفائح الدموية في كل نوبة حمى.

2- فقر الدم الحاصل هو من النوع سوى الصباغ والحجم normocytic normochromic anemia ونادراً ما تظهر الخلايا الدموية الحمراء غير الناضجة (الخلايا الشبكية وكريات الدم الحمراء الحاوية على النواة) إلى الدورة الدموية كاستجابة لتحلل الدموي الشديد

3- يظهر الشكل تحت الحاد للمرض تغيرات دموية مشابهة للشكل الحاد مع فقر دم متقدم ينتج من نوبات المرض التحليلية.

4- يحدث انخفاض بمستوى البروتين الكلي Tsp(total serum protein) مع وجود نسبة غير طبيعية من الالبومين والكلوبولين.

5- يجب أن يكون الفحص الدموي مستمراً ومتوافقاً مع نوبات الحمى لكي يكون ذو قيمة تشخيصية وليتسنى رسم منحنى الصورة الدموية التي تنخفض دون المستوى الطبيعي خلال فترة الشفاء الظاهري بين نوبات المرض.

6- يعتبر فحص الترسيب المناعي بالهلام diffusion Agar gel immuno (AGID) والذي يسمى فحص كوجنز Coggins test، فحصاً تشخيصياً للمرض والذي يعتمد على وجود المرسب precipitations بمصل الحصان المخمخ. حيث تكون نتائج هذا الفحص مضبوطة ومقبولة، ويمكن استخدامه لتعين الحيوانات المخمجة الحاملة للحمية والتي لا تظهر أعراض سريرية عن الحيوانات السليمة خاصة ببرامج السيطرة على المرض، والعيب الوحيد لهذا الفحص هو أنه لا

يستطيع الكشف على الحيوانات والتي في فترة الحضانة والتي لم تظهر الأغراض السريرية. الأمهار حديثة الولادة والتي تعطي نتيجة موجبة بفحص كوجنز، هذه النتيجة تشير إلى المناعة المنفعلة المكتسبة للأمهار من خلال لبأ الأفراس المخمجة بالمرض.

7- الفحوصات المصلية الأخرى المستعملة لتشخيص هذا المرض هي:

أ - فحص التآلق المناعي الغير مباشر. indirect fluorescence test.

ب- فحص التعادل الحموي viral neutralization test.

ج- فحص التلازن الدموي غير المباشر indirect hemagglutination test والذي يعتبر من الفحوصات المضبوطة والجيدة كفحص كوجنز ويستخدم لتشخيص المرض بالمراحل الأولى من المرض.

د - فحص الترحيل الكهربائي المناعي counter immuno electrophorsis.

8- يستخدم الخمج التجريبي كطريقة لتشخيص المرض وذلك بحقن 20 مل من الدم الكلي أو البلازما وتحت الجلد (s/c) وملاحظة الأغراض السريرية والصورة الدموية للحصان المحقون تجريبياً، وهذه الطريقة مكلفة وغالية.

الصفة التشريحية:

بالمرحلة الحادة للمرض يلاحظ خرب تحت الجلد، يرقان، نزف حبري petechial hemorrhage أو نزف كدمي ecchymotic بالطبقة تحت المصلية. ويتضخم الكبد، الطحال والعقد اللمفاوية المرتبطة بهما.

أما بالمرحلة المزمنة فالهزال وشحوب الأغشية المخاطية والأنسجة هي الصفة التشريحية المميزة. يمكن الاستفادة من التغيرات المرضية النسيجية بتشخيص المرض ما عدا بالحالات المزمنة والحاملة للحمة.

والصفة المرضية النسيجية المميزة هي التكاثر الشديد للجهاز الشبكي البطاني وبطانة الأوعية الدموية vascular intima مع ارتشاح الخلايا الالتهابية حول الأوعية خاصة في الكبد، ويلاحظ ترسب لصبغة الهيموسدروسز hemosidrosis والتهاب كبيبات الكلية glomerulitis الناتجة عن تخزين معقد مستضد (الحمة) والصد في طلائية الكبيبات الكلوية، ومن الجدير ذكره بأن الفايروس يتواجد بتركيز عالية بالطحال، الكبد، نخاع العظم والعقد اللمفاوية البطنية.

التشخيص التفريقي:

يجب تفريق مرض فقر الدم الخمجي الخيلي عن الأمراض التالية:

- 1- الفررية النزفية purpuro hemorrhagica.
- 2- مرض الباييزيا Babesiosis.
- 3- مرض الايرلخيويوسيز ehrlichiosis.
- 4- الإصابة الشديدة بطفيلي السترونجيليس severe strongylosis.
- 5- داء البريميات leptospirosis.
- 6- فقر الدم المتسبب عن العمليات القححية المزمنة المثبطة لعملية تصنيع الدم بنخاع العظم.

العلاج:

لا يوجد علاج خاص متوفر للمرض. ويستعمل العلاج العام الساند والذي يشمل نقل الدم والأدوية المقوية للدم والتي تسرع من الشفاء السريري.

السيطرة:

- 1- تعتمد السيطرة على المرض عالمياً باختزال المرض وذلك بتعين الحيوانات

- المريضة والحيوانات الحاملة للحمة والطبيعية سريريا، باستخدام الفحوصات المصلية وخاصة فحص كوجنز والتخلص من الحيوانات الموجهة أما الحيوانات الملامسة للحيوانات المريضة فيجب أن توضع بحجر صحي ومراقبتها فإذا أظهرت العلامات السريرية للمرض فيجب أن تعد مع تعويض المربي.
- 2- القضاء على الحشرات الناقلة للمرض مهم جداً ببرامج السيطرة وذلك باستخدام المبيدات الحشرية (repellent) وتصريف المستنقعات.
- 3- تعقيم الأدوات الجراحية والسرنجات بصورة جيدة بالغليان لمدة 15 دقيقة.
- 4- استعمال المعقمات الكيميائية مثل هايوكلوريت الصوديوم sodium hypochlorite، الايثانول ethanol ومركبات اليود لتعقيم الادوات.
- 5- لا زالت الدراسات مستمرة حول إنتاج لقاح ضد المرض.

مرض الخيل الافريقي African horse sickness:

التعريف:

مرض خمجي حموي (viral) معدي يصيب الفصييلة الخيلية فتاك وبشدة، ينتقل بواسطة الحشرات insect-borne disease يتميز بكونه يحدث بعدد من الأشكال هي الحاد وتحت الحاد والخفيف (mild form). وقد انتشر بالوقت الحاضر من قارة أفريقيا، ويشكل خطورة حقيقية على الخيول بالأجزاء الغربية من العالم.

المسبب:

مسبب المرض حمة Orbi virus والتابعة لعائلة Retroviridae وهي حمة مفضلة حشويا Viscerotropic virus. تعرف للحمة 49 عترة حالياً، هناك إثباتات حول

وجود المناعة المشتركة بين هذه العترات الحموية والتي تعتبر ضرورية بشكل كبير في برنامج التلقيحات.

من الممكن تكاثر الحمة في بعض عترات الفئران أو في المستنبتات الخلوية لأغراض تحضير اللقاح للسيطرة على المرض. توجد الحمة بالدم والنضحة الالتهابية والعقد اللمفاوية وأحياناً في بول الحيوانات المتأثرة بالمرض ومن بداية ظهور المرض وحتى الشفاء، والحمة مقاومة وبدرجة متوسطة للمؤثرات البيئية الخارجية كالحرارة والجفاف، ويستطيع البقاء بالدم المتفسخ ولمدة 2 سنة.

الوبائية:

1- حتى الحرب العالمية الثانية كان المرض خاصاً بالقارة الإفريقية بعدها حدثت أوبئة وهلاكات خطيرة في الخيول وبالشرق الأوسط بسببه وظهر المرض مرة أخرى في إيران وباكستان عام 1959 وانتشر في عام 1960 في الهند والشرق الأوسط والذي يشمل شمال تركيا، شرق البحر المتوسط، قبرص وإسبانيا. هذا الانتشار الكبير للمرض يساهم وبشكل كبير في انتشار وانتقال الحشرات الناقلة للحمة نتيجة للعواصف الجوية غير الطبيعية.

2- المرض مستوطن بجميع أجزاء القارة الإفريقية.

3- نسبة الإصابة بالمرض عند حدوث الوباء تختلف بالاعتماد على كثافة وجود الوسيط الناقل. أما نسبة الهلاك فتصل بالخيول الحساسة إلى 90٪ وفي البغال 50٪، أما في الحمير فلا يحدث نسبة هلاك عالية ولكن يسبب ضعف وهزال ملحوظ بالحمير المصابة.

4- الفصيلة الخيلية (الخيول والبغال والحمير) هي المضيف الطبيعي للحمة خاصة

الخيول والتي تصاب بالشكل الحاد، أما البغال والحمير فتظهر بالشكل الأقل حدة. تتعرض الكلاب للخمج نتيجة تناول اللحم الني raw meat من الحيوانات النافقة بسبب المرض. كذلك وجد أن الماعز، إبن مقرض ferret، الكلاب، خنازير غينيا والجرذان يمكن أن تخمج تجريبياً، ومن الممكن عزل الحمة من كلاب الشارع street dogs والتي تظهر الشكل السريري للمرض، ومن المحتمل أن تلعب الكلاب دور المضائف الخازنة الكامنة للحمة والتي تديم وجود الحمة بغياب الحشرات الناقلة. ويعتقد بأن الحمار الوحشي والفيل على الرغم من مقاومتها للمرض يمكن أن تلعب دور المضائف الخازنة للحمة.

5- تتكون المناعة العقيمة بعد الخمج الطبيعي أو التلقيح باستعمال اللقاح الحاوي على العتر المتماثلة (homologus strain)، ويحتاج تطور المناعة إلى ثلاثة أسابيع ويستمر معيار الأضداد بالارتفاع مدة 6 أشهر بعد الخمج. وتكتسب الأمهات المولودة من أفراس ممنعة مناعة منفعة بواسطة اللبأ وتستمر حتى عمر 5-6 أشهر.

6- المرض موسمي الحدوث ويعتمد على انتشار الحشرات الناقلة من جنس *Gulicoides spp.*، وينتشر بشدة بعد مواسم الأمطار الشديدة وكذلك بمناطق المستنقعات والمنخفضات، وقد يستمر المرض حتى خلال الفصول الخالية من الحشرات (الشتاء) وقد تبقى الحمة في غياب عائلها (الخيول) ولحد الآن لم يحدد العائل المستودع host reservoir للحمة.

7- ينتشر المرض بواسطة النقل المنفعل (passive transfer) لكميات قليلة من الدم بواسطة الحشرات اللاسعة (bitting insect). ولا ينتقل المرض بالطريقة

المباشرة بين الحيوانات أي بواسطة التلامس. بالإضافة للحشرات من جنس *Gulicoides spp* و يلعب القراد من نوع *Hyalomma dromedarii*، الذباب الصغير *miges* والبعوض الصغير *gnats* دوراً مهماً بانتقال المرض، وتعتبر الحشرات اللاسعة من نوع *Aedes Anopheles stephensi*, *Gulex pipiens*, *aegypt*. حاملة بايولوجية حقيقية True biological carriers.

الأمراضية:

الآلية الرئيسية للتأثير الحموي هي تدمير الأوعية الدموية مع وجود تأثير انحداري مختلف للحمة على بطانة الأوعية الدموية *vascular endothelium* وبأعضاء مختلفة مسبباً الأشكال المختلفة للمرض، تتواجد الحمة بمجرى الدم في الأيام الأولى من الأغراض السريرية وتظل حوالي 30 يوماً أو لأكثر من 90 يوماً ويمكن عزلها من الدم وذلك بحقنها داخل دماغ الفئران الرضيعة.

الأغراض السريرية:

فترة حضانة المرض بالخمج الطبيعي 5-7 أيام أما تجريبياً فيختلف من 2-21 يوماً. يحدث المرض بثلاثة أشكال وهناك صفة مميزة لجميع الأشكال وهي الحمى المتقطعة *intermittent fever* حيث ترتفع درجة حرارة جسم الحيوان من 40-41°م والأشكال السريرية للمرض هي:

- 1- الشكل الحاد (الرئوي): وهو الشكل الشائع الحدوث بالأوبئة الحادة بالحيوانات الحساسة للمرض ففي بداية المرض هناك ارتفاع بدرجة حرارة جسم الحيوان يتبعها تنفس مثقل مع نوبة كحة شديدة (*paroxysms*) وإفرازات أنفية غزيرة صفراء مصلية حاوية على الرغوة (*froth*). هناك تعرق شديد وتصبح الخيول

ضعيفة جداً متعثرة المشية stagger gait وتضطجع أخيراً. تكون شهية الحيوان جيدة ولكن التنفس المثقل يؤدي إلى عدم مقدرة الحيوان على تناول الطعام. ينفق الحيوان خلال ساعات قليلة بعد الفترة الكلية للمرض وهي 4-5 يوم. تبقى بعض الحيوانات والتي شفيت من المرض تعاني من البرد الشديد لعدة أسابيع.

2- الشكل تحت الحاد (القلبي): وهو الشكل الشائع الحدوث بالخيول في المناطق الموبوءة ويمكن أن تطول فترة الحضانة إلى ثلاثة أسابيع. تتطور الحمى بشكل بطيء وتبقى لفترة طويلة. والعلامة المميزة لهذا الشكل هي خبز منطقة الرأس خاصة بالحفرة فوق الحجاجية supra orbital fossa، الأجفان، الشغاف والصدر وأسفل البطن، حيث يتطور الخبز مع ظهور الحمى. تظهر الأغشية المخاطية المبطننة للحمى بلون أزرق وتحتوي على النزف الحبري خاصة تحت اللسان. هناك ألم بطني مع عدم ارتياح الحيوان وقلقه. ويمكن التأكد من موه التامور القلبي hydropericardium، التهاب شغاف القلب endocarditis والخبز الرئوي من خلال التسمع للقلب والرئتين. نلاحظ كذلك شلل المريء مع عدم المقدرة على البلع وارتجاع الماء والغذاء خلال فتحات المنخرين. نسبة الهلاكات ليست عالية بالمرحلة الحادة للمرض وقد يتأخر الشفاء لمدة أسبوعين. يمكن أن يحدث الشكل المزدوج للمرض حيث يظهر الحيوان الشكل القلبي أولاً والذي يتطور بسرعة للشكل الرئوي الحاد.

3- الشكل الخفيف للمرض (الحمى المرضية الخيلية horse sickness fever): يحدث هذا الشكل بالمناطق الموبوءة بالمرض وعلى أنه شكل تحت سريري مصحوب بارتفاع طفيف في درجة الحرارة، قهمل، وبهر و يستمر لمدة 1-2 يوم يعود

بعدها الحيوان طبيعياً. يحدث هذا النوع كذلك وبصورة اعتيادية كتفاعل للتلقيح أو عندما يتم التغلب على المناعة الجزئية بجسم الحيوان ويحدث هذا الشكل للمرض بالحمير والماعز من نوع angora goats المخمجة تجريبياً ويتميز سريراً بارتفاع درجة حرارة جسم الحيوان وقد تصل إلى 40.5°م ثم ترجع طبيعية خلال الثلاثة أيام الأخيرة. حيث يفقد الحيوان شهيته مع عسر التنفس المتوسط والتهاب بسيط بملتحمة العين.

الأمراض السريري:

الفحوصات المصلية:

- أ - فحص تثبيت المتمم CFT كفحص تشخيص أولي ويحتاج لعينتين من المصل بالمرحلة الأولى والأخيرة من المرض.
- ب - فحص التآلق المناعي FAT.
- ج - لتشخيص وتحديد فترة الحمة المسببة للمرض يجب إجراء فحص التعادل المصلي الحموي المتماثل homotypic neutralization test.

الصفة التشريحية:

اعتماداً على الشكل السريري الحادث فإن المرض يتميز بوجود خزب رئوي مصحوب بارتشاحات خزبية بالحوازر بين الفصيصات كذلك نشاهد نفاخ رئوي (pulmonary emphysema) ويلاحظ كذلك خزب رغوي في المجاري التنفسية. وتدل العلامات المجهرية على طبيعة الآفة العيانية (خزب وليفين مع قلة العدلات). أما في الشكل القلبي فيلاحظ موه الصدر (hydrothorax) وموه التامور (hydropericardium) حيث يكون السائل الخزي موجوداً بكميات ذو لون

أصفر مائل إلى الأحمر، كما يشاهد تورم وخزب ونزف العقد اللمفية القصبية والمنصفية. ويكون عضل القلب عادة طبيعياً لكن تشاهد كدمات ecchymoses في شغاف القلب وتحت ال epicardium وربما في عضلة القلب نفسه كما يشاهد نزف حبري على مصلية الأمعاء. كذلك يشاهد خزب بمنطقة الرأس وبالأخص في منطقة الحفرة فوق الحجاجية وتلك آفة مميزة للمرض يجب أن تلاحظ، كذلك قد يمتد الخزب إلى الرقبة ومقدمة الصدر والبطن.

وهنا قد يحصل خزب رئوي طفيف. ويسبب الخزب تحت الجلدي لاختفاء الحيز الفكّي mandibular space أو الأخدود الوداجي jugular furrow. قد يشاهد نزف على المخاطية المعدية وقد يحصل خزب ونزف في الكليتين. إن سبب الوفاة للنوع الحاد هو قلة الأوكسجين (hypoxia) أما في النوع الثاني فيعود إلى عجز القلب في جزئه الأيمن terminal right heart failure.

التشخيص والتشخيص التفريقي:

قد يساعد الحدوث الموسمي المميز للمرض وتاريخ الحالة والعلامات السريرية والآفات المرضية خاصة الخزب وتورم الحفرة فوق الحجاجية والخزب تحت الجلدي والرئوي والتاموري والجنبّي، كلها تساعد في الوصول إلى التشخيص، ويجب تفريق المرض عن أمراض مشابهة وهي:

أ - يجب تفريق الشكل الرئوي للمرض عن مرض ذات الرئة المعدي الخيلي equine infectious pneumonia ولكن هذا الأخير مرض نادر الحدوث حالياً ويحدث فقط بالخيول التي تتواجد بالإسطبلات المفتقرة للظروف الصحية والتربية الجيدة.

ب - الشكل القلبي يجب تفريقه عن:

- 1- فقر الدم الخمجي الخيلي equine infectious anemia.
- 2- البابيزيا babesiosis.
- 3- الفررية النزفية purpura hemorrhagica.
- 4- التهاب الشريان الحموي الخيلي equine viral arteritis.

لذلك يتوجب أن يتم العزل الحموي للتأكد من التشخيص حيث يمكن جمع عينات الدم بأنابيب حاوية على مواد مانعة للتخثر EDTA ويتم العزل الحموي من الدم خلال طور الحموية viremic phase أي عند الطور الحمي (febrile stage). وعند إجراء الصفة التشريحية يمكن أخذ أجزاء من الطحال معقمة لتوضع في دارئ buffer الكليسرول كذلك يمكن أخذ أجزاء من الأعضاء التالية لأغراض العزل: الدماغ، القلب، الكبد والكلية وتوضع في ثلاجة. يتم التثبيت المختبري من خلال حقن حيوانات حساسة للمرض كالخيول عن طريق الوريد بدم أو بعالق الطحال وتراقب هذه الحيوانات لظهور العلامات المميزة للمرض ولأغراض العزل الحموي واختبار التعادل المصلي يتم الحقن داخل مخ الفئران الرضيعة بعمر 2-6 يوم حيث تحقن بدم مخفف أو عالق الطحال وخلال فترة 6-7 يوم بعد الحقن تظهر عليها علامات عصبية.

ومن الضروري إجراء تمريرات متعددة بالفئران قبل الحصول على تركيز حموي عال في أنسجة الدماغ ثم يؤخذ دماغ الفار وهو في مراحله الأخيرة قبل الوفاة وذلك لأغراض تحضير مستضد تثبيت المتممة الذي يستخدم مع مضاد المصل النوعي إن هذا الاختبار خاص بجميع أنواع مجموعة حمات مرض الخيل الأفريقي، إن تركيز الضد مثبت المتممة يكون في أعلاه خلال الأيام (5-6) بعد توقف الحرارة ومن ثم ينخفض مستواه. إن عملية تحديد النوع المصلي للحمة

تكون أصعب وتتطلب توفر جميع الأنواع وكذلك الضد المصلي الخاص بالأنواع الحموية.

العلاج:

لا يوجد علاج مؤثر على المرض وسيره ولكن توفر العناية الصحية الجيدة والتغذية مع العلاج العام الساند يمكن أن يكون ذا فائدة.

السيطرة:

يتم برنامج السيطرة بالاعتماد على النقاط التالية:

- 1- الامتناع عن استيراد الخيول من المناطق الموبوءة بالمرض.
- 2- تلقيح وحجر جميع الخيول الداخلة للأقطار الخالية من المرض بنقاط الدخول الحدودية ويجب أن لا يقل الحجر الصحي عن 30 يوماً.
- 3- يجب أن يتم تلقيح جميع حيوانات الفصيلة الخيلية واللقاح المستعمل هو لقاح متعدد متكيف بأنسجة دماغ الفئران (الحمة المحبة للنسيج العصبي neurotropic virus) ولا تكون المناعة مطلقة في هذه الحالة.
- 4- اللقاح المستعمل بالشرق الأوسط والهند هو لقاح محضر من 7 عترات حموية متكيفة ويولد مناعة عقيمة لمدة سنة واحدة، لذلك يجب إعادة التلقيح مرة أخرى ولجميع الخيول والحمير والبغال.
- 5- يتم تلقيح الأمهار الممنعة نتيجة لتناولها لباً الأفراس الممنعة بعمر 8 أشهر.
- 6- للسيطرة على انتشار المرض يجب القضاء على الحشرات الناقلة خاصة بالمناطق الموبوءة باستعمال المبيدات الحشرية repellents وكذلك يجب إيواء الخيول بإسطبلات مغلقة خاصة في مواسم تكاثر الحشرات.

التهاب الفم الحويصلي (Vesicular stomatitis) (VS):

التعريف:

مرض معدي مسببه حمى يتميز سريراً بتكون الحويصلات بالفم والقدم يصيب الخيول بالدرجة الأولى ويمكن أن يصيب الأبقار والخنزير.

المسبب:

المسبب هو حمى vesiculo virus التي تنتمي لعائلة Rhabdo viridae وهناك نوعين مميزان مستضدياً وهي:

أ - نوع Indiana type ويحتوي على ثلاثة من تحت النوع وهي:

1- Piry virus.

2- Alagoas (brazil).

3- cocal (Trinidad).

ب- نوع النيو جيرسي newjersey type، معظم عترات هذا النوع ضارية (virulent) وشائعة الحدوث.

الحمى قليلة المقاومة للمؤثرات المناخية وتتحطم بسرعة بالغليان. وتعتبر الخيول، الحمير، الأبقار والخنزير حساسة للخمج بالحمى، أما الأغنام والماعز فهي مقاومة للخمج، أما الإنسان فهو حساس للخمج بهذه الحمى حيث يظهر المرض على شكل أعراض تشبه مرض الأنفلونزا مع تكون معيار عالي من الأجسام المضادة لذلك يعتبر هذا المرض من الأمراض المهمة بالنسبة للصحة العامة.

يمكن أحداث المرض تجريبياً بالخيول بواسطة الحقن بالجلد intradermal أو بالأغشية المخاطية intramucosal injection ولا ينتقل المرض بواسطة الحقن العضلي.

وتكون خنازير غينيا حساسة للمرض عند حقنها تجريبياً بالجلد في منطقة وسادة القدم (foot pads) أو بالحقن باللسان (intralingual injection).
وتحدث مناعة عقيمة بعد الخمج قد تطول ستة أشهر.

الوبائية:

- 1- المرض محدد بنصف الكرة الغربية والمناطق الموبوءة بالمرض هي شمال ووسط وجنوب أمريكا، وأول حدوث للمرض خلال الحرب العالمية الأولى سنة 1914-1918 في خيول الجيش بالولايات المتحدة الأمريكية وقلت أهمية المرض بالخيول حالياً ولكنها ذات أهمية بالنسبة للأبقار والخنازير.
- 2- ينتقل المرض بالطريقة المباشرة وغير المباشرة، إذ ينتشر المرض عن طريق تناول المواد الغذائية الملوثة بالحمة وبصورة شديدة ويمكن أن تنتقل الحمة لمسافات بعيدة بواسطة لسعة الحشرات الناقلة.
- 3- يحدث المرض موسمياً، ويستوطن بالمناطق المنخفضة الساحلية وفي المناخ الاستوائي (Tropical Climate) ذو الأمطار الغزيرة والذي يساعد بتكاثر الحشرات، يقل حدوث المرض وبشدة في الجو البارد.

الأمراضية:

تحدث الحموية الدموية البدائية (Viremia) يتبعها تموضع الحمة بالأغشية المخاطية الفمية، والجلد، وحول الفم، والإكليل (Coronets) وتظهر الآفات على شكل حويصلات، تتفجر وتجف وتنتهي بآفات تنخرية جافة.

الأعراض السريرية:

يتميز المرض بالخيول بما يلي:

- 1- ظهور الآفات الحويصلية على الفم و ظهر اللسان.
- 2- زيادة اللعاب مع القهم.
- 3- وجود الآفات الحويصلية على الحافر.

الأمراض السريري:

يمكن اخذ سائل من الحويصلات المتكونة لغرض:

- أ - نقل المرض تجريبياً للحيوانات المختبرية.
- ب- زرع الفايروس على أجنة الدجاج.

تجرى الفحوصات المصلية كفحص تثبيت المتمة وفحص التعادل المصلي الحموي ويجب أن يفرق هذا المرض عن التهاب الفم الناتج من مسببات أخرى.

العلاج:

نادراً ما تعالج مثل هذه الحالات ويمكن استعمال المعقمات الحقيقية لغسل الفم حيث تساعد في راحة الحيوان وسرعة الشفاء.

السيطرة:

للسيطرة على المرض يجب إتباع الإجراءات الصحية والوقائية والحجر الصحي للحيوانات المصابة أن استعمال اللقاح الحي يعطي نتيجة جيدة.

التهاب الأنف والرئة الحموي الخيلي Equine viral rhinopneumonitis

التعريف:

خمج حموي تنفسي يصيب القناة التنفسية العليا للخيل وغالباً ما يسبب الإجهاض ومسببه حمة.

المسبب:

حمة من نوع الحلا وتسمى بالوقت الحاضر بحمة الحلا الخيلية equine herpes virus-1 (EHV-1). هذه الحمة مشابهة للحمة المسببة للإجهاض الحموي الخيلي equine virus abortion ويعتبرونها ضربين مصلية لحمة واحدة. يمكن تنمية الحمة على الزرع النسيجي وعلى أجنة الدجاج والهامستر. إن الحمة المعزولة من الاجنة المجهضة أشد ضراوة ومعدية بشكل شديد، من الحمة المعزولة من الجهاز التنفسي. هناك حمات أخرى ذات علاقة ومشابهة لحمة EHV-1 وهي:

أ - EHV-4 وهي حمة مسببة للإجهاض في الأفراس وبصورة ملحوظة.

ب - EHV-2 والذي يسمى (equine cytomeglo virus) أو حمة الحلا البطيئة النمو. هذه الحمة تعتبر من الأسباب الشائعة للخمج بعد الولادة ويمكن أن تستمر فترة طويلة بالأمهار. تظهر الأمهار علامات الحمى والإفرازات الأنفية القيقحية مع lympho adenopathy.

ج - EHV-3 وهي حمة مرض طفح الجماع الخيلي equine coital exanthema virus مسبباً الخمج الجنسي venereal infection لجلد الأعضاء التناسلية والعجان.

الوبائية:

1- من الأمراض الشائعة الانتشار في جميع العالم ويزداد انتشاره خاصة عند إيواء الخيل بالجو البارد.

- 2- يؤثر المرض في قابلية أداء الحيوان للعمل وتتوقف الخيول في ساحات السباق وتحدث عاصفة من الاجهاضات بالأفراس الحوامل strom's of abortion.
- 3- جميع الخيول تتأثر بالمرض إلا أن الخيول الصغيرة العمر أكثر حساسية له. وفي حقول تربية الخيول فإن المرض يحدث بكثرة بالأمهار وتظهر الأفراس الإجهاض فقط، حيث أن جميع أوبئة الإجهاض مترافقة مع علامات إصابة المجاري العليا للجهاز التنفسي بالأمهار التي أعمارها من 6-10 أسبوع. وتكثر الإصابة بالمرض بفصلي الخريف والشتاء، ويحدث الشفاء والمتبوع بالمناعة التي تستمر من 6-12 شهر. وتكتسب الأمهار مناعة منفعلة ضد المرض بسبب تناولها لبأ الأفراس الحاوي على أضداد الحمة. يفقد المهر هذه المناعة بعمر 180 يوم.
- 4- تنتقل الحمة نتيجة استنشاق القطرات المعدية droplet infection أو عند ابتلاع المواد الغذائية الملوثة بالإفرازات الأنفية أو الأجنة المجهضة. وتستطيع الحمة البقاء حية لمدة من 14 إلى 45 يوماً خارج جسم الحيوان وتبقى معدية لعدة أسابيع وأحياناً أطول. وتلعب الحيوانات الحاملة للحمة وبشكل خمج كامن latent infection (carrier animal) دوراً مهماً بإدامة طرح الحمة وتتحول الحيوانات الحاملة للمرض إلى حيوانات مريضة سريراً عند العلاج بالكورتيزون وهذا جانب مهم بوبائية المرض.

الأمراضية:

- على الرغم من خمجية حمة EHV-1 للجهاز التنفسي، لكن هناك على الأقل أربعة أشكال سريرية للمرض في الخيول وهي كالآتي:
- 1- خمج القناة التنفسية العليا خاصة بالخيول صغيرة العمر.

- 2- الإجهاض بالأفراس.
 - 3- الانتانمية الشديدة المميتة مع الحموية الدموية بالأمهار حديثة الولادة وبعمر أقل من أسبوع.
 - 4- اعتلال الدماغ والنخاع Encyphalomyopathy والشلل بالخيول البالغة.
- هناك افتراضات حول دور حمة EHV-1 عن أعراض فقر الأداء بخيول السباق.

ففي حالة خمج القناة التنفسية العليا يحدث طور أولي للحمة يتضمن التكاثر السريع للحمة بالأنف، البلعوم، ومخاطية اللوز مما يؤدي إلى التهاب الأنف rhinitis والحمى المرتبطة بالعلامات التنفسية. يتبع هذا طور الحموية الدموية viremia وفي هذا الطور تكون الحمة مرتبطة بالخلايا اللمفاوية ويمكن عزلها من هذه المرحلة. يحدث اختراق الحمة للرئتين والمشيمة والجنين والأنسجة العصبية. يحدث تلف المشيمة على شكل خبز موضعي خاصة بمنطقة ارتباط الجنين بالرحم مؤدياً لانفصال الغشاء الكوريوني اللفائي chorio-allantois من بطانة الرحم بعد ذلك يجمع الجنين وتتحطم الانسجة لذلك تتواجد الآفات التشخيصية على الجنين المجفّف بالإضافة إلى أن جانباً من العملية المرضية بالمهر هي التحطم الكبير للخلايا اللمفاوية بالطحال والتوتة. هناك أمهار تجمّع بالرحم ولكنها تبقى (لا تجهض) ولكنها تولد قبل النضوج (stillborn) وضعيفة وتموت بعد الولادة مباشرة كنتيجة للافات الرئوية والكبدية. يمكن أن تولد الأمهار طبيعية عند الولادة ولكنها تتميز بالكماكوبوليونية agammaglobulinemic أي غياب الاضداد وبذلك تكون حساسة جداً للأخماج الحموية والجراثومية وتموت خلال فترة قصيرة من حياتها.

نشوء الأغراض العصبية للمرض عملية معقدة بسبب علاقته بمعاودة الخمج ويعتقد بأنه عبارة عن تفاعل مناعي يمكن تمييزه بالدم وتجريبياً نلاحظ التهاب الأوعية المنتشر disseminated vasculitis وتكون الخثرة (thrombus) مؤدياً بالنهاية لتحلل degeneration للأعصاب والأعضاء الأخرى. أما التهاب الأوعية الدموية فسببه تفاعل مناعي ناتج من اختراق بطانة الأوعية الدموية.

الأغراض السريرية:

1- الشكل التنفسي: فترة حضانة المرض التنفسي التقليدي تتراوح بين 2-20 يوم. تظهر الحمى وتتراوح بين 39-40.5م⁰ مع التهاب ملتحمة العين conjunctivitis والكحة المصحوبة بالتهاب خفيف بالقناة التنفسية العليا وهذه تعتبر العلامة المميزة للمرض، تحدث شمولية محدودة للجهاز التنفسي في معظم الحالات المرضية مع تضخم بسيط للعقد اللمفاوية والحنجرة، ونادراً ما يحدث تورم الأطراف والإسهال، فترة المرض هي 2-5 يوم، ولكن يمكن أن تستمر الإفرازات الأنفية والكحة لمدة 1-3 أسبوع. ويمكن أن يحدث ذات الرئة الأولى بالأمهار الصغيرة العمر، وتكون الجراثيم المسببة Streptococcal مسؤولة عن أحداث ذات الرئة الثانوي الجرثومي، ويكون الخمج الكامن شائع الحدوث وبدون ظهور أعراض سريرية.

2- الشكل المجهض: يحدث بشكل وباء شديد حيث أن أكثر من 90٪ من الأفراس الحوامل تجهض. ويحدث الإجهاض بعد 4 أشهر من حدوث الشكل التنفسي وبدون ظهور أي أعراض مسبقة ولا يحدث ارتداد في المشيمة وغالباً لا يحدث تطور للغدة اللبنية. يحدث الإجهاض وبشكل عالي بالمرحلة الثالثة (الأخيرة) من الحمل خاصة بالشهر الثامن أو العاشر ويمكن أن يحدث

بصورة مبكرة وفي الشهر الخامس من الحمل. بعض الأفراس لا تجهض ولكنها تلد أمهار غير ناضجة أو ضعيفة تموت مباشرة بعد الولادة.

3- الحموية الدموية والانتانمية بالأمهار حديثة الولادة: بعض الأمهار تظهر طبيعية عند الولادة وخلال ثلاثة أيام تصبح ضعيفة مع ظهور علامات الاضطراب التنفسي respiratory distress والهبوط الشديد بالإحساس ويظهر المهر وكأنه نائم (sleep foals) ويزداد حدوث الخمج الجرثومي الثانوي بالعصيات القولونية أو جرثومة *Actinobacillus equuli* وأخيراً تهلك.

4- الأغراض الشللية paralytic syndrome: هذه الأغراض شائعة الحدوث بالحيوانات التي يحدث فيها إعادة الخمج reinfection للحمية وتختلف الأغراض السريرية من التخلج المؤقت transient ataxia إلى التخلج الشديد severe ataxia والمصحوب بالشلل والسليبية البولية ثم الاضطجاع والنفوق. قد تطول فترة التخلج والشلل لعدة أسابيع في بعض الحالات لذلك يفضل الإسراع بالموت (euthanasia).

الأمراض السريرية clinical pathology:

1- تظهر الصورة الدموية للخيول المريضة انخفاضاً واضحاً بالعدد الكلي للكريات الدموية البيضاء leucopenia ناتجة من انخفاض العدلات (neutropenia) وهذه واضحة جداً بالأمهار.

2- استعمال الفحوصات المصلية لتشخيص المرض مثل فحص التآلق المناعي والذي يعتبر من أكثر الفحوصات المصلية حساسية ودقة. بالإضافة لفحص تثبيت المتممة (CFT).

3- عزل الحمة بواسطة الزرع النسيجي وأجنة الدجاج والهامستر ويفضل أخذ غسيل الأنف والأجنة المجهضة كنماذج. بالإضافة لذلك يجب أن يتم إجراء العزل الجرثومي لهذه النماذج ويجب أن تعطي نتائج سالبة ما عدا في حالات الخمج الثانوي حيث يتم عزل جرثومة السالمونيلا المجهضة الخلوية *Salmonella abortusovis* كمسبب ثانوي وبصورة شائعة.

التغيرات المرضية:

وتتركز الآفات المرضية في حالة الجنين المجهض بالرئتين والكبد والعقد اللمفاوية للكبد. يلاحظ احتقان العضو مع وجود بؤر دقيقة سنجابية اللون تحت المحفظة. ويتراوح قطر هذه البؤر عادةً 2-5 ملم وتنتشر بكافة الفصيصات. ويعتبر التلون اليرقاني والوذمة الرئوية بين الفصوص وازدياد السائل الخلبي من مميزات المرض العيانية. وتحت المجهر يلاحظ بأن البؤر الموجودة بالكبد تتكون من تجمعات محدودة بصورة جيدة من الخلايا الكبدية النخرية. وتحتوي الخلايا الكبدية المحيطة بالبؤر النخرية أجساماً إشمالية حمضية بداخل الانوية acidophilic intranuclear inclusion bodies أما التغيرات المجهرية في الرئتين فتكون على شكل أنقاض خلوية في أجواف القصبات والقصيبات مع توسف جزئي أو تام للظهارة المجاورة. وتحتوي الخلايا الظهارية المجاورة لمناطق التآكل على أجسام إشمالية حمضية التي تلاحظ بالطحال والعقد اللمفية كذلك.

أما في حالة الحيوانات الفتية فإن الآفات تتعقد بتأثير المكورات السبحية. وحالة الدم والجراثيم الأخرى التي تغزو الجهاز التنفسي بالترابط مع الحمة، وقد يلاحظ وجود التهاب القصبة والرئة النزفي أو القيحي وقد يلاحظ وجود خراجات منتشرة أو الفرورية النزفية.

أما بالشكل العصبي للمرض فيلاحظ إعتلال دماغي نخاعي حاد منتشر
acute disseminated encephalomyelopathy والتهاب الأوعية المنتشر خاصة
بالخمج التجريبي والمصحوب بتلين الجهاز العصبي (malacia) والتي تحدث
كنتيجة لنفوذية الأوعية الدموية التالفة.

التشخيص والتشخيص التفريقي:

يعتمد التشخيص على ما يلي:

- 1- الصورة السريرية للمرض ونسبة الإصابة العالية والإجهاض.
- 2- الفحوصات المصلية وعزل الحمة.
- 3- ملاحظة الآفات المميزة على الأجنة المجهضة ووجود الأجسام الاشتمالية
الحمضية بداخل أنوية خلايا الكبد، الرئة والأعضاء الأخرى.
- 4- يتم التأكد من التشخيص عن طريق الحقن التجريبي بالهامستر أو الأفراس.

يجب أن يتم تفريق هذا المرض عن الأمراض الآتية:

- 1- مرض خناق الخيول. strangles.
- 2- التهاب الشرايين الحموي الخيلي. equine viral arteritis.
- 3- أنفلونزا الخيول. equine influenza.
- 4- الفرورية النزفية. purpura hemorrhagica.

العلاج:

لا يوجد علاج خاص للمرض، ولكن تعطى المضادات الحياتية لمنع الخمج
الجرثومي الثانوي. يجب إعطاء الحيوان الراحة التامة مع الغذاء السهل الهضم
laxative واستمرار تجهيزه بماء الشرب.

السيطرة:

للسيطرة على المرض يجب إتباع ما يلي:

- 1- اتخاذ الإجراءات الصحية الوقائية لمنع انتشار المرض وذلك بعزل الحيوانات المريضة والأفراس المجهضة وتعقيم الإسطبلات التي كانت تتواجد بها الحيوانات المريضة وحرق الأجنة المجهضة وتعقيم جميع الأدوات والأغطية.
- 2- التحصين ضد المرض وذلك باستخدام إحدى اللقاحات التالية:

أ- اللقاح الحي المروض بالهامستر A hamster adapted live virus يعطى هذا اللقاح بالأنف ومن مساوئه أنه يستطيع إحداث الإجهاض بالأفراس الحوامل، والمناعة المتكونة قصيرة الأمد بالإضافة لذلك فإن الحمة الموجودة باللقاح تستطيع الانتشار إلى بقية الحيوانات غير المحصنة وتحدث المرض التنفسي، لذلك يجب تحصين جميع الحيوانات المتواجدة بنفس الإسطبل في وقت واحد، ويجب أن لا يستعمل هذا اللقاح بالإسطبلات الخالية من المرض.

ب- اللقاح الحي المروض بخلايا الزرع النسيجي cell-culture adapted modified live virus vaccine. هذا اللقاح واسع الاستعمال في أمريكا وأوروبا وبشكل روتيني في جميع إسطبلات تربية الخيول فهو لا يسبب الإجهاض بالأفراس ولا ينتشر المرض بالخيول ولكن الميزة السيئة الوحيدة هي قصر فترة المناعة، ولا يستطيع حماية الأمهار التي أعمارها أقل من 2 أسابيع لذلك يجب إعطاء هذا اللقاح بعمر 3 أشهر أو بعمر 12 شهراً. وبصورة عامة هذا اللقاح مقبول ويستعمل في حالة انتشار المرض وبشكل خطير وموبوء.

ج- اللقاح الغير فعال inactivated adjuvanted vaccine: لقاح عالي المستضدية، فعاليته بالظروف الحقلية غير محدودة ولكن يمكن استخدامه للوقاية من الخمج التجريبي.

ويجب إتباع التوصيات الآتية عند انتشار الخمج بالإسطبلات:

- 1- لا يسمح لدخول أو خروج الحيوانات عند حدوث الإجهاض لحين استبعاد الخمج بحمة EHV-1.
- 2- إذا تم إثبات بأن مسبب الإجهاض هو EHV-1 فيجب أن تعزل جميع الأفراس الحوامل عن الأفراس المجهضة ولمدة شهر واحد على الأقل بعد حدوث آخر إجهاض.
- 3- المشكلة الخطيرة بالسيطرة على هذا المرض هو أن الأفراس بالأشهر الأولى من الحمل والتي كانت بتماس مع الشكل التنفسي تحتاج إلى فترة حجر طويلة.

التهاب الشرايين الحموي الخيلي Equine Viral arteritis

التعريف:

مرض يصيب الخيول مسببه حمة خاصة ويتميز سريراً بالخمج الحاد في القناة التنفسية العليا وإجهاض الأفراس والآفات المميزة الخاصة بالشرايين الصغيرة.

المسبب:

حمة arterivirus تنتمي لعائلة Togaviridae ولا تستطيع الحمة النمو في أجنة البيض ولا يمكن تمريرها بالحيوانات المختبرية ولا تحدث التلازن الدموي hemagglutination. يمكن تضعيف الحمة attenuated بإمرارها على خلايا الزرع

النسيجي، حيث أن الحمة الناتجة لها القابلية على إحداث مناعة قوية بالخيول المحصنة فيها. الحمة مقاومة للتجميد.

الوبائية:

المرض واسع الانتشار، ويحدث بصورة كبيرة في إسطبلات التكاثر، وعلى الرغم من نسبة الإصابة العالية إلا أن نسبة النفوق واطئة والخسارة الرئيسية تأتي من نسبة الإجهاض العالية.

الخيول وبجميع أعمارها حساسة للمرض، فترة المرض قصيرة ويستمر الوباء لعدة أسابيع عند انتشاره في الخيول الحساسة.

ويعتقد بأن المرض ينتقل بواسطة ابتلاع المواد الملوثة (ingestion) أو عن طريق استنشاق القطيرات الخمجية المشتقة من الإفرازات الأنفية للخيول المصابة والتي تبقى مخمجة لمدة 8-10 أيام.

تفرز الحمة عن طريق البول والسائل المنوي للحيوانات المريضة ويمكن أن تبقى الحيوانات المريضة حاملة للخمج وبدون ظهور أعراض سريرية ولفترة طويلة جداً وتستمر بفرز الحمة لأكثر من سنتين وتعتبر هذه الحيوانات المصدر الرئيسي لانتشار الخمج بالإسطبلات، وتحتوي أنسجة وسوائل الأجنة المجهضة على كميات كبيرة من الحمة.

تكون الأمهار المولودة من أفراس ممنعة مقاومة للخمج حيث تأخذ الأضداد من اللبأ وتستمر هذه المناعة المكتسبة المنفعلة لمدة 2-6 أشهر.

الأمراضية:

إن الأمراض المقترحة للمرض واعتماداً على الصفة التشريحية للحيوانات

النافقة، هي وجود انتانمية حموية viremic septicemia والتي تسبب تلف شديد للأوعية الدموية خاصة بالشرابين الصغيرة في القناة الهضمية، الاحشاء، العقد اللمفاوية والغدة الكظرية. و يلاحظ وجود النزلة المعوية النزفية والتي تسبب الإسهال والألم البطني، الخبز الرئوي والانصباب الجنبي pleural effusion والذي يتميز بالبهر الشديد.

يلاحظ النزف الحبري بالأغشية المخاطية وملتحمة العين بالإضافة لخبز الأطراف. ويعتبر الانكاز واللا أوكسية Anoxia الأسباب الرئيسية لنفوق الحيوان. يمكن ملاحظة الآفات الوعائية وبصورة جيدة في حالة الخمج التجريبي، وان التهاب عضلة الرحم التنخري الشديد severe necrotizing myometritis هو سبب الإجهاض ولا يكون الجنين متأثراً ولكنه يحتوي على الحمة.

الأعراض السريرية:

- 1- فترة حضانة المرض 1- 6 يوم. وفي الحالات غير المميّنة تكون فترة حضانة المرض عادة 3-8 أيام.
- 2- حمى تتراوح بين 39- 41 °م، إفرازات أنفية مصلية تتحول إلى قيحية وتكون مصحوبة في بعض الخيول بالاحتقان والنزف الحبري بمخاطية الأنف.
- 3- التهاب ملتحمه العين Conjunctivitis مع التدمع الغزير، ويتحول الدمع بعد ذلك إلى إفرازات قيحية ثم التهاب قرنية العين Keratitis وخبز الجفن Palpebral edema والحساسية للضوء Blepharospasm وعتامة السائل الزجاجي Opacity of aqueous humor.
- 4- تشدد الكحة والبهر مؤدية بالنهاية لخبز والاحتقان الرئوي.

- 5- فقدان الشهية، ألم بطني وإسهال ناتج من النزلة المعوية مع حدوث اليرقان.
- 6- خبز الأطراف شائع الحدوث وواضح جداً بالخيول المتواجدة بالإسطبلات ويمكن أن يحدث الخبز أسفل البطن ويمتد ليشمل القلفة والصفن.
- 7- يحدث الهبوط بدرجات مختلفة ويزداد بالحالات الحادة للمرض التي يمكن أن يحدث فيها النفوق وبدون مضاعفات جرثومية حيث يتطور الجفاف والضعف العضلي والإعياء prostrations وبسرعة.
- 8- عند حدوث المضاعفات الجرثومية فإنها تتميز عادة بالتهاب الأنف النزلي وخنج القناة التنفسية.
- 9- يتميز المرض بالحصان بخبز البربخ والصفن.
- 10- يحدث الإجهاض بالأفراس الحوامل في فترة 160-300 يوم من الحمل وبعد 12-30 يوماً من التعرض للمرض وخلال أيام قليلة بعد ظهور الأغراض السريرية ولكن لا توجد أعراض قبل الإجهاض ولا يحصل ارتداد بالمشيمة.
- 11- حدوث المرض حالياً قليل والعديد من الحالات تظهر بصورة تحت السريرية مع حالات إجهاض فردية.

الأمراض السريري:

- 1- إجراء الفحوصات المصلية مثل فحص تثبيت المتممة (CFT) وفحص التعادل المصلي الحموي (NT).
- 2- عزل الحمة على الزرع النسيجي.
- 3- التغيرات الدموية مثل قلة الكريات الدموية البيضاء leucopenia مع تثبيط

الخلايا اللمفاوية وبصورة أقل العدلات، جميع هذه التغيرات تحدث خلال 1-3 يوماً من ظهور الحمى.

4- تتواجد الحمى (virus) بالدم خلال مرحلة الحمى حيث يمكن خلال هذه المرحلة نقل المرض للخيول الحساسة وعن طريق حقن الدم.

الصفة التشريحية:

تشمل الآفات العيانية خبز الجفون مع احتقان ونزف حبري بالقناة التنفسية العليا وخبز الرئتين مع الانصباب effusion في المنصف والجنب والخلب مع وجود النزف الحبري في سطحها المصلي. وتتميز الحالات الهالكة بخبز الأحشاء والالتهاب النزلي النزفي لمخاطية الأمعاء ونزف واحتشاء infarction في الطحال وتنكس في الكبد والكليتين، هناك تغيرات نسيجية مميزة بالشرابين الصغيرة. ويمكن عزل الحمى من الرئتين، طحال الأجنة المجهضة ومن طحال الحيوانات النافقة ولا توجد هناك أجسام محتواه (اشتمالية) أو آفات خاصة بالجنين.

التشخيص:

المرض اشد وخطر من أنفلونزا الخيول والتهاب الأنف والرئة الحموي الخيلي (EVR)، ومن الصعب تمييز الحالات الفردية ما عدا في حالة استعمال الفحوصات المصلية كفحص تثبيت المتممة CFT، وفحص Serum protection test. ومن الصعوبة تفريق الآفات النسيجية بالشرابين الملتهبة المميزة والشديدة عن مرض فقر الدم الخيلي المعدي (EIA) والتي تكون أيضاً مصحوبة بالنزف الحبري للأغشية المخاطية واليرقان بالحالات الشديدة.

أما الأمراض الحموية التنفسية الأخرى والتي يجب تفريقها عن التهاب

الشرابين الحموي الخيلي فهي:

1- مرض حمة Getah virus infection disease والمشخص في اليابان حيث يتميز المرض بالحمى والإحمرار (الطفح) exanthema للاغشية المخاطية وخزب الأطراف.

2- داء البريميات Leptospirosis.

3- القرمزية النزفية Purpura Hemorrhagica.

4- مرض الخيل الإفريقي African horse sickness.

أما مسببات الإجهاض التي يجب تمييزها عن هذا المرض فهي:

1- الإصابة بجرثومة السالمونيلا من نوع *Sal. abortive equine* وجرثومة *Strep. genitalium*.

2- مرض التهاب الأنف والرئة الحموي الخيلي (EVR).

العلاج والسيطرة:

1- لا يوجد علاج خاص للمرض.

2- يستعمل اللقاح الحي والمروض على الرغم من إحداثه للحمى الطفيفة وقلة بعدد الكريات الدموية البيضاء Leukopenia، وهناك إثباتات تشير إلى تكاثر الحمة بالحيوانات الملقحة.

3- تلقيح أمهار الأفراس غير الممنعة حيث يعطي اللقاح وقاية جيدة، أما الأمهار المولودة من أفراس ممنعة فإنها لا تلحق لحد عمر 6 أشهر.

4- يحصن الحصان بالحمة الحية المضعفة ولا تعبر الحمة خلال السائل المنوي.

أنفلونزا الخيول Equine Influenza

الاسم المرادف:

- التهاب القصبات المعدي الخيلي Infectious equine bronchitis
- التهاب القصبات والحنجرة الرغامي Laryngotracheobronchitis.
- الكحة الحديثة المسوقة Newmarket cough.
- الكحة الخيلية المعدية Infectious equine cough.

التعريف:

مرض تنفسي حاد ونادراً ما يكون مهلكاً يصيب الخيول ويتميز سريراً بكحة شديدة وحمى، مسببه حمى الأنفلونزا الكلاسيكية والتي تنتج أوبئة انفجارية لتصبح فيما بعد متوطنة، وبعد مرور فترة من الزمن تدخل حمى أنفلونزا جديدة وهكذا تتكرر العملية.

المسبب:

نوعان من حمى Orthomyxovirus type A متميزتان مصلياً وهما 1A/E1 و 1A و 1A/E2 ولا بد من ذكر ما يلي عن حمى الأنفلونزا:

1- إن حمى الأنفلونزا بغض النظر عن كونها معزولة من البشر أو الخنازير أو الخيول يمكن تصنيفها على شكل مجموعة ثانية على أساس مواصفاتها الفيزيائية والكيموحيوية والمستضدية هذه المجموعة هي مجموعة Orthomyxovirus influenza.

2- هذه الحمى تشترك بالمواصفات المستضدية كما يؤشر ذلك اختبار تثبيت المتمة CFT وهي تصنف كأنهاط C،B،A.

- 3- نمط أنفلونزا A يتضمن ثلاثة عتر بشرية (وبضمنها الآسيوية) وعتر أنفلونزا الخنازير وعترتين خيليتين.
- 4- إن عتر A المختلفة يمكن تفريقها عن بعضها بواسطة اختبارات معادلة المصل وتثبيط التلازن الدموي.
- 5- عتر أنفلونزا الخيلية الأولى هي Al-prague (1A/E1) والتي عزلت من جيكونسولوفاكيا عام 1956. هذه الحمة مسؤولة عن أوبئة أصابت الخيول في أوروبا والسويد خلال الفترة 1955-1956.
- 6- حمة أنفلونزا الخيول A2-Miami (1A/E2) عزلت لأول مرة بالولايات المتحدة في عام 1963. وفي عام 1965 عزلت هذه الحمة في المملكة المتحدة والبرازيل والأرغواي والأرجنتين.
- 7- المرض المتسبب في الحمة 1A/E2 شديد جداً بسبب شموله الإصابة بالرئة مؤدية لذات الرئة غير الجرثومي (الأولي) Non-bacterial pneumonia خاصة بالأمهارة.
- 8- الحمة تستطيع النمو على أجنة البيض ويمكن ترويضها (تضعيفها) على الزرع النسيجي.

الوبائية:

- 1- المرض مسجل في معظم أقطار العالم وهو غير خطير لوحده ولكنه يسبب إزعاج وإرباك في ساحات السباق عند انتشاره بشكل وباء حيث أن الخيول المريضة يجب أن تتوقف عن السباق وكذلك فإن استجابة المرض للعلاج ضعيفة.

- 2- الخيول وبجميع الأعمار حساسة للمرض ولكن معظم الإصابات تحدث بالحيوانات الصغيرة العمر 2- 6 شهر وإلى عمر سنتين، ويكثر المرض بالإسطبلات المزدهمة بالخيول الصغيرة والتي لم تتعرض مسبقاً للإصابة.
- 3- تتميز حمات الأنفلونزا بمستوى عالي من الانحراف المستضدي والتي تؤدي لظهور العتر الجديدة وباستمرار وهذه الحالة تؤدي إلى خرق (breach) الحالة المناعية الطبيعية للحيوانات التي سبقت التعرض للخمج.
- 4- تحدث معظم الأوبئة خلال فصل الصيف نتيجة الحركة الكبيرة للخيول في هذا الفصل.
- 5- تنتقل عدوى المرض بواسطة استنشاق القطيرات المعدية ومن المحتمل انتقال الحمة بواسطة الحشرات المخمجة الماصة infected fomites.

الأمراضية:

تتكاثر الحمة في الخلايا الظهارية للجهاز التنفسي بعد دخولها للجهاز التنفسي خاصة الأجزاء العليا مسبباً الحمى (Erythema)، الحزب والتقرح الموضعي Focal erosions وتكون هذه المواقع مهيئة للغزو الجرثومي الثانوي وإذا ما حدثت الحموية الدموية Viremia فتكون قصيرة وخفيفة.

ويعتبر مآل مرض الأنفلونزا سيء إذا ما أدى إلى حدوث التهاب عضلة القلب Myocarditis. ويسبب الخمج بحمة 1A/E2 أعراض سريرية شديدة والتهاب الرئة غير الجرثومي Non-bacterial pneumonitis خاصة بالأمهات. تلعب العوامل المجهدة والأمراض الأخرى دوراً مهماً بإعادة الخمج وتلف الرئتين.

الأغراض السريرية:

- 1- فترة حضانة المرض 2- 3 يوم.
- 2- يبدأ المرض بالحمى التي تتراوح بين 38.5 - 41 °م.
- 3- العلامة السائدة بالمرض الكحة الجافة المتقطعة بالبداية وتتحول إلى رطبة أخيراً. تبدأ الكحة مباشرة بعد الحمى وتستمر لمدة 1- 3 أسابيع، ويمكن تحفيزها بواسطة الضغط اليدوي على الجزء العلوي من القصبة الهوائية.
- 4- علامات الكسل، وعدم المقدرة على الحركة، القهم، التخشب والاضطجاع واضحة على الحيوان المريض.
- 5- تتحول الكحة إلى كحة خطيرة ومصاحبة لالتهاب قصباتٍ حادٍ وذات الرئة بالحيول التي تتعرض إلى عوامل بيئية مجهدة أو التي تستمر بالعمل خلال فترة المرض، بالإضافة إلى المضاعفات الأخرى كخزب الأطراف، تقيح الرذب الأنثوبي السمعي Guttural pouch empyemia والتهاب البلعوم المزمن.
- 6- الأمهار صغيرة العمر والمولودة خلال فترة الخمج تظهر علامات ذات الرئة والقصبات الشديدة Severe bronchopneumonia والتميزة بوجود جراثيم المسبقيات والعصيات القولونية بالرئتين وتتميز هذه الأمهار سريرياً بما يلي:
 - أ - تبدو الأمهار طبيعية لحد اليوم 3- 5 بعد الولادة.
 - ب - تحدث الحمى بصورة مفاجئة قد تصل إلى 40.5 °م.
 - ج - تظهر علامات البهر الشديد وذات الرئة والقصبيات وازدياد بسرعة التنفس ويحدث الموت بعد 4 أيام من ظهور الأغراض السريرية.

الأمراض السريري:

- 1- لإجراء التشخيص النهائي للمرض يفضل عزل الحمة.
- 2- تعين الارتفاع بمستوى الأضداد في عينات المصل المزدوجة والتي تجمع خلال فترة ثلاثة أسابيع والتي تعتبر من الفحوصات التشخيصية للخمج حيث يحدث ارتفاع بمعيار الأجسام المضادة أربعة أضعاف المعيار الأولي، ومن الفحوصات المصلية المستخدمة بالتشخيص، فحص تثبيت المتمة CFT، وفحص تثبيط التلازن الدموي Hemagglutination Inhibition Test وفحص التعادل الحموي المصلي Serum Neutralization Test.
- 3- يمكن استخدام فحص التآلق المناعي الضدي التشخيصي وعزل الحمة المحقونة بأجنة الدجاج والذي يعتبر من الفحوصات التشخيصية الجيدة.

التغيرات المرضية:

الصفة التشريحية المميزة هي التهاب القصبيات Bronchiolitis والمصحوبة بالافرازات الأنفية المصلية الغزيرة والتي تتحول أخيراً لإفرازات مخاطية تتجمع في القصبيات (Bronchioles). نخر الظهارة التنفسية من التغيرات النسيجية المرضية بالإضافة لالتهاب عضلة القلب.

التشخيص والتشخيص التفريقي:

يعتمد التشخيص على عزل وتميز الحمة وتعين وجود الأضداد المعادلة المصلية ويجب تفريق أنفلونزا الخيول عن الأمراض التالية:

- 1- التهاب الأنف والرئة الحموي الخيلي Equine viral rhinopneumonitis
- 2- التهاب الشرايين الحموي الخيلي Equine viral arteritis

- 3- الخمج بحمة الرينو Rhino virus
- 4- الخمج بحمة الادينو Adeno virus
- 5- خناق الخيول Strangles

العلاج والسيطرة:

- 1- يبدو بأن استخدام المصل الممنع ذو تأثير علاجي ووقائي خاصة بالأمهات التي لم تكتسب المناعة المنفعلة (Passive immunity) من خلال لبأ الام.
- 2- يمكن استخدام الجرعات العالية من المضادات الحياتية الواسعة المدى للوقاية من المضاعفات الجرثومية خاصة بالامهات.

الاحتياطات الوقائية: Hygienic precaution

تلعب الاحتياطات الوقائية دوراً مهماً بالسيطرة على انتشار المرض ويشمل ما يلي:

- 1- تعقيم مركبات نقل الحيوانات بعد كل عملية نقل.
- 2- الحد من حركة الحيوانات خاصة بالمناطق التي انتشر فيها الوباء مع أخذ الاحتياطات الوقائية بالنسبة للأشخاص المتواجدين بمنطقة الوباء وملابسهم والادوات.
- 3- التحصين ضد المرض حيث أن لقاح انفلونزا الخيول متوفر حالياً بمتناول اليد وبدون أي مشاكل تذكر، جميع اللقاحات المستعملة هي مقتولة وفي محاليل مائية ومتكونة من حمات 1A/E2، 1A/E1 أما برنامج التحصين المستعمل فيشمل الآتي:

أ - تحصين جميع الخيول الصغيرة العمر وقبل الذهاب إلى ساحات التدريب والسباق.

ب - يجب تأخير تحصين الأمهار لغاية عمر (6) أشهر وذلك بسبب أن المناعة المتكونة بهذه الحالة جيدة بالإضافة إلى أن الأمهار تكتسب مناعة منفعة قصيرة العمر من أمهاتها بواسطة اللبأ.

أما الأمهار المولودة من أفراس لم يمضِ على تحصينها أكثر من أربعة أسابيع فتكون سالبة مصلياً (serongative) لذلك يجب أن تحصن خلال 6-12 أسبوع ويعاد على الأقل مرتين بعد ذلك تعطى الجرعة الثانية booster injection خلال سنة ولا يفضل التحصين خلال موسم السباق وذلك بسبب التفاعلات الموضعية والجهازية التي تحدث بعد التحصين وتشمل الآثار الجانبية للقاح تورم موضعي مع تفاعل جهازي وظهور الكحة خلال 48 ساعة بعد التحصين.

ج - يجب تحصين جميع الحيوانات الموجودة بإسطبلات التكاثر للمرة الأولى وفي السنة القادمة تحصن فقط الأمهار المولودة وقبل الفطام.

أما شروط تحصين الخيول بلقاح الأنفلونزا فيتضمن ما يلي:

- 1- التحصين الإجباري Mandatory لجميع الخيول التي تدخل ساحات السباق، ويجب أن لا تدخل الخيول المحصنة السباق لمدة 10 أيام على الأقل.
- 2- يجب تحصين جميع الخيول الداخلة حديثاً للمنطقة.
- 3- إتباع الإجراءات الوقائية المشددة بجميع إسطبلات الخيول.

هناك برنامج مفضل عالمياً وهو:

- أ - الابتداء بتحصين الأمهار بعمر 6 أشهر.
- ب - تحصين الحيوانات بجرعتين يفصل بينهما 21 يوم. ويجب أن لا تزيد الفترة بين الجرعة الأولى والثانية عن 92 يوم.
- ج - الجرعة المقوية الثانية Booster للقاح تعطى بعمر 5 - 7 أشهر من العمر، وفي المناطق التي ينتشر فيها المرض بشكل وباء فيفضل إعطاء اللقاح كل أربعة أو ستة أشهر.
- د - عندما يخترق برنامج التحصين وتبقى الخيول فترة طويلة بدون لقاح يفضل أن يعاد البرنامج السابق الذكر لجميع الخيول.

التهاب الدماغ والحبل الشوكي في الخيول

Viral Encephalomyelitis of Horses

التعريف:

عبارة عن مرض خمجي حاد يصيب الخيول والبغال ويحصل بشكل وبائي ويتميز بالتهاب الدماغ (Encephalitis) والحبل الشوكي Myelitis واعتماداً على نوع عترة الحمى (Viral strain) ينتهي المرض بالهلاك بنسبة 50٪ في حالة العترة الغربية (Western strain) أو 90٪ في حالة العترة الشرقية (Eastern strain) يتميز المرض سريرياً بعدم انتظام الإحساس Derranged conciousness، وخلل حركي والشلل.

المسبب:

هناك ثلاث عترات من حمى virus Alpha والتي تنتمي لعائلة Togaviridae

والعتريهي:

أ - العترة الشرقية (EE) Eastern.

ب - العترة الغربية (WE) Western.

ج - العترة الفنزويلية (VE) Venezuelan.

جميع هذه العترة مميزة مناعياً وتختلف بضرورتها وجميعها تنتج مرض متشابه توجد بعض الدرجات من المناعة المشتركة بين عترة التهاب الدماغ الخيلي الشرقي والغربي (EE&WE) وبين العترة الغربية والفنزويلية (VE&WE) ولكن لا توجد علاقة بين العترة الشرقية والفنزويلية.

توجد عدد من تحت النوع Subtypes بالعترة الفنزويلية وبسبب تحت النوع 1- (Sub types-1) مرض وبائي بالخيول والإنسان، أما الأنواع الأخرى فتسبب أمراض مستوطنة Endemic بالقوارض البرية (Wild Rodents). الحمى لها القابلية للنمو في جنين الدجاج وفي الزرع النسيجي وهي هشة جداً Extremely fragile وتختفي من الأنسجة المخمجة خلال ساعات قليلة بعد الموت.

الوبائية:

1- المرض يقتصر وجوده في أمريكا، كندا، فنزويلا، البرازيل، الأرجنتين، على الرغم من انخفاض حدوث المرض بالسنوات الحديثة، وتختلف نسب الإصابة بصورة كبيرة بالاعتماد على موسم تكاثر الحشرات الناقلة للمرض. أما نسبة النفوق فتعتمد على نوع العترة المسببة للمرض، بالعترة الغربية 30-50٪ وفي العترة الشرقية والفنزويلية فإن النسبة 40-90٪، و تزداد نسبة النفوق بشكل كبير بالخيول غير المحصنة وقد تصل إلى 100٪.

2- في الظروف الطبيعية فإن المرض المتسبب عن WE & EE مرض يصيب الطيور وينتقل الخمج عرضياً للخيول، البغال، الحمير والإنسان، تصاب

الطيور البرية بالحمى وبدون أعراض سريرية وأحياناً يحدث لها التهاب الدماغ المميت Fatal encephalitis لذلك تعتبر الطيور البرية مضائف خازنة للخمج وتعمل على استمرار وجود الحمى من موسم لموسم آخر.

المرض موسمي الحدوث وينتشر في وسط ونهاية الصيف وعندما تزداد أعداد الحشرات الناقلة خاصة البعوض من أنواع *Gulex, Mansonia, Aedes* وكذلك القراد والبق الماص للدم Blood-sucking bugs وحلم الدواجن والقمل. تبقى الحمى بالبعوض ولعدة أجيال وتمر خلال جميع مراحل دورة حياة البعوض. يمكن أن ينتشر المرض من حصان لآخر بواسطة الاتصال المباشر ولكن طريقة الانتشار الشائعة هو من الطيور إلى الحشرات ثم الخيول وأخيراً الإنسان.

3- تسبب العترة الفنزويلية (VE) مستوى حموي عالي ويتنقل بواسطة البعوض من نوع *Aedes, Psorophora and Deinocerites* وتعتبر القوارض المضيف الخازن للمرض.

4- يمكن أحداث المرض تجريبياً بحقنه داخل الدماغ في العجول، الكلاب، الفئران، البغاء، خنازير غينيا، الماعز.

الأمراضية:

تحدث الحموية الدموية بالحيوانات المخمجة لكن فقط في المراحل الأولى للمرض ولا يعتقد أن مثل هذه الحموية الدموية مهمة في استمرار المرض (أي أن تقوم البعوضة بمص الدم ومعه الحمى إلى حيوان مؤهب ثاني) وذلك لأنها قصيرة. كذلك فقد وجد أن المستودع (Reservoir) الرئيسي للحمى هي الطيور والزواحف (Reptiles) بسبب طبيعة تواجد الناقل فإن هذا المرض موسمي إذ يظهر بالصيف والخريف ويختفي بالشتاء.

تفضل الحمة الجهاز العصبي المركزي (CNS) وقد يحصل الخمج عن طريق الاتصال المباشر أو عن طريق السحجات (Abrasions) الأنفية أو الفمية.

الأعراض السريرية:

- 1- فترة حضانة المرض تتراوح من 1-3 أسابيع.
- 2- غالباً ما يكون المرض بدون أعراض سريرية (Asymptomatic) ويمكن أن يكون مصحوب بأعراض الحمى، القهم، الهبوط في بداية مرحلة الحموية الدموية.
- 3- في حالة الخمج التجريبي فإن الأعراض تشمل ارتفاع بدرجة حرارة جسم الحيوان قد تصل إلى 41°م وتستمر بالارتفاع لمدة 24-48 ساعة والمصحوبة بظهور العلامات العصبية عند وصول الحمى إلى القمة (Peak) وتشمل الأعراض العصبية فرط التحسس Hypersensitivity للصوت وعند اللمس، وأحياناً وجود مرحلة عابرة من الهيجان Excitement وعدم الارتياح والعمى الظاهري حيث تسير الخيول المصابة بالعمى باتجاه الأشياء أو تسير بدائرة مع ارتجاف عضلات الكتف والوجه.

تتبع هذه الأعراض مرحلة الهبوط العقلي الشديد حيث تكون الخيول المتأثرة واقفة ورأسها متدلي للأسفل وتظهر وكأنها نائمة والغذاء متدلي من فمها مع وجود منعكس الرؤية.

وأخيراً ينتكس الحيوان ويكون في وضع اللامبالاة (Somnolence) تحدث مرحلة الشلل أخيراً وتتميز بعدم المقدرة على رفع الرأس للأعلى والاستناد على المساند الثابتة أو تكون الشفة السفلى متدلية (Pendulous) واللسان ظاهر للخارج،

يضع الحيوان ثقله على أطرافه الأربعة ويضع الأطراف متقاطعة (Crossed).

يحصل الشلل الكلي وتظهر على الحيوان علامات عدم الانتظام بالحركة والدوران، عدم المقدرة على البلع ثم الاضطجاع أخيراً والموت خلال 2-4 يوم.

الأمراض السريري:

1- تستخدم الفحوصات المصلية كفحص تثبيت المتممة CFT، فحص تثبيط التلازن الدموي، فحص التعادل المصلي الحموي لتعيين مستوى الأضداد لعينة المصل خلال المرحلة الحادة للمرض وبعد فترة الشفاء (Convalescent sera) (أي بعد 10-14 يوم). يلاحظ ارتفاع بمعيار الأضداد أربعة أضعاف المرحلة الحادة بالحالات الموجبة.

2- يتم عزل الحمة بحقن عينة الدماغ المشكوك فيها في دماغ الفئران الرضعية ثم حقن مستخلص دماغ الفئران في جنين الدجاج ومن ثم أخذ مستخلص جنين الفرخ وزرعه بالزرع النسيجي لملاحظة التأثير المعلن للحمة.

التغيرات المرضية:

لا توجد هناك اختلافات جوهريّة في آفات العتر الثلاثة المرضية. عياناً تكون الآفات المرضية مميزة للمرض وقد يلاحظ يرقان الأغشية المخاطية إضافة لضخامة الكبد Hepatomegaly والطحال Splenomegaly ووجود خبزب واحتقان الدماغ والحبل الشوكي مع حصول تسطح Flatting لتلافيف الدماغ (Convolutions) وغالباً ما نشاهد ذات الرئة القصية.

نسيجياً تكون الآفات المرضية أهم في الدلالة على المرض حيث يكشف الفحص المجهرى عن وجود تنكس (Degeneration) العصبات (Neurons) قد

يسبب خمجاً أي من العترات الثلاثة آفات بالمادة السنجابية (Gray matter) للقشرة المخية (Cerebral cortex) أو المخيخية (Cerebellar) لكن من الشائع أن تشاهد الآفات في المهاد والبصلة الشمية (Olfactory bulb) وجذع الدماغ (Brain stem) والأعمدة السنجابية الظهرية (Dorsal) والبطنية (Ventral) للحبل الشوكي.

أهم ميزة للآفات النسيجية كما ذكرنا هي التنكس العصبي المتمثل بتحلل المادة النمرائية (Tigerolysis) والصبغينية Chromatolysis ومن ثم نخر العصبات الذي يؤدي إلى بلعمتها (Neuronophagial) وإلى تجمع الخلايا الدبقية (Glial cells) والخلايا البيضاء. كذلك يشاهد خبز وارتشاح منتشر (Diffuse) بالخلايا اللمفية والعدلات والقليل من كريات الدم الحمراء. كذلك نشاهد العديد من الخلايا اللمفية الموجودة في حيز فيركو - روين (Virchow - robin space) وهي في طريق هجرتها من الشريينات الصغيرة إلى مكان التدمير المتني الدماغية (Neuroparenchymal damage). قد يمتد هذا التكيف إلى المادة البيضاء حيث يشكل الآفة الوحيدة التي تشاهد هناك وقد تصل هذه الخلايا أبعد من ذلك فتترشح السحايا (Meninges). تمثل هذه الظاهرة أي ظاهرة التكيف حول الأوعية (Pervascular cuffing) المتمثل بطوق الخلايا البيضاء حول الشريينات الصغيرة والأوعية الشعرية ميزة هامة للمرض لكنها ليست بالواضحة له.

كذلك يتميز المرض بوجود أجسام اشتمالية حمضة (Acidophilic inclusions) صغيرة موجودة داخل نوى عصبات جذع الدماغ ومناطق أخرى لكن مثل هذه الاجسام غير واضحة لتشخيص المرض. يشاهد أيضاً ارتشاح الخلايا ذات النوى متعددة الأشكال (Polymorphonuclear cells) داخل المتن العصبي وتكاثر الخلايا الدبقية الصغيرة (Microglial cells).

التشخيص والتشخيص التفريقي:

يعتمد تشخيص المرض على مشاهدة الآفات المجهرية المنتشرة بالمادة السنجابية للجهاز العصبي المركزي مصحوباً بعزل الحمة والتعرف عليها (Identification). ويجب تفريق هذا المرض عن الأمراض الأخرى التي تسبب أعراض عصبية بالخيول وهي:

- 1- داء السعار Rabies.
- 2- الشلل المتسبب عن حمة Herpes virus paralysis (Herpes) (التهاب الانف والرئة الحموي الخيلي (Equine viral rhinopneumonitis).
- 3- أمراض الكبد - الدماغ (Liver-brain disease) والناجمة من السموم النباتية المؤثرة في الكبد مؤدية لحدوث الاعتلال الدماغ الكبد (Heptaoencephalopathy). من هذه النباتات Senecio and Amsenickia, Crotalaria.
- 4- إصابة الدماغ والحبل الشوكي بالطفيليات Cerebrospinal nematodiasis التهاب الدماغ الطفيلي (verminous encephalitis خاصة بطفيلي Strongylus vulgaris).
- 5- ضمور المخيخ بالأمهار العربية والسويدية Cerbellar Hypoplasia of Arabian & Swedish.
- 6- الأمهار الحديثة الولادة التي تعاني من أعراض النباح Barkers أو المهر الهائم (Wanderers Foal) وتسمى بأعراض عدم الانتظام (Maladjustment).
- 7- الجروح الكلمية للدماغ Traumatic injury to the brain.
- 8- شلل العصب الوجهي Facial nerve paralysis.
- 9- اعتلال الدماغ والنخاع التنكسي الخيلي

Equine degenerative myeloencephalopathy

- 10- أعراض الارتعاش (Wobblers).
- 11- التهاب الدماغ المتسبب عن المقوسات الكونيدي
Protozoal encephalomyelitis (Toxoplasmosis)
- 12- إنضغاط ورض الحبل الشوكي
Spinal cord compression and Contusion (Equine Myelopathy)
- 13- التهاب الاعصاب Neuritis of the canada equine
- 14- التسمم بـ (Horse tail poisoning (Equisetum arvense).
- 15- التسمم بالرصاص Lead poisoning
- 16- مرض بورنا Borna disease
- 17- الكزاز Teanus
- 18- التسمم الوشيقي Botulism
- 19- الصرع النفسي Idiopathic epilepsy

العلاج:

يستعمل العلاج العام الساند لمساعدة الحيوان اجتياز مرحلة الخطر. ويفضل إيواء الخيول المصابة بإسطبالات منفصلة وإعطائها الغذاء السهل الهضم وعن طريق اللي المعدي. يجب تجهيز الحيوانات المضطجعة بفرشة جيدة وتحرك باستمرار من جانب لآخر.

السيطرة:

بالإضافة للتشخيص السريري والمختبري المضبوط للمرض فان برنامج السيطرة على المرض يعتمد على النقاط التالية:

- 1- مراقبة وجود الحمى بالمنطقة.
 - 2- الحجر الصحي على الخيول المريضة وذلك لإيقاف منح الحمى للحشرات الناقلة.
 - 3- القضاء على الحشرات الناقلة باستخدام المبيدات الحشرية.
 - 4- تحصين جميع الخيول ضد المرض.
 - 5- السيطرة والقضاء على المرض بالإنسان.
 - 6- استعمال الفحوصات المصلية لتشخيص وجود الحمى بالحيوانات البرية والتي تعتبر الخازن للحمى.
 - 7- إيواء الخيول بأسطبلات مغلقة خلال الليل وفي مواسم تكاثر الحشرات للتقليل من تعرض الخيول للحشرات اللاسعة.
 - 8- تحصين الخيول باللقاح غير الفعال Inactivated vaccine في حالة التهاب الدماغ والحبلى المتسبب عن EE & WE ويفضل استعمال جرعتين بدائية تستمر المناعة المتكونة لمدة 3-4 سنة.
 - 9- تحصين الأمهار المولودة من أفراس ممنعة بعمر 6-8 شهر بسبب اكتسابها المناعة المنفعلة من اللبأ والتي تحميها من الخمج بالمرض خلال الأشهر الأولى من عمرها، يعاد تحصين الأمهار بعد الجرعة الأولية بعمر سنة واحدة.
- بالنسبة للمرض المتسبب عن العترة الفنزويلية فتحصن الخيول باللقاح المحضر على الزرع النسيجي (Tc83) Tissue culture-attenuated virus vaccine. يولد هذا اللقاح مناعة مؤثرة خلال أيام قليلة بعد التحصين وتستمر الأضداد المعادلة لمدة 20-30 شهر.
- يسبب اللقاح حمى طفيفة مع انخفاض بعدد الكريات الدموية البيضاء والحموية الدموية وأحياناً إجهاض الأفراس الحوامل.

التهاب الدماغ الياباني Japanese Encephalitis

مرض يصيب الإنسان بصورة رئيسية وينتقل الخمج للحيوانات ويحدث بشكل حالات فردية بخيول السباق.

العلامات السريرية للمرض بالخيول تختلف شدتها في الحالات الخفيفة تصل الحمى إلى 39.5°م مع القهم والحركة المتعثرة Sluggish movements وفي بعض الأحيان اليرقان ولمدة 2-3 يوم.

أما الحالات الشديدة للمرض فتظهر النعاس Somnolence، حمى طفيفة، يرقان ونزف حجري بمخاطية الأنف، هناك صعوبة في البلع وعدم انتظام بالحركة والتعثر ثم السقوط.

هناك علامات عابرة تستمر حوالي 36 ساعة تشمل صلابة الرقبة Neck rigidity، شلل نصفي وشفوي (متعلقة بالشفة) Radial & labial paralysis، ثم العمى وفي جميع هذه الحالات تحدث حمى شديدة تتراوح بين 40.5 - 41.5°م وفرط إثارة Hyperexcitability، تعرق شديد وارتجاف عضلي ونشاط عنيف غير مسيطر عليه يحدث لفترة قصيرة. تظهر هذه الأعراض الشديدة فقط في 5٪ من الحالات المتأثرة ويكون مآل المرض في هذه الحالة مميت.

ينتقل المرض بواسطة البعوض من نوع *Gullex tritaeniorhyncus* وتكون دورة الحمة هي الإنسان - بعوض - خنازير والتي تديم الخمج خلال السنة.

يشخص المرض بواسطة الفحوصات المصلية مثل فحص التعادل المصلي الحموي. انتشار المرض واسع بالخنازير في اليابان ويسبب خسائر اقتصادية ويعتقد بأن الخنازير هي مصدر الخمج الطبيعي ويحدث فيها المرض بشكل التهاب دماغ

غير قحي Non-suppurative encephalitis ويسبب إجهاض إناث الخنازير الحوامل حيث تطرح أجنة ميتة.

مرض بورنا Borna Disease

التعريف:

مرض يصيب الخيول، عبارة عن التهاب الدماغ والحبل الشوكي المعدي Infectious encephalomyelitis سجل أول مرة بألمانيا.

مسببه حمة غير مصنفة مقاومة جداً للظروف والمؤثرات المناخية لها القابلية على النمو بالزرع النسيجي. طريقة انتقال المرض غير معروفة ولكن يعتقد بأنها تنتقل عن طريق الاستنشاق أو الابتلاع. نسبة الإصابة بمرض بورنا غير عالية ولكن معظم الحيوانات المتأثرة تنفق.

الخيول حساسة للمرض وبشكل فردي، ويمكن أن يحدث المرض بشكل وباء بالأغنام. تصاب الأرانب كذلك بالمرض، لذلك تستخدم كنموذج لترويض الحمة بتمريرها مرات متعددة لتحضير اللقاح المحضر بالأرانب lapinized vaccine والذي يعطي مناعة جيدة.

في حالة الإصابة الحقلية فإن فترة حضانة المرض هي 4 أسابيع ويمكن أن تستمر 6 أشهر وتظهر الخيول المصابة حمى متوسطة، شلل بلعومي وسقوط الطعام المأخوذ من الفم، ارتجاف العضلات، فرط الحس، النعاس والإغماء والشلل الوجهي.

يحدث النفوق بالمراحل الأخيرة من المرض وخلال 1-3 أسابيع من ظهور الأعراض السريرية.

يشخص المرض بالفحوصات المصلية مثل فحص تثبيت المتمة CFT، فحص التآلق المناعي (FAT) يزداد تركيز الأضداد في السائل النخاعي الشوكي CSF وأنسجة الدماغ.

لا توجد آفات مرضية عيانية واضحة لتشخيص المرض أما الآفات النسيجية فهي التهاب الدماغ الحموي المثالي والذي يؤثر على الدماغ المتوسط (Mid brain) وبصورة أقل التهاب النخاع الشوكي (Myelitis) بالإضافة لوجود الأجسام الاشتمالية النواتية (Intranuclear Inclusion Bodies) الواضحة بالخلايا العصبية في قرن آمون (Hippo campus)، الفصوص الشمية Olfactory lobes وقشرة المخ Cerebral cortex.

يجب تفريق هذا المرض عن مرض التهاب الدماغ والحبل الخيلي الشرقي القريب (NEEE) Near Eastern Equine Encephalomyelitis هذا المرض ينتقل بواسطة القراد خاصة نوع (*Hyalomma anatolicum*) وهو مرض يصيب الطيور وينتقل بصورة عرضية للخيل والأغنام، حيث أن الدورة الطبيعية للمرض هي قراد - طيور وينتقل المرض من مكان لآخر بواسطة الطيور المهاجرة.

الورم الحليمي Papillomatosis

التعريف:

وهو الثآلول الشائع الحدوث بالخيل والأبقار مسببه حمة لها خصوصية للمضيف يمكن نقلها تجريبياً بالحقن بالبشرة Intradermal injection.

المسبب:

حمة الورم الحليمي Papilloma virus التابعة لعائلة (Papova viridae).

الوبائية:

- 1- يحدث المرض بصورة فردية بالخيول، على الرغم من وجود تقارير تشير لظهور حالات متعددة وخلال 6 أسابيع بمجموعة صغيرة من الحيوانات.
- 2- الخيول الكبيرة بالعمر مقاومة للإصابة الطبيعية بسبب المناعة المتكونة من أجسامها نتيجة الإصابة تحت السريرية بالمرض، حيث تكون المناعة عقيمة وتستمر لمدة سنتين.
- 3- ينتقل المرض بواسطة الاتصال المباشر أو غير المباشر بالحيوانات المريضة ويمكن أن تأخذ الحمة طريقها للدخول عن طريق السحجات الجلدية، ويمكن أن يحدث انتقال الخمج عبر المشيمة.

الأمراضية:

تجمّع الحمة الخلايا القاعدية للظهارة الجلدية مسببة نمو كثيف مميز على شكل ثآليل. يحتوي الورم المتكون على الظهارة والأنسجة الرابطة ويكون على شكل ورم حلبي ليفي Fibropapilloma.

الأعراض السريرية:

- 1- يرتبط تواجد الثآليل بالخيول في الخطم، الأنف، الشفاه، الأجزاء السفلى للوجه ويمكن أن تتواجد بالقضيب والفرج وعلى ملتحمة العين وتكون الثآليل لائطة (sessile) دائماً وصغيرة ونادراً ما تزيد على 1 سم بالقطر.
- 2- عند حقن الخيول تجريبياً بالبشرة (intradermal) بحمة الورم الحلبي للابقار فإنها تظهر ورم مشابه للسااركويد Sarcoid.

- 3- يحدث الشفاء الذاتي ويمكن أن يستمر الثآلول لمدة 5-6 أشهر وقد يتأخر في بعض الحالات إلى 18 شهر.
- 4- قد يحصل في بعض الحالات التي تعاني من العوز المناعي هبوط ونقص شديد في حالة الحيوان مع استمرارية الورم الحليمي.

الأمراض السريري:

يمكن أخذ خزعة نسيجية لتشخيص الحالة، ويحتاج التشخيص إلى عزل الحمة من حوصلة الثآلول (crop of warts) ويتطلب كذلك إجراء الفحوصات المصلية مثل فحص الاليزا.

التشخيص التفريقي:

يجب تفريق هذا المرض عن الحالات التالية:

- 1- ورم الساركويد Sarcoid.
- 2- سرطانة العين Carcinoma of eye.

العلاج:

- 1- يفضل العلاج الجراحي بإزالة الورم.
- 2- يجب أن يتبع العلاج الجراحي وبصورة سريعة بحقن اللقاح الذاتي Autogenous vaccine والذي يبدأ بجرعة صغيرة ويكرر بزيادة الجرعة كل أربعة أيام ولمدة شهر.
- 3- يكون الشفاء ذاتي بالأمهات الصغيرة العمر ويحدث خلال 4-6 أسابيع وعندما تطول فترة الشفاء يفضل استعمال العلاج الموضعي والذي يشمل

الكلي الموضعي باستعمال حامض cauterization by trichloroacetic acid أو باستعمال صبغة حامض الساليسيك 20٪ tincture of salicylic acid مع مراعاة المحافظة على جلد المنطقة المحيطة بالورم باستعمال هلام البتروليم (Petroleum jelly) ومنع الحصان من عض وحك المنطقة المعالجة.

السيطرة:

تتم السيطرة على المرض بالتحصين باستخدام اللقاح المحضر من الأنسجة حيث يعطي مناعة جيدة ومقنعة. أما اللقاح المحضر من الحمة المرؤضة في جنين الدجاج فهو ذو نتائج غير جيدة ومشكوك فيها dubious value. اللقاح النسيجي له القدرة على إنتاج المناعة بأنسجة epidermal.

مرض الساركويد Sarcoid

التعريف:

ورم جلدي موضعي مخترق يصيب الفصيلة الخيلية مسببة حمة غير مميزة. يتميز سريراً بوجود كتلة ورمية جلدية وبجميع الأحجام متموضعة بمواقع مختلفة من الجسم.

المسبب:

1- يعتقد بأن مسببه هو حمة الورم الحليمي للأبقار رقم 2،1 (KPV1 و BPV2) وقد تمكن الباحثين من تشخيص وجود الحامض النووي DNA لحمة الورم الحليمي في ورم ساركويد الخيول. وتمكن الباحثين من إحداث ورم مشابه بالخيول عند حقن حمة الورم الحليمي للأبقار بالخيول.

- 2- يعتقد بأن حمى Retrovirus هي مسبب الساركويد بالخيول.
- 3- من المحتمل أن توجد حساسية وراثية بالخيول التي تصاب بالمرض.

الوبائية:

- 1- الحيوانات المتأثرة بالمرض هي الخيول، الحمير، البغال.
- 2- يزداد حدوث المرض بالحيوانات عمر أقل من 6 سنة.

الأمراضية:

يتموضع ورم الساركويد في الادمة Epidermal وأنسجة البشرة Dermal وتكون صغيرة ومختفية (dormant) ولعدة سنوات تتبعها مرحلة النمو السريع للورم. يكون الورم غير منتشر ومتوسط الخباثة Moderate malignancy.

الأعراض السريرية:

- 1- تحدث الآفات بصورة فردية أو على شكل مجاميع وتظهر وكأنها ثالول كبير.
- 2- يكون الورم عديم الشعر وتظهر الأورام الكبيرة الحجم تقرح بالسطح.
- 3- هناك أربعة أنواع سريرية ثم وصفها وهي:

أ - الورم المثأل (مكسو بالثآليل) verrucous، تكون جافة ومسطحة وعلى شكل قرن (horny) ويمكن أن تكون لائطة sessile أو ذات عنق pendunculated.

ب - الأرومة الليفية fibroplastic أو النسيج المحب (نسيج مبرغل يتشكل خلال التآم الجرح أو القرحة) (proud flesh type). تكون هذه الأورام صغيرة قطرها 5 ملم على شكل عقد صلبة تتقرح وتنتشر خلفياً لتصبح على شكل قرحة كبيرة أكبر من 20 سم بالقطر.

- ج- نوع خليط من النوع الأول والثاني.
- د- النوع الرابع البطيء النمو وذو ثخانة بسيطة على الجلد و سطح خشن.
- 4- وفي جميع الأحوال هناك آفات غير ملحوظة ويحدث تحفيز بنشاط الاورمة الليفية نتيجة التداخل الجراحي.
- 5- الآفات متواجدة بصورة شائعة بالأطراف السفلية وتتواجد كذلك بالشفاه، الجفون، العيون وحول قاعدة الأذن.

الأمراض السريرية:

لتأكيد تشخيص الآفات يجب أخذ الخزعة النسيجية لفحصها مجهرياً.

التشخيص التفريقي:

يجب تفريق ورم الساركويد عن الحالات التالية:

- 1- الورم الحليمي Papilloma.
- 2- الورم الليفي Fibroma.
- 3- أغرن ليفي Fibrosarcoma.
- 4- الأنسجة الحبيبية Granulation tissue.
- 5- السرطانية الحشرقية Squamous cell carcinoma.
- 6- الهابرونيميا الجلدية Cutaneous Habronemiasis.
- 7- الإصابة بالفطريات Phycomycosis.

العلاج:

- 1- العلاج الشعاعي Radiotherapy من العلاجات المؤثرة حيث تستخدم الحرارة

الناجمة (Hyperthermia) والناجمة من تكرار استعمال تيار الإشعاع وبكمية
radio frequency current of 2 MHZ.

2- ثبت بأن حقن اللقاح الزيتي cell. wall fraction in oil داخل الآفة أظهر
نتائج جيدة خاصة بالورم الموجود حول العين.

3- العلاج المناعي immunotherapy وباستخدام جدار خلية المايكوبكتيريوم
Mycobacterium cell wall أظهر حدوث تثبيط وارتجاع بنمو الورم.

4- العلاج المفضل هو التجميد الجراحي Cryosurgery.

جدري الخيول Horse pox

التعريف:

مرض حميد يصيب الخيول مسببه حمة يتميز بوجود آفات الجدري النموذجية
على الأطراف، الشفاه ومخاطية التجويف الفمي.

المسبب:

حمة Ungulate pox virus تتشابه مستضدياً مع حمة جدري الأبقار ويمكن أن
تنتقل للإنسان والأبقار.

الوبائية:

- 1- يحدث المرض بصورة نادرة.
- 2- المرض يؤثر على أداء الخيول ويجعلها هزيلة.
- 3- تكون المناعة بعد الشفاء من المرض عقيمة (Solid).
- 4- ينتشر المرض بواسطة التلامس مع الحيوانات المصابة والأدوات الملوثة.

الأعراض السريرية:

- 1- تظهر آفات الجدري النموذجية بمراحلها المختلفة على الظهر ومفصل الرسغ (Pastern joint) عندئذ يسمى بالشكل الطرفي (Leg form) أو تتواجد على الفم وتسمى الشكل الفمي (Buccal form).
- 2- بالشكل الطرفي تتكون العقد والحويصلات والبثور ثم القشور Scab والمتواجدة بصورة خاصة في ظهر مفصل الرسغ مسببة الألم والعرج، بالإضافة إلى وجود التفاعل الجسمي الجهازى والمتمثل بالحمى.
- 3- بالشكل الفمي تظهر الآفات أولاً على الجوانب الداخلية للشفاه بعد ذلك تنتشر الآفات في مخاطية التجويف الفمي وأحياناً بالبلعوم والحنجرة والمنخرين.
- 4- بالحالات الشديدة تظهر الآفات على ملتحمة العين، الفرج وفي الأجزاء الداخلية للجسم.
- 5- تسبب الآفات الفمية ألم بالتجويف الفمي والتهاب الفم واللحاب والقهم.
- 6- جميع الحالات تشفى خلال 2-4 أسابيع.

التشخيص التفريقي:

يجب تفريق جدري الخيول عن الأمراض الآتية:

- 1- التهاب الفم الحويصلي Vesicular stomatitis.
- 2- التهاب الفم الحطاطي Viral popular stomatitis.
- 3- التهاب الجلد المتسبب عن المكورات العنقودية Staphylococcal dermatitis.
- 4- داء القرع العميق Deep Ring worm.
- 5- جدري الخيول الكندي Canadian horse pox.
- 6- جرب الديمودكت Demodectic mange.

العلاج والسيطرة:

تستعمل المواد القابضة والمعقمة لتسريع الشفاء. وتعطى المضادات الحياتية لمنع المضاعفات الجرثومية.

وللسيطرة على المرض يجب عزل ومعالجة الحيوانات المصابة واستعمال الإجراءات الوقائية الشديدة لأن المرض يمكن أن ينتقل للإنسان.

داء الكلب (السعار) Rabies

الاسم المرادف:

رهاب الماء Hydrophobia

التعريف:

مرض خمجي حاد مصحوب بالتهاب الدماغ (Encephalitis) ويصيب بشكل خاص الكلاب والقطط وأكلة اللحوم الوحشية، لكنه يصيب تقريباً جميع بقية الحيوانات والإنسان وينتج من عضات الحيوان المسعور حيث تتواجد الحمة في لعابه.

يتميز المرض سريراً بالتهيج الحركي وعلامات الجنون (Mania) المصحوبة بالنوبات العصبية المعقدة ثم الشلل الصاعد Ascending paralysis.

المسبب:

حمة RNA تابعة لجنس Lyssavirus المتتمية لعائلة Rhabdoviridae تفضل الحمة الانسجة العصبية Neurotropic محدثة آفات نسيجية. الحمة هشة Fragile وحساسة لمعظم المعقمات وتموت خلال ساعات باللعب الجاف، ويمكن تنمية

الحمة بالزرع النسيجي وفي أجنة الدجاج، هناك نوعين من الحمة هما:

- 1- الحمة الثابتة Fixed rabies virus وهي العترة المرؤضة بالمضائف التجريبية وتمتلك صفات بايولوجية خاصة.
- 2- حمة الشارع Street Rabies virus وهي العترة المعزولة من الحالات الطبيعية المريضة.

الوبائية:

- 1- المرض مسجل في جميع أقطار العالم باستثناء انكلترا، نيوزيلندا، استراليا.
- 2- اعتيادياً تتراوح فترة حضانة المرض بين 10 يوم إلى عدة شهور وسبب التباين يعود إلى:
 - أ - بعد منطقة العضة من الجهاز العصبي المركزي.
 - ب - كمية الحمة الداخلة للجسم.
- 3- يعتبر الخفافش من نوع ماص الدماء Vampire bats أحد خزائن الحمة حيث أن الخزائن الرئيسية هي الكلاب، الثعالب و ابن آوى والتي تعتبر المصدر الرئيسي لعدوى الحيوانات الحقلية.
- 4- تنتقل الإصابة من الكلب المصاب إلى حيوان آخر غير مصاب بالطرق التالية:
 - أ - العض من قبل الحيوان المسعور حيث أن لعابه يحتوي على تراكيز عالية من الحمة.
 - ب - من خلال الجهاز التنفسي وبالرغم من ندرة حدوثه إلا أنه سجل في بعض الناس والحيوانات خاصة العاملين في الكهوف والمختبرات.
 - ج - يمكن للحمة أن تنتقل من خلال الجروح عند ملامسة الحيوان المسعور.

الأمراضية:

بعد تعرض الحيوان لعضة عميقة من قبل كلب مسعور تتغلغل الحمة بأنسجة الحيوان ويحدث تكاثر أولي للحمة بخلايا العضلات المخططة بمكان العضة بعدها تصل الحمة للحزومات العضلية العصبية Neuromuscular spindles والتي تعتبر مكان جيد للحمة لدخولها الجهاز العصبي. ويمكن كذلك للحمة الدخول للجهاز العصبي عن طريق نهاية الصفائح الحركية Motor end Plates كما في نهاية العضو الشمي Olfactory end organ ومنه تصل إلى البصيلة الشمية Olfactory bulb بالدماغ.

تجريبياً بعد حقن الحمة في منطقة تحت جلد الحيوان المؤهب للإصابة تقوم الحمة بغزو الجهاز العصبي المركزي وتصله عن طريق الأعصاب حيث لوحظ أن الوحدات الحموية تكون موجودة عند العقدات العصبية ganglions خلال 24 ساعة بعد الخمج، ويلاحظ تكرار الحمة خلال اليوم الثالث للخمج حيث يتم تخميج الأعصاب المحيطة ويبدو أن المحورات Axons وحدها هي التي تساعد على تكرار الحمة وإنتاج البروتين النووي الحموي. وفي اليوم السادس له يمكن ملاحظة الوحدات الحموية في العقيدات ثم يستمر الخمج صعوداً باتجاه عقدات الجذور الظهرية dorsal root ganglia لشدقات (بنفس الجهة) الحبل الشوكي. أما بالنسبة لآلية حصول خمج الغدد اللعابية فيتم عن طريق مرور الحمة النابذ أو الطارد من المركز centrifugal passage ويتم ذلك المرور من خلال الأعصاب المحيطة. وبنفس هذه الطريقة يتم خمج العين ونهايات الأعصاب الادمة (dermal) والاحشاء. يحصل تكاثر شديد للحمة في معظم عصبات (neurons) الجهاز العصبي المركزي ومن هناك يتم نقلها بعيداً عن المركز لتصل الخلايا العصبية المختلفة بالجسم.

الأغراض السريرية لداء الكلب بالخيول:

جميع حالات داء الكلب المسجلة بالخيول تفتقر للأعراض العصبية البدائية وتميل لإظهار الشكل الشللي للمرض، وتشمل الأغراض البدائية الوضعية غير الطبيعية، الصهيل المستمر والعدائية غير المتوقعة كالرفس، العض، المغص وظهور العرج الفجائي بطرف واحد والتي تعتبر العلامة الأولى الملحوظة تتبعها سير الحيوان بخطوات عالية مصحوبة بالترنح والعمى الظاهري وحركات شديدة بالرأس violent head tossing ثم الضعف والكسل، تنتهي هذه الأغراض بالاضطجاع القصي ثم الجانبي مع ظهور التشنجات convulsion ثم الشلل النهائي.

تكون الخيول التي تعاني من علامات التهيج خطيرة وقوية ولا يمكن السيطرة عليها وتظهر علامات الوحشية والرفس والعمى والهبوط المفاجئ ثم مضغ الأشياء الغريبة وفرط التحسس Hyperesthesia.

الأمراضية السريرية:

- 1- فحص التعادل المصلي الحموي viral neutralizing test للأضداد الخاصة بحمة السعار ويمكن استعمال فحص التلازن الدموي، فحص تثبيت المتمة وفحص التآلق المناعي المباشر وغير المباشر في تشخيص المرض.
- 2- يمكن تشخيص وجود الحمة وذلك بحقن مسحات مأخوذة من القرنية واللعاب داخل دماغ الفئران.
- 3- التشخيص المرضي النسيجي بالكشف عن وجود أجسام نكري Negri bodies بالمقاطع النسيجية.

التشخيص والتشخيص التفريقي:

يعتمد تشخيص المرض على العلامات السريرية إذا كانت واضحة بالإضافة

لوجود أجسام نكري بالمقاطع النسيجية، ومن الفحوصات التشخيصية السريعة للمرض استعمال تقنية الضد المتألق لتشخيص وجود مستضد حمة داء الكلب.

يجب تفريق هذا المرض عن الحالات التالية:

- 1- التسمم الحاد أو تحت الحاد بالرصاص.
- 2- الليستريوسز Listeriosis.
- 3- مرض اللونيك Louping ill.
- 4- الكزاز Tetanus.

العلاج:

- 1- لا يوجد علاج خاص للمرض، ولكن يجب غسل الجرح بالصابون الطري 20٪ أو محلول Zephiran لمنع تموضع الحمة.
- 2- إعطاء المصل المضاد للسعار يعطي نتائج علاجية جيدة

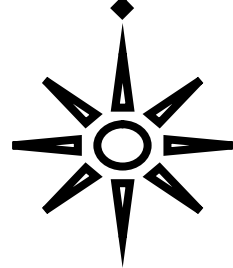
السيطرة:

للسيطرة على داء الكلب يجب السيطرة على المرض بالكلاب والحيوانات الأخرى البرية وذلك من خلال القضاء على جميع الكلاب السائبة وتلقيح الكلاب والقطط المرباة بالمزارع والبيوت.

5

الفصل الخامس

الأمراض الجرثومية



المواضيع التي يتضمنها الفصل :

- مرض السقاو
- التهاب الأوعية اللمفاوية التقرحي
- مرض العد المعدي بالخيول
- مرض الرعام
- الجمرة الخبيثة بالخيول
- مرض الكزاز
- مرض الوشيكية
- السالمونيلاوسز
- البروسيلاوسز
- السل بالخيول
- داء البريميات

الفصل الخامس

الأمراض الجرثومية

مرض Strangles

الاسم المرادف:

التهاب الغدد الخيلية (Adenitis equorum)

خناق الخيول Distemper

التعريف:

أحد أقدم أمراض الخيول المعروفة وهو مرض معدٍ حاد يصيب الجهاز التنفسي للخيول الصغيرة العمر مسببه المسميات الخيلية *Streptococcus equi* ويتميز سريريا بالتهاب المجاري التنفسية العليا مع تقيح العقد اللمفاوية المجاورة. يحدث المرض بشكل انفرادي (sporadic) وأحياناً بشكل وبائي (Epizootic).

المسبب:

جرثومة المسميات الخيلية *Streptococcus equi* وهي من النوع الحال للدم والتابعة لمجموعة بيتا (Beta hemolytic). تتواجد الجرثومة بالإفرازات الأنفية وفي القيح الخارج من العقد اللمفاوية المتقيحة للخيول المصابة. المزرعة النقية الحديثة للجرثومة لها القدرة على إحداث المرض بالخيول الحساسة، الجرثومة مقاومة نسبياً للمؤثرات البيئية.

الوبائية:

- 1- تتأثر الخيول فقط بالمرض، والمرض شائع الحدوث بعمر 1-5 سنة ويمكن أن يحدث في جميع الأعمار وفي كل أوقات السنة ولكن يزيد حدوثه بالجو البارد والرطب وعند انتقال الخيول من مكان لآخر.
- 2- مصدر الخمج هو الإفرازات القيحية للحيوان المصاب والتي تلوث الإسطبل والغذاء والماء والأدوات الحقلية.
- 3- يحدث الخمج عن طريق الابتلاع ingestion أو عن طريق استنشاق القطرات الخمجية.
- 4- يتواجد المرض في جميع أنحاء العالم على الرغم من انخفاض نسبة حدوثه حالياً بسبب التقدم في وسائل العلاج، تحدث الوبائية العالية للمرض في تجمعات الخيول التابعة للجيش خاصة المتواجدة بالمناطق الجبلية وكذلك الخيول المتواجدة بالإسطبلات الرديئة. ويمكن أن تصل نسبة الإصابة إلى أكثر من 10٪ وعندما تكون غالبية الخيول صغيرة العمر فإن نسبة الإصابة قد تصل إلى 100٪. نسبة الهلاك مع العلاجات الكافية تكون واطئة جداً وقد تصل إلى 1-2٪ نتيجة انتشار الخمج إلى الأعضاء الداخلية.

الأمراضية:

تدخل الجرثومة عن طريق مخاطية الأنف حيث تستعمرها وتتكاثر هناك ومن ثم تحترق هذه المخاطية عن طريق الغدد المخاطية (mucous glands) أو من خلال اختراق الظهارة السطحية وفي كلتا الحالتين تحصل بلعمة الجراثيم من قبل البلاعم الكبيرة التي تقوم بنقلها إلى الحيزات اللمفاوية lymphatic spaces لتصل

أخيراً إلى أقرب عقدة لمفاوية أي العقد اللمفاوية الناحية regional L.N حيث تدخل المجرى الدموي general circulation وقد تصل لأنسجة الجسم المختلفة (الرئة، الكبد، الطحال، وأحياناً الدماغ، غلاف الأربطة والمفاصل).

تحدث القرمزية النزفية purpura hemorrhagica نتيجة الحساسية المتكونة لدى الحيوان تجاه بروتين الجرثومة.

الأعراض السريرية:

- 1- فترة حضانة المرض 4-8 يوم.
- 2- حمى تتراوح بين 39.5-40.5 °م مع فقدان للشهية وبصورة مفاجئة.
- 3- إفرازات أنفية مائية في بداية المرض تتطور وبسرعة إلى إفرازات قيحية غزيرة.
- 4- التهاب البلعوم والحنجرة الحاد والمتميز بعدم المقدرة على البلع وعند محاولة بلع الماء والطعام فإنه يرجع من خلال الأنف، ونادراً ما يحدث التهاب ملتحمة العين.
- 5- كحة رطبة مؤلمة يمكن إحداثها بسهولة عند الضغط على البلعوم.
- 6- امتداد رأس الحيوان للأمام وذلك لتخفيف الألم على الحنجرة.
- 7- تنخفض درجة حرارة الجسم بعد 2-3 يوم وتتقيح العقد اللمفاوية بمنطقة الحنجرة. وتكون العقد المتأثرة ساخنة ومتضخمة ومؤلمة تزداد بعد ذلك الإفرازات الأنفية القيحية مما يؤدي إلى حدوث الانسداد خاصة عند البلع والتنفس ويستمر تضخم العقد اللمفاوية مدة 3-4 أيام إلى أن تتموج (fluctuate) في أكثر من مكان وتنفث ناضحة قيحاً أصفر مائلاً للبياض، بعد

تفريغ القيح يزول الورم سريعاً وتملأ الفتحة بنسيج ضام ويشفى الحيوان (صورة 21) والعقد اللمفاوية المتقيحة هي البلعمية، النكفية وتحت الفكية والتي تسبب الألم الحاد في المنطقة مؤدية إلى انحراف الرأس إلى جانب من الحيوان.

8- هناك حالات خناق غير اعتيادية (Atypical strangles) تدعى بالخناق الأعمى أو الخناق الشاذ (Bastard) حيث تنتقل عملية التقيح والحمج إلى مناطق عديدة من الجسم بضمنها بعض الأعضاء الحيوية (vital organs) مثل الدماغ وتؤدي إلى نفوق الحيوان، ويبدو أن هذا النوع من الإصابة يعود إلى عوامل الاستجابة الفردية للإصابة أكثر مما يعود إلى ضراوة الجرثومة نفسها.



صورة (21) توضح حصان مصاب بمرض خناق الخيول يلاحظ تضخم العقدة اللمفاوية والنكفية وانفجارها بعد امتلائها بالقيح.

كما أن علاج حالات الخناق بالبنسلين قبل نضج العقدة تحت الفكية يؤدي إلى تولد هذا النوع من المرض في الخيل أكثر من الحالات التي تترك بدون علاج أما مضاعفات هذا النوع فهي امتداد الخمج للرئتين محدثة ذات الرئة الحاد، والتهاب السحايا القيحي ومن ثم ظهور علامات التهيج وفرط التحسس ثم تصلب الرقبة والشلل النهائي. ويمكن أن تحدث الخثرة الخمجية بالوريد مظهراً لعلامات انسداد الأوعية الموضعي. يمكن أن تحدث الخراجات بالكبد والطحال وعقدتهم اللمفاوية مسبباً نفوق الحيوان خاصة إذا حدث انفجار لهذه العقد المتقيحة.

9- يمكن أن تتواجد الخراجات أحياناً بأي مكان من سطح الجسم خاصة على الوجه والأطراف، ويمكن أن تنتشر الإصابة للأوعية اللمفاوية الموضعية محدثاً الخبز الانسدادي وتحدث هذه بصورة كبيرة بالأطراف السفلية مما يؤدي إلى تضخم الجزء المتأثر بالخبز إلى 3-4 مرات الحجم الطبيعي.

الأمراض السريري:

- 1- عزل جرثومة *Streptococcus equi* من المسحات الأنفية وإفرازات الخراجات المتقيحة المفتوحة وإجراء فحص الحساسية للمضادات الجرثومية.
- 2- الصورة الدموية للحيوانات المريضة تُظهر ارتفاع بالعدد الكلي للكريات الدموية البضاء leucocytosis مع ارتفاع العدلات neutrophilia خاصة عند تقيح العقد اللمفاوية. يمكن أن يحدث فقر الدم كنتيجة للتأثير الانحلالي لجرثومة *Streptococcus equi* أو التأثير السمي المثبط على الأنسجة المصنعة للدم Hemopoiesis.

3- الفحوصات المصلية مثل فحص التلازن الدموي الموجب positive haemagglutination test لتعين الاستجابة المناعية للجسم.

التغيرات المرضية:

نادراً ما يحدث النفوق، أما الصفة التشريحية للحيوانات النافقة فتظهر تقيح واسع بالأعضاء الداخلية خاصة الكبد، الطحال، الرئتين، غشاء الجنب وكذلك الأوعية الدموية الكبيرة ومنطقة العجان خاصة عند انتشار الخمج من العقد اللمفاوية المعوية المتقيحة.

التشخيص والتشخيص التفريقي:

يشخص مرض خناق الخيول بالاعتماد على الأغراض السريرية المميزة للمرض وعزل الجرثومة من الإفرازات الأنفية. وهناك تحدي كبير في الحالات المزمنة الفارزة للجرثومة حيث يتطلب جمع عينات غسيل الأنف والبلعوم وإجراء فحص سلسلة البوليميريز البروتين PCR والعزل الجرثومي ويجب تفريق المرض عن الأمراض التالية:

- 1- مرض الأنف والرئة الحموي الخيلي Equine viral rhinopneumonitis.
- 2- التهاب الشرايين الحموي الخيلي Equine viral arteritis.
- 3- أنفلونزا الخيول Equine influenza.
- 4- الخمج بجرثومة *Streptococcus zooepidemicus*.

العلاج:

هناك مدرستان حول علاج خناق الخيول:

1- المدرسة الأولى: تؤكد على ترك الخيول المصابة بدون علاج وذلك لأن علاج الحيوانات المريضة وفي المراحل الأولى من المرض يسبب مآل غير جيد للمرض بسبب حدوث الشفاء المؤقت الظاهري ثم رجوع المرض مرة أخرى وانتشاره بأعضاء حيوية مختلفة من الجسم، لذلك تفضل هذه المدرسة استخدام العلاج الساند supportive treatment، بالإضافة إلى العلاج العام الذي يتضمن التدفئة الجيدة للحيوان المريض وتقديم الغذاء السهل الهضم والمحافظة على نظافة المنخر والمخطم، وتوفير الابخرة المنعشة أو المنشقات مع العلاج الجراحي للعقد المتقيحة الناضجة بالحالات التي تحدث ضغطاً شديداً وتسبب عسر التنفس وعند هذه المرحلة يجب استخدام المضاد الحيوي المناسب.

2- أما المدرسة الثانية: فتفضل عزل الخيول المصابة ومعالجتها بالسرعة الممكنة بالمضادات الجرثومية وعن طريق الحقن كاستخدام مركبات السلفا والمؤثرة بصورة جيدة وكذلك استخدام البنسلين، حيث أن الجرعة الأولى تكون البنسلين البلوري والبروكائين بنسلين وجرعة 2000-5000 وحدة دولية/كغم من وزن الجسم. يستمر العلاج بالبروكائين بنسلين فقط وجرعتين خلال 24 ساعة. ويفضل البعض إعطاء التتراسايكلين وجرعة 10 ملغم/ كغم بعد اكتمال جرع البنسلين ولمدة 4-5 أيام وذلك للسيطرة على انتشار الخمج جهازياً.

السيطرة:

للسيطرة والوقاية من مرض خناق الخيول يجب إتباع ما يلي:

- 1- الإسراع بعزل الخيول المصابة وتنظيف الإسطبل الذي كانت تتواجد فيه وحرق الفرشة وتعقيم جميع الأدوات المستعملة لهذه الخيول.
- 2- تحصين الخيول عند اندلاع المرض بالإسطبلات الحاوية على أعداد كبيرة من الحيوانات ويجب أن لا تحصن الخيول المصابة بالمرض وذلك لأن اللقاح يؤدي إلى حدوث تفاعل فرط الحساسية المتأخر Hypersensitivity reaction في بعض الأحيان و يسبب اللقاح تفاعلاً شديداً بمكان الحقن وأحياناً يحدث اللقاح فرط الحساسية العام والذي يشمل التأقية الفرورية النزفية واللقاح المستعمل حالياً هو اللقاح التجاري المحضر من قتل مستنبت المسبقيات الخيلية الصغيرة العمر *young Streptococcus equi culture* و بجرعتين أو ثلاثة جرعات وبفترة فاصلة 10-14 يوماً ويفضل تلقيح الأمهار بعمر 2-12 شهراً وبثلاث جرعات تفصل بينهما 10 أيام.

التهاب الأوعية اللمفاوية التقرحي Ulcerative Lymphangitis

التعريف:

مرض مزمن يصيب الفصيلة الخيلية (equidae) ويتميز بالتهاب متزايد (progressive) بالأوعية اللمفاوية تحت الجلدية (subcutaneous) مصحوباً بتكوين بثور (pustules) وقروح (ulcers) لكن عادة لا تحصل إصابة بالعقد اللمفاوية. تصاب الأبقار كذلك بهذا المرض لكن مسار المرض فيها مختلف عما في الخيول وذلك لظهور الآفة النمطية التي تظهر حول منطقة (fetlock) الأطراف الخلفية.

المسبب:

1- عادة تعزل جرثومة المرض وهي وتدييات السل الكاذب *Corynebacterium pseudotuberculosis* والتي تعرف أيضاً بأسماء أخرى مثل (C. ovis) أو -preiz Nocard bacillus تعزل من محتويات العقيدات (nodules) الجلدية ومن قيح (pus) التقرحات. إن هذه الجرثومة نفسها تسبب مرض السل الكاذب pseudotuberculosis في الأغنام والماعز والذي يسمى التهاب العقد اللمفاوية التجنبي في الضأن (ovine caseous Lymphadenitis).
إن هذه الجراثيم عبارة عن عصيات شبه خناقية (Diphtheroid bacilli) موجبة لصبغة كرام وغير مقاومة للحمض.

2- هناك أعراض مشابهة لهذا المرض تسببها جراثيم أخرى هي:

أ - المكورات السبحية *Streptococci*.

ب - المكورات العنقودية *Staphylococci*.

ج - الوتدية الخيلية *Corynebacterium (Rhodococcus) equi*.

د - الزوائف الزنجارية *Pseudomonas aeruginosa*.

الوبائية:

1- يدخل الخمج من خلال السحجات (abrasion) الموجود بالأجزاء السفلية للأطراف.

2- تزاخم الخيول بالإسطبلات غير النظيفة والفاقة للظروف الصحية يزيد من نسبة التماس (contact) بين الخيول المصابة والسليمة.

3- يمكن أن ينتقل المرض بواسطة الذباب وتسمى هذه بالطريقة المنفعلة

(passive transmission) وتحدث خاصة بالحالات الفردية (sporadic cases) التي تحدث بالإسبالات.

4- للمرض أهمية وينتشر بتجمعات الخيول ويتداخل مع قدرة الخيول على إنجاز العمل على الرغم من انعدام نسبة النفوق.

الأمراضية:

يحدث الخمج بالجروح الجلدية أولاً وينتشر بعدها للأوعية اللمفاوية مصحوباً بتطور الخراجات وعلى طول مسار المرض. ولا يحدث شمول للعقد اللمفاوية عادة.

الأعراض السريرية:

1- يبدأ المرض بظهور تورم (swelling) منتشر وعجيني القوام (doughy consistency) ويظهر في إحدى أو كلتا القائمتين وبالذات في مفصل القيد (pastern joint) وهذا كافٍ لإحداث العرج الشديد.

2- مباشرة بعد ذلك تتكون عقد محددة جداً وصغيرة الحجم ولونها بني غامق وفي طبيعتها تمثل خراجات (abscesses) تظهر هذه العقد بالأنسجة تحت الجلدية خاصة حول منطقة fetlock (التواء الذي يتواجد في قائمة الفرس فوق الحافر مباشرة ويحمل خصلة من الشعر)، ويمكن أن تتواجد هذه العقد في الأنسجة تحت الجلدية وفي أي جزء من الجسم.

3- تتضخم العقد المتكونة لتصل لحجم 5-7 سم بالقطر، تنفجر بعد ذلك بقيح أخضر قشدي القوام ومؤدية لتكوين قرح حبيبية (granulating ulcers)

مدورة أو غير منتظمة الشكل وذات قاعدة سنجابية (gray) أو صفراء وتكون حافاتها مثلثة (ragged) كذلك يلاحظ أن حافات هذه القرحة غير مرتفع.

4- تلتئم القروح الأولى خلال 1-2 أسبوع وتنشأ عقيدات جديدة بمناطق مجاورة وتقر بالمرحلة نفسها (تقيح وتقرح وتندب) وعند ذاك من الممكن أن تكون الأوعية اللمفاوية بين هذه العقيدات قد تشخت وأصبحت بشكل حبال سمكية قد يصل قطرها إلى 2 سم وذات ملمس عجيني بهذه الطريقة تستمر التغيرات المرضية فترة طويلة وقد تلاحظ الآفات خلال معظم مناطق الجسم والرقبة والأطراف وفي مثل هذه الحالة ينتهي المرض بالوفاة ويساعد في تعجيل الوفاة حصول نقائل (metastases) للأحشاء الداخلية (بالذات الكلية).

تقليدياً تكون العقد اللمفاوية الناحية (regional) خالية من آفات التقيح أو التليف لكن حجمها قد يكبر بعض الشيء.

أما في الأبقار فيحصل التهاب قيجي بالعقد اللمفاوية ويكون هذا الالتهاب متزايداً، كذلك تتكون خراجات تحت الجلد وقد تفرز محتوياتها بالخارج عن طريق الناسور.

التشخيص والتشخيص التفريقي:

يتم تشخيص المرض من خلال ملاحظة الآفات النمطية ومسارها وكذلك توزيعها في جسم الحيوان لكن يجب أن يتم العزل الجرثومي لتأكيد المرض. يجب تفريق المرض عن أمراض ذات آفات مشابهة ومنها:

1- النوع الجلدي لمرض الرعام (glanders).

2- مرض التهاب الأوعية اللمفاوية الاستيطاني Epizootic lymphangitis.

3- مرض Sportrichosis.

هناك فروقات بين هذه الأمراض تساعد على التمييز بين هذه الأمراض الثلاثة منها:

1- يحصل تفاعل موجب في حالة اختبار المالين (Mallein test) في حالة مرض الرعام فقط إذ أنه اختبار نوعي لهذا المرض.

2- عدم ملاحظة الفطر (fungus) من نوع *Histoplasma farciminosum* في قيح عقيدات مرض التهاب الأوعية اللمفاوية التقرحي أو الرعام إذ أنها تشاهد فقط في مرض التهاب الأوعية اللمفاوية الاستيطاني.

3- يكون مرض التهاب الأوعية اللمفاوية التقرحي أسهل من ناحية العلاج مقارنة بالمرضى الآخرين ويكون مرض التهاب الأوعية اللمفاوية الاستيطاني أكثر خباثة (more malignant).

4- تكون العقد اللمفاوية غير جاسئة (not indurated) في حالة التهاب الأوعية اللمفاوية التقرحي في حين أن العقد اللمفاوية الناحية قد تكون متورمة ومتقرحة في حالة المرضى الآخرين.

5- لا تصاب المخاطية الأنفية في حالة التهاب الأوعية اللمفاوية التقرحي في حين أنها تصاب في الرعام وقد يصاب الغشاء المخاطي للخياول التي بها مرض التهاب الأوعية اللمفاوية الاستيطاني.

العلاج:

- 1- العلاج الموضعي للآفات المقترحة.
- 2- حقن البنسلين أو التتراسايكلين ضروري بالحالات الشديدة.
- 3- بالمراحل الأولى من المرض فإن استخدام اللقاح المقتول (Autogenous bacterin) ذو قيمة علاجية ضد المرض.

السيطرة:

- للسيطرة على مرض التهاب الأوعية اللمفاوية التقرحي يجب إتباع التالي:
- 1- توفير الظروف الصحية الجيدة بالإسطبلات.
 - 2- تعقيم الجروح المتواجدة بالأجزاء السفلية من الأطراف وعلاجها بصورة جيدة لمنع دخول الخمج.

مرض العُدُّ المعدي بالخيول Contagious acne of horses**الاسم المرادف:**

- جدري الخيول الكندي Canadian horse pox .
الالتهاب الجلدي البشري المعدي Contagious pustular dermatitis .

التعريف:

مرض يصيب الفصيلة الخيلية مسببه جرثومة يتميز بظهور البثور (pustules) خاصة عندما يكون الجلد بتماس مع الطقم (harness).

المسبب:

جرثومة وتدية السل الكاذب *Corynebacterium pseudotuberculosis* تعتبر المسبب الرئيسي (الخصوصي) للمرض.

الوبائية:

- 1- ينتقل المرض من الحيوان المريض للسليم بواسطة استخدام أدوات التسييس (grooming utensils) أو طقم الأفراس.
- 2- هناك عوامل مهيئة لحدوث المرض منها انسداد قنوات الغدد الدهنية (sebaceous gland duct) بسبب الضغط الذي يحدثه السرج (طقم الفرس) مما يؤدي إلى حدوث التهاب بصيلات الشعر (folliculitis).
- 3- يحدث المرض بصورة محدودة ويسبب إزعاجاً مؤقتاً للخيل المصابة مع عدم القدرة على أداء العمل.

الأمراضية:

يحدث أولاً خمج لبصيلات الشعر مؤدياً للتقيح الموضعي مع تكوين البثور والتي تنفجر ملوثة وملونة الجلد والمناطق المحيطة بالآفة، وبعض الآفات تكون مخترقة وعميقة وتتطور لقرح متموجة.

الأغراض السريرية:

تظهر الآفات الجلدية عادة على شكل مجاميع بمناطق اتصال الجلد بالسرج، وتأخذ الآفات شكل الحطاطة (papules) والتي تتطور إلى بثور تختلف بالحجم من 1-2.5 سم. ولا توجد هناك حكة ولكن الآفة تكون مؤلمة عند تلمسها، وأن

انفجار البثور يؤدي لتكوين غلاف أو قشرة يتجمع فوقها قيح أخضر. يحدث شفاء للآفات بعد أسبوع واحد ولكن يستمر المرض لمدة أربعة أسابيع أو أكثر إذا ما تطورت لآفات جديدة أخرى.

التشخيص والتشخيص التفريقي:

العلامات السريرية مع ضرورة أخذ مسحة من الآفات لتأكيد وجود الجرثومة المسببة للمرض. ويجب تفريق هذا المرض من أمراض جلدية أخرى وهي:

- 1- داء القرع Ringworm.
- 2- الالتهاب القحبي غير النوعية الأخرى وتشمل:
 - أ - المكورات العنقودية Staphylococcus.
 - ب - حالة bursatt وتسمى أيضاً سرطان المستنقعات Swamp cancer والتي تنشأ من وجود يرقات الديدان الخيطية Habronema megastoma.

العلاج:

- 1- إعطاء راحة تامة للحيوانات المصابة لحين الشفاء الكامل للآفات.
- 2- غسل المناطق المصابة ومرات متعددة بالمطهرات.
- 3- استعمال المضادات الحياتية الموضعية على شكل مراهم بالمناطق المتأثرة يسرع من الشفاء ويمنع حدوث المضاعفات الجرثومية الأخرى.
- 4- إعطاء المضادات الحياتية الجهازية بالحقن خاصة بالحالات الشديدة.

السيطرة:

للسيطرة على المرض يجب اتخاذ ما يلي:

- 1- عزل الخيول المصابة ومعالجتها.
- 2- تعقيم جميع الأدوات المستعملة من قبل الخيول المصابة كالأغطية، والاطقام بصورة جيدة وتعقيمها كذلك قبل كل استعمال.
- 3- التحصين ضد المرض غير مجدي بسبب ضعف مستضدية (antigenicity)

مرض الرعام Glanders

التعريف:

وهو عبارة عن مرض خمجي مزمن يصيب الجهاز التنفسي للخيول والإنسان ومن الشائع إصابة الأغشية المخاطية التنفسية والرئتين. لكن يبقى احتمال حصول الانتشار dissemination لجميع أجزاء الجسم وارداً، وللأسف ما زال هذا المرض شائعاً في آسيا.

تدل العلامات السريرية للمرض على وجود مرض تنفسي حيث أن إصابة القناة التنفسية العليا تتمثل بوجود إفراز (discharge) أنفي غزير (copious) ومستمر persistant يكون في البداية من النوع النزلي ثم يتحول إلى قيحي وأيضاً بوجود قرحة على الأغشية المخاطية التنفسية. أما بالنسبة لإصابة الرئة فتكون مصحوبة بالسعال المزمن (chronic cough) لذلك فإن ظهور مثل هذه الأعراض في الخيول يجب أن يدعونا لإجراء فحص الحساسية المستخدمة للكشف عن المرض أي فحص الرعامين (mallein test).

يعرف النوع الجلدي للمرض باسم (farcy)، وإن الفصيلة الخيلية (الخيول، البغال، الحمير) من أكثر الحيوانات تعرضاً للمرض حيث أن البغال والحمير

تجمع بسرعة وغالباً ما تظهر بها النوع الحاد للمرض، أما الخيول فإنها أقل تعرضاً ويظهر بها النوع المزمن للمرض، وكذلك يصيب المرض القطط والكلاب.

أما بالنسبة للإنسان فعادة يمتلك مقاومة جيدة للجمع لكن إذا ما خمج بجرثومة المرض فعادة تكون النتيجة مميتة fatal لذلك يجب الحذر من أي حالة يشتبه بكونها حالة رعام كما تدل على ذلك العلامات السريرية وإجراء اختبار المالين للتأكد من كون الحالة رعام أم غيره لكي يقرر إعدامها فيما بعد. تصاب الأرانب وخنائير غينيا بالمرض أيضاً.

نبذة تاريخية عن مرض الرعام:

يعتبر مرض الرعام واحد من أقدم الأمراض المعروفة، حيث ذكر في كتابات أبقرات الطبية عام 450-425 ق. م وذكر من قبل أرسطو بعد ذلك بقرن والذي أطلق على المرض لفظة لاتينية (malleus) وتعني (epidemic or malignant) مرض خبيث سيء واسع الانتشار، ومنذ ذلك الوقت عُرف المرض كمرض معدي سريع الانتقال من حيوان مريض إلى السليم وإلى الإنسان.

ووصف Fitzherbert, 1593 المرض في كتاباته عن الخيول وكان في حينه مسؤولاً عن خيول الملك الفرنسي لويس السادس عشر وأعطى انطباعاً عن احتمال انتقال المرض من حيوان لآخر خلال الهواء.

وأعقبه Caspard, 1734 مؤكداً على طبيعة المرض المعدية وعن انتقال المرض عن طريق المعالف وأماكن شرب الماء وأرضية الحظائر الملوثة بإفرازات الحيوانات المريضة.

وأكد ضرورة تعقيم كل هذه الأماكن الملوثة لأجل القضاء على المرض ثم أوصى (Garsault, 1741) لأول مرة على ضرورة قتل كل الخيول المصابة بالرعام وعزل المشتبه بها. وفي عام 1784 أصدرت الحكومة الفرنسية قوانين بيطرية صارمة للسيطرة على المرض.

أثبت العالم Wollestein, 1787 أن القيح المأخوذ من آفة المرض هو مادة معدية تسبب ظهور المرض في حيوان سليم عند حقنها به عن طريق الجلد، أما Vibrog, 1797 فقد أثبت بالتجربة طبيعة المرض البوائية.

وأكد بان الرعام الأنفي والجلدي هما مرض معدٍ واحد وذلك عن طريق حقن إفرازات ملوثة من حيوان مريض عن طريق الوريد في حيوانات سليمة. وفي منتصف القرن التاسع عشر أنكر بعض العلماء الفرنسيين الطبيعة المعدية للمرض بعد محاولة فاشلة لنقل المرض عن طريق حقن إفرازات ملوثة، وساد هذا الاعتقاد في فرنسا وألغيت على أثره القوانين السابقة التي طبقت على أساس أن المرض معدي مما أدى إلى انتشار المرض بين الخيول بشكل لم يسبق له مثيل. ورغم أن Rayera le blanc, 1837-1838 أثبت ثانياً بالتجربة انتقال المرض عن طريق حقن القيح من حيوان مريض إلا أن الاعتقاد أستمّر على أن الرعام مرض غير معدي وأنه ينشأ ذاتياً، إلى أن أثبت كل من Gerlach, 1874 ; Bollinger, 1868 بشكل لا يقبل الشك أن المرض ينتقل عن طريق التماس المباشر أو غير المباشر بين الحيوان المصاب وإفرازاته والحيوان السليم.

بعد ذلك لاحظ الباحث Chauveau أن إزالة المكونات الخلوية لإفرازات الرعام عن طريق الترشيح تغير الطبيعة المعدية لهذه الإفرازات حيث أثبت أن العامل المسبب للمرض يكون بشكل أو بآخر ملتصقاً بهذه المكونات الخلوية

ودفع هذا الاكتشاف العلماء للتركيز في بحوثهم عن العامل المسبب على الفحوصات المجهرية للافرازات.

فلاحظ Babes, 1881 وجود أجسام عصوية ذات نهايات سميكة في قيح الحيوان المصاب كذلك لاحظ الباحث Rozsahegyi وجود أشكال عصوية منحنية ومستقيمة غير متحركة في محتويات بثرة من إنسان مصاب بالرعام.

وقد نجح الباحثون Bouchard, Charrin, Captain, 1882 في زرع هذه العصيات على وسط سائل من مواد جمعت من كائنات مصابة بالرعام وتمكنوا من إصابة بغال وخنازير غينيا بمرض الرعام عن طريق هذا الزرع الجرثومي.

وتمكن العالمان Loeffler, Schuetz, 1882 من عزل وتنمية جرثومة الرعام بشكل نقى ووصف شكلها العصوي المميز وأثبتا بالتجربة وبشكل لا يقبل الشك أنها المسبب الأساسي والوحيد لمرض الرعام وأطلق عليها اسم عصية الرعام Glanders bacillus وبعد ذلك سماها Zopf, 1885 باسم *Bacillus mallei*.

المسبب:

عبارة عن جرثومة سالبة لصيغة كرام لا تتبوغ non-sporulating وتحتاج الهواء لكي تنمو (aerobic) وتعرف باسم *Burkholderia mallei*، وقد كانت تعرف سابقاً بعدة أسماء أخرى مثل *Pseudomonas mallei*, *Malleomyces mallei*, *Bacillus mallei*, *Pfeifferella mallei*, *Avtinobacillus mallei* وغيرها.

جرثومة الرعام متطفلة إجبارياً (obligatory parasite) وقد ذكر الباحثين بأن عتر *B. mallei* مختلفة من حيث قابليتها على إحداث التلازن وذلك حسب نوع المستعمرات الجرثومية ناعمة كانت أم خشنة حيث يحدث هذا تغيراً في تركيبها

الاستضدادي (Antigenically heterogenous) وتتكون من نوعين أو ثلاثة أنواع واحد منها على الأقل على علاقة قوية بجرثومة *Burkholderia pseudomallei* ولاحظ الكثير من الباحثين وجود علاقة مستضدية بين عتر جرثومة الرعام وباقي أفراد عائلة *Pseudomonadaceae* كجرثومة *P. aeruginosa* و *P. pseudomallei* حيث لوحظ أن الخلاصة الجرثومية من الاثنين تعطي تفاعلاً مشابهاً للتفاعل الناتج من الملين الاعتيادي عند حقنها في الخيل المصابة.

كذلك يلاحظ أن مصول الخيول المصابة بالرعام تعطي تفاعلاً موجباً مع الكريات الحمر المحسنة بمستحضر Melioidin أثناء إجرائه فحص التلازن الدموي غير المباشر لتشخيص مرض Melioidosis في الماعز. جرثومة الرعام تتحطم بسرعة بالضوء والحرارة والمعقمات الاعتيادية ومن غير الاعتيادي البقاء في المحيط الملوث أكثر من (6) أسابيع.

الوبائية:

- 1- الخيول والحمير والبغال هي الحيوانات المتأثرة بالمرض وتميل الخيول لأن تظهر الشكل المزمن للمرض أما الحمير والبغال فإنها تظهر الشكل الحاد، ويتأثر الإنسان كذلك بالمرض ويكون الخمج مميت بالعادة، ويحدث بالأشخاص من الذين يتعاملون مع الجرثومة أو باتصال مباشر مع الحيوانات المصابة.
- 2- تعتبر الحيوانات المريضة أو الحاملة للخمج وبدون أن تظهر أعراض المرض مصدراً مهماً للخمج.
- 3- دخول الخمج يمكن أن يحدث بواسطة الابتلاع ingestion وبصورة نادرة عن طريق الاستنشاق (inhalation) أو السحجات الجلدية (skin abrasion).

- 4- انتشار المرض جغرافياً محصور في شرق أوروبا، آسيا، شمال أفريقيا حيث تمت السيطرة عليه في شمال أمريكا.
- 5- الحيوانات آكلة اللحوم Carnivores مثل الأسود يمكن أن تصاب بالمرض نتيجة تناول اللحوم المخمجة ويمكن ملاحظة الخمج بالأغنام والماعز.

الأمراضية:

لا تزال طريقة دخول الجرثومة إلى جسم الحيوان في الإصابة الطبيعية أمراً غير واضح ومثير للجدل رغم الكثير من التجارب التي أجريت في هذا المجال منذ نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين والتي من خلالها يميل معظم العلماء إلى ترجيح دخول الجرثومة عن طريق الجهاز الهضمي مع الطعام والماء الملوثين بإفرازات الحيوانات المصابة بالرعام، وعند دخولها عن طريق الفم تنتقل عن طريق الغشاء المخاطي المبطن للبلعوم إلى مجرى اللمف ثم إلى مجرى الدم الذي ينقلها إلى الأعضاء المفضلة ومنها إلى الرئتين. أما عند وصول العصيات إلى الأمعاء فإنها تنتقل عن طريق جدرانها إلى العقد اللمفاوية المساريقية ثم إلى الأوعية اللمفاوية وعن طريق القناة الصدرية اللمفاوية (Thoracic duct) تصل إلى مجرى الدم حيث تحدث الجرثومية Bacteremia بالحالات المزمنة وتسبب انتاناً دمويّاً بالحالات الحادة (Septicemia) وتواجد عقد منتشرة دموية المنشأ (Hematogenic military nodules).

ويلاحظ أن أخذ الجرثومة عن طريق الاستنشاق يؤدي إلى إصابة الرئة، لذا فإن الإصابة الطبيعية عن هذا الطريق حقيقية وإن كانت تؤدي إلى ظهور قليل من الآفات بالجزء الأسفل للتجويف المنخري فقط مع درنات الرعام الصغيرة القليلة

العدد والمتفرقة بالرئة، وهذا يدل على أن الهواء المحمل بالجراثيم يفقد معظمها أثناء مروره بتجاويف الأنف ولا يصل الرئة إلا القليل.

تأتي إصابة الغشاء المخاطي المبطن للمنخر من حيث التسلسل بعد إصابة الرئة وتنتج الإصابة على الأغلب من تأثير حمات خمجية دموية (Infectious emboli) متحركة أو باحتمال ضعيف من الإفرازات القصبية للرئة المصابة. تنتقل الإصابة عن طريق الدم وبشكل ثانوي بعد الرئة والغشاء المبطن للمنخر إلى الكبد، الطحال، الخصية ونخاع العظام.

وقد لوحظ إلى أن الإصابة التجريبية عن طريق الفم تؤدي لظهور التهابات وتقرحات بجدار الأمعاء الدقيقة مع تضخم وتنخر العقد اللمفاوية المساريقية وبما أن هذه الآفات المعوية غير موجودة بالخيول النافقة من جراء الإصابة الطبيعية لذلك فقد استبعد انتقال المرض طبيعياً عن هذا الطريق ووضحت هذه الظاهرة بأن الآفات المعوية بالإصابة الطبيعية تشفى وتختفي سريعاً بعد شهرين من الإصابة بالمرض، وتبقى الآفات الرئوية فقط والتي يمكن ملاحظتها عند تشريح الحيوان.

الأغراض السريرية:

تعتمد فترة حضانة المرض وإلى حد كبير على طريقة ودرجة التعرض للإصابة فبعد الإصابة التجريبية عن طريق الفم تكون فترة الحضانة من 4-7 أيام ترتفع عندها درجة الحرارة وتتضخم العقد اللمفاوية تحت الفكية مع إفرازات منخرية.

أما في الإصابات الطبيعية فقد تمر عدة أسابيع أو شهور قبل أن تبدأ العلامات السريرية المميزة للإصابة بمرض الرغام وعموماً، فإن مرور شهرين على الأقل

يكفي لظهور الأغراض السريرية على الحيوانات عند تماسها مع حيوانات مصابة. جرت العادة بالدراسات عن مرض الرعام على التفريق بين الرعام الرئوي، الرعام الأنفي، الرعام الجلدي ولكن تتابع الدراسات على هذا المرض أكد أن هذه الأشكال قد تظهر مجتمعة في حيوان واحد وأن ظهور الإصابة بأحد الأشكال يؤدي لظهور الأشكال الأخرى فكلها علامات مميزة للمرض ومن الواضح أن الإصابة تبدأ في الرئة وتنتقل بعدها بشكل ثانوي للأنف والجلد.

1- الشكل الرئوي للرعام Pulmonary Glanders:

قد تمر شهور على الحيوان المصاب بآفات رئوية قبل أن تظهر علامات سريرية تدل على الإصابة الرئوية وهي على الأغلب تكون شديدة وغير مميزة مما يؤدي إلى مرور وقت طويل قبل الاشتباه بمرض الرعام، من العلامات المبكرة للمرض ظهور نزف مفاجئ من المنخر الذي يعقب فترة سعال شديدة.

بعض الخيول تبدو عليها علامات الهزال والضعف مع السعال الجاف المتواصل وصعوبة في التنفس وعند إصابة الحنجرة تزداد صعوبة التنفس مع شخير وسعال مؤلم، بعدها تظهر الآفات الجلدية المميزة على الغشاء المخاطي للأنف والجلد مع زيادة هزال الحيوان وضعفه.

2- الشكل المنخري Nasal glanders:

تكون العلامات غير واضحة في البداية وغير مميزة حيث تظهر إفرازات منخرية من منخر أو منخرين واحتقان الأغشية المخاطية بعدها تزداد الإفرازات المنخرية غزارة وكثافة وتصبح مخاطية قيحية ذات لون اصفر مخضر مع قشور بيضاء ممزوجة بالدم تجف على فتحة المنخر وتطرح عند العطاس أو السعال.

بعد فترة تظهر عقد رصاصية أو صفراء بأحجام مختلفة على الجزء الأسفل من العظم المفتول Turbinate bone والحاجز الأنفي وفي الحالات الشديدة قد تظهر القرع على المنخر من الخارج وعلى الشفة مسببة تورمها.

تصاب العقد اللمفاوية تحت الفك في معظم الأحيان، فتتورم بالبداية وتكون مؤلمة وبعد ذلك تتصلب وتصبح غير مؤلمة وملتصقة بالعظم. ويؤدي التثام القرع المتواجدة بالحاجز الأنفي إلى تكوين ندبات نجمية الشكل مميزة .characteristic stellate scar

3- الشكل الجلدي Cutaneous glanders:

يظهر هذا الطور بعد الإصابة المباشرة للجلد أو قد يكون ثانوياً بعد الإصابة الرئوية، تظهر العقد والقروح على أنسجة الجلد أو الأنسجة الضامة تحت الجلد ويتراوح حجمها من حجم حبة البازلاء إلى حجم البندقة وتظهر العقد عادةً على الأطراف وجوانب الصدر في منطقة الخاصرة وتحت البطن ولا تكون مؤلمة للحيوان، تظهر فتحات صغيرة على العقد ناضجة قيحاً لزجاً ذا لون رصاصي مصفر مائل للحمرة. ثم تكون قرحاً ذات حافات مرتفعة ممتدة إلى الأنسجة المجاورة وسطح مقعر سهل النزف قد يتضخم الوعاء اللمفاوي الذي يتصل ويصبح مثل الأنبوب (farcy pipes) كذلك تتضخم العقد اللمفاوية المجاورة وقد تظهر العقد بشكل سلسلة مثل السبحة على مجرى الوعاء اللمفاوي.

وقد لخص البعض العلامات الرئيسية لمرض الرعام بالآتي:

- 1- إفرازات منخرية مزمنة من منخر واحد أو منخرين مع أو بدون تقرحات الغشاء المخاطي والحاجز الأنفي.

2- تضخم مزمن مع أو بدون تقرح بالأوعية اللمفاوية والعقد خاصة تحت الفك.

3- وجود العقد والقروح والبثور على جلد الأطراف وكافة أنحاء الجسم.

من الممكن تقسيم الرعام سريريا وحسب حدة الإصابة إلى:

1- رعام حاد (Acute glanders):

يصيب البغال والحمير على الأغلب ويتميز بارتفاع حاد في درجة حرارة جسم الحيوان مع ظهور كل علامات الإصابة الحادة بشكل عام و ظهور العقد والقروح بالمنخر والجلد حيث تنشر بشكل سريع وحاد مصحوبة بصعوبة في التنفس وفقدان الشهية وقد يعاني الحيوان من الإسهال ويهلك خلال أسبوع أو أسبوعين، وعادة يعقب الطور الحاد في الخيول الطور المزمن للمرض.

2- الرعام المزمن (Chronic glanders)

ويظهر عادة في الخيول وقد يبقى بشكل كامن لفترة طويلة (Latent infection, Occult glanders) حيث تتركز الإصابة بالرئة بشكل درنات وقروح.

وقد يعاني الحيوان صعوبة بالتنفس وتبقى هذه الحيوانات مصدر للعدوى لبقية الخيول السليمة لعدة شهور قبل أن يتم تشخيصها وعزلها، وهذه الحالات أكثر حدوثاً من الحالات السريرية ومن الممكن تشخيصها بفحص المليلن والفحوصات المصلية. تتميز العلامات السريرية للرعام المزمن بتورم وتصلب العقد اللمفاوية وخصوصاً تحت الفك، وتورم في الأطراف الخلفية مع العرج وفي حالات كثيرة تصاب الخصية وتورم. وفي الحالات المزمنة والمصحوبة بسوء

التغذية يتحول الرعام المزمن إلى الحاد فيصاب الحيوان بالحالات المتأخرة من المرض بضعف القلب واحتقان الأوردة مع تورم بالأطراف والبطن والغمد ثم يهلك الحيوان خلال أسبوع أو أسبوعين.

التشخيص:

يعتمد تشخيص المرض على ما يلي:

- 1- العلامات السريرية للمرض السابقة الذكر.
- 2- الفحص الجرثومي المباشر لعينات القيح وهو ذو أهمية محدودة نظراً لقلّة عدد الجراثيم الممكن رؤيتها عند صبغ عينات القيح، وقد يكون الفحص الجرثومي المباشر ذا قيمة عند فحص عينات من عقد حديثة التكوين.
- 3- حقن خنازير غينيا (Guinea pigs) بالقيح في التجويف البريتوني وملاحظة ظهور علامات التهاب الخصية القيحي الشديد (Sever purulent orchitis) مع تضخم الكيس الصفني (Scrotal sac) خلال فترة 3-4 يوم من الحقن حيث يمكن عزل الجرثومة من النفحة القيحية للخصية وبشكل مستنبت نقي (pure culture) يسمى هذا التفاعل باختبار سترأوس (Strauss reaction) وهو ذو قيمة تشخيصية لمرض الرعام.
- 4- عزل جرثومة الرعام *Burkholderia mallei* من القيح المأخوذ من العقد الغير مفتوحة وتميزها وتشخيصها.
- 5- إجراء الفحوصات المصلية لعينات المصل المأخوذة من الحيوانات المصابة أو المشكوك بإصابتها لتعين وجود الأضداد ومن الفحوصات المستخدمة

فحص التلازن Agglutination test، فحص تثبيت المتممة Complement Fixation Test والذي يعتبر من الفحوصات الدقيقة لتشخيص الرعام على الرغم من تسجيل بعض النتائج الكاذبة ايجابيا، فحص التلازن الدموي غير المباشر Indirect or Passive Haemagglutination test، ويعتبر فحص الاليزا (Elisa) من أدق الفحوصات المستخدمة لتشخيص الرعام وهو أكثر حساسية من فحص تثبيت المتممة.

6- يستعمل تفاعل البوليميريز المتسلسل (Polymerase chain reaction, PCR) والمرتکز على 16S and 23S rRNA لتسلسل المورثات لتشخيص الدقيق والمحدد للمرض.

7- فحص الرعامين (المالين mallein test) رغم قدم فحص الرعامين لكنه لا يزال من أكثر الطرق التشخيصية للمرض استعمالاً بالعالم.

هناك طرق مختلفة لإجراء المالين ولكن أكثرها شيوعاً ودقة هو فحص الرعامين الجلدي الجفني (Intradermal palpebral test) حيث يحقن الرعامين قريباً من العين في جلد الجفن السفلي (العين اليسرى عادة) مع ملاحظة التغيرات الناتجة من التفاعل في ملتحمة العين وفي الجلد.

يجري هذا الفحص بحقن (0.1 - 0.2) مل من الرعامين الخام أو مستخلص البروتين النقي في الجلد تحت الجفن الأسفل للعين وفي منتصف المسافة بين الموق الداخلي والخارجي للعين وبشكل موازي لحافة الجفن وقد يظهر ورم وقتي خلال ساعة أو ساعتين يزول في الحالات السالبة سريعاً.

أما في الحالات الموجبة فإن التفاعل يظهر بعد (9 - 10 ساعات) من الحقن

وتمثلة بانتفاخ الجفن السفلي مع احتقان ملتحمة العين والتهابها وظهور إفرازات مخاطية متقيحة من العين التي تتورم وتنتفخ لحد انطباق الجفنين مع بعضهما ويكون التعرض للضوء مؤلماً للحيوان الذي يعاني من ارتفاع في درجة الحرارة وفقدان الشهية مع خمول، ويستمر التفاعل لمدة 3-4 أيام يبدأ بعدها بالزوال. رغم إعطاء الرعامين الخام أو مستخلص البروتين النقي في الجلد فإنه لا يزال يسبب ارتفاع بسيط ووقتي بمستوى الأجسام المضادة لهذا يجب أن يسحب الدم لأغراض الفحص المصلي قبل إعطاء الرعامين مهما كان نوعه وطريقة إعطائه.

الصفة التشريحية:

- 1- يتميز الشكل الحاد للمرض بوجود النزف الحبري والتهاب الرئة القصبي النزلي الحاد مع تضخم العقد اللمفاوية القصية.
 - 2- يتميز الشكل المزمن للشكل الرئوي للمرض بوجود العقد المنتشرة بالرئتين المشابهة لعقد مرض السل مع انتشار التقرحات في مخاطية المجاري التنفسية العليا وبصورة أقل بالحنجرة، القصبة الهوائية والقصبيات.
- يمكن أن تتواجد العقد والتقرحات على الجلد وتحت البشرة للأطراف والتي تكون متضخمة بشكل كبير بالإضافة لاحتواء هذه المناطق المتأثرة على القيح مع وجود نفس الآفات بالأوعية اللمفاوية.

التشخيص التفريقي:

يجب تفريق هذا المرض عن الحالات التالية:

- 1- مرض السراجة Epizootic lymphangitis.

- 2- السبوروترايكوسز Sporotrichosis.
- 3- التهاب الأوعية اللمفاوية التقرحي Ulcerative Lymphangitis.

العلاج:

يلاحظ بان السيفترزايدم Ceftrazidime و الدوكسيساكيلين Doxycycline والستربتومايسين والجتامايسين بالاضافة لخليط السلفازين Sulfazine أو سلفامونوميثوكسين Sulfamonomethoxine مع التراي ميثوبريم Trimethoprim مؤثر ضد مرض الرعام مؤثر جداً للوقاية من المرض ومعالجة حالات الرعام التجريبية.

السيطرة:

الحيوانات المعالجة والتي تظهر شفاء من المرض يمكن أن تظهر المرض مرة أخرى وذلك بسبب عدم تولد المناعة العقيمة بالحيوانات المريضة وعدم وجود لقاح ناجح ضد المرض.

وللسيطرة على المرض يجب إتباع التالي:

- 1- إجراء الحجر الصحي الكامل Complete quarantine للخيل المصابة أو المشكوك بإصابتها.
- 2- إعدام الحيوانات المصابة بالمرض ويفضل إجراء فحص الرعامين المستمر بالمنطقة الموبوءة بالمرض وإعدام جميع الحيوانات التي تعطي نتائج موجبة ولحين اختفاء النتائج الموجبة ولمدة ثلاثة أسابيع.
- 3- استعمال المعقمات القوية للإسطبلات والأدوات التي ظهر فيها المرض.

4- السيطرة والتوقف على حركة الخيول من المناطق الموبوءة إلى المناطق الخالية من المرض.

مرض الدوران *Listeriosis*

مرض معدي تسببه الليستريا وحيدة النواة *Listeria monocytogenes* يتميز بالتهاب السحايا والدماغ *Meningoencephalitis* والالتهاب أو الانتانمية (Septicemia) المرض نادر الحدوث بالخيول ولكنه يحدث بكثرة في الخيول المتغذية على السايلاج ويتميز سريرياً بالحمى، الضعف، التخلج (ataxia) والميل للدوران. مع حدوث تداخل مركزي مع الاعصاب القحفية الخامسة والسابعة مسبباً حدوث الشلل الوجهي *Facial paralysis* وتدلي الاذان وجفون العيون على الجانب المتأثر من الرأس مع عدم المقدرة على غلق الفم بصورة كلية وأخيراً الهبوط والاضطجاع ثم الموت.

الجمرة الخبيثة بالخيول *Anthrax*

مرض فوق الحاد *peracute* يتميز بالانتانمية والموت المفاجئ وخروج الدم الأسود القيري (tarry blood) غير المتخثر من فتحات الجسم المختلفة مع غياب الصمل الرمي وتضخم الطحال *Splenomegaly* يتسبب المرض عن عصية الجمرة الخبيثة *Bacillus anthracis*.

المرض نادر الحدوث بالخيول وإذا ما حدث فغالباً ما يحدث بشكله الحاد، ويختلف مسار المرض ومميزاته بالاعتماد على طريقة دخول الخُمج فعندما يدخل بالابتلاع عن طريق الجهاز الهضمي تحدث الانتانمية والتي تبدأ بارتفاع درجة

الحرارة وقد تصل إلى 41°م ثم تنخفض إلى المعدل الطبيعي ويبدو الحيوان مريضاً ولا يأكل مع زيادة بمعدل النبض والتنفس.

يظهر الألم البطني ويتغير سلوك الحيوان، ويتكون تورم ساخن ومؤلم بسبب النضجات الالتهابية والخزب في منطقة الرقبة والصدر والحنجرة محدثة صعوبة بالتنفس، وتظهر نفس التورمات بمنطقة قلفة القضيب أو في الغدد اللبنية.

هناك التهاب معوي حاد acute enteritis ويكون الإسهال قليلاً ومختلط بالدم، وفي الحالات المتقدمة فإن الدم ينزل من فتحة المخرج.

يحدث الموت كنتيجة للالتانمية، لذلك لا توجد هناك جراثيم بالمسحة الدموية المأخوذة من الحيوان المريض، وغالباً ما يحدث الموت باليوم الثالث من ظهور الأغراض السريرية.

أما الصفة التشريحية فتظهر الصورة الحادة والمتميزة بالتهاب الأمعاء النزفي مع وجود التورمات الجلوتينية المصبوغة بالدم Blood-stained gelatinous swellings بمنطقة الحنجرة وفي مناطق أخرى من الجسم ويمكن أن يتضخم الطحال أو لا يتضخم. ويكون الاعتماد فقط على العلامات السريرية في تشخيص المرض صعب جداً. لذلك يجب إجراء الفحوصات المختبرية التأكيدية إذا تم الشك في مرض الجمرة الخبيثة، وذلك لأن الطور الخضري للجرثومة غير قوي ولن يبقى سوى ثلاثة أيام لذلك فإن الطريقة المثلى هي بنقع مسحة قطنية في دم الحيوان المصاب والسماح لها أن تجف في الهواء. ولتشخيص المرض، توجد العديد من الفحوصات الخاصة ومن ضمنها العزل الجرثومي، وتفاعل PCR البوليميريز المتسلسل (Polymerase chain reaction) وفحص التآلق المناعي للأجسام المضادة

لتأكيد وجود الجرثومة في المسحات الدموية أو الأنسجة. وفي العديد من المختبرات المتقدمة تتوفر فحوصات أخرى مثل فحص البصمة الغربية Western blot وفحص الاليزا ELISA وهناك فحوصات أخرى منها صبغ مسحة دموية جافة في صبغة لوفلير Loeffler's أو ماكدين MacFadecan stains لروية محفظة الجرثومة ولكن هذه الطريقة ممكن أن تعطي نتيجة موجبة كاذبة وبنسبة 20٪.

مرض الكزاز Tetanus

التعريف:

مرض معدي مميت جداً يصيب جميع أنواع الحيوانات المستأنسة يتسبب من الذيفان المفروز جرثومة الكزاز *Clostridium tetani* ويتميز سريراً بفرط التحسس، التكرز والتشنجات Hyperesthesia، tetany & convulsions.

المسبب:

جرثومة الكلوسترديوم *Cl. tetani* والتي لها القابلية للبقاء بالتربة لسنوات عديدة، أما الأبواغ فهي مقاومة للعديد من إجراءات التعقيم مثل التسخين بالحرارة لدرجة 100°م ولمدة 20 دقيقة.

الوبائية:

ينتشر المرض في جميع أنحاء العالم وتعتبر الخيول أكثر الحيوانات عرضة للإصابة مع ذلك فإن الأبقار والأغنام والجاموس يمكن أن تصاب بالمرض خاصة بعد العمليات الجراحية وتحت الظروف الحقلية كقطع القرون، الخصي وقطع الذيل.

ينتقل المرض بصورة رئيسية من خلال الجروح وفي حالة توفر الظروف اللاهوائية تبدأ الجرثومة بالتكاثر وإفراز السموم. ومن الملاحظات الهامة بالنسبة للمرض بالأغنام هو انعدام الجروح الظاهرية وهذا النوع من الإصابة يحدث كذلك بعد إجراء التطعيم ضد الأمراض المختلفة.

تتواجد أبواغ الجراثيم بالتربة وفي براز الحيوانات، وتعتبر الجروح الطريقة الأساسية لدخول الجرثومة للجسم أما في الحيوانات الحديثة الولادة فإن الحبل السري الطريق المهم لدخول الخمج.

الأمراضية:

بعد دخول الجرثومة للجسم خاصة عبر الجروح وتوفر الظروف اللاهوائية يتحول الطور البوغي إلى الطور الخضري والذي يبدأ بإفراز ثلاثة أنواع من الذيفانات وهي الذيفان السام للعصب Neurotoxin، الذيفان حال الدم (الهيمولاسين Hemolysin) والذيفان حال الالياف Fibrinolysin.

وبالرغم من وجود الأنواع الثلاثة من هذه الذيفانات لكن يعتبر الذيفان السام للعصب هو المهم باحداث المرض وهو عبارة عن انزيم بروتيز يرتبط بالزنك zinc-binding protease ويقوم بشطر مادة السيئابتوبريفين وهو البروتين الحويصلي المرتبط بالغشاء synaptobrevin, a vesicle-associated membrane protein. وعادة يمتص السم بواسطة الأعصاب الحركية بالمنطقة ويعبر علويا القناة العصبية إلى الحبل الشوكي وهذا ما يسمى بالكزاز الصاعد ascending tetanus. ويسبب السم التقلصات والتشنجات العضلية (Tetanus spasmin) وذلك لتأثيره على الجهاز العصبي المركزي Central Nervous System محدثاً تشنجات رمعية (ارتعاشية)

(Clonic spasms). ويسبب السم تقلصات توترية للعضلات الإرادية voluntary muscles وذلك بسبب تداخله مع تحرير المرسلات العصبية neurotransmitters من النهايات السابقة لمشبك العصب presynaptic nerve endings. وفي حالة ازدياد انطلاق السم من مكان الإصابة وبصورة أكثر من ما يأخذه العصب المجاور فإن السم الفائض سوف يحمل بواسطة اللمف إلى مجرى الدم ومنه إلى الجهاز العصبي المركزي CNS وهذا ما يسمى بالكزاز النازل descending tetanus. وأحيانا تكون التشنجات العصبية قوية جدا بحيث تؤدي إلى تكسر العظام وتوتر التشنجات على الحنجرة، الحجاب الحاجز والعضلات ما بين الأضلاع مؤدية إلى فشل التنفس. أما إذا تم شمول الجهاز العصبي اللاإرادي بتأثير السم فإن ذلك يؤدي إلى عدم انتظام وتسرع في ضربات القلب وارتفاع ضغط الدم.

الأغراض السريرية:

فترة حضانة المرض تتراوح بين أسبوع إلى ثلاثة أسابيع وربما عدة أشهر وهذا يعتمد على نوع الجروح ومقاومة الحيوان وشدة أمرضية الجرثومة.

تبدأ الأغراض السريرية بارتفاع ملحوظ بدرجة الحرارة إذ يمكن أن تصل إلى 42°م مع زيادة بمعدل التنفس وضربات القلب ومن الأمور التي تجلب الشك بمرض الكزاز هي محاولة الحيوان لتناول الأكل إلا أنه لا يستطيع مضغه أو بلعه وكذلك فإن الحيوان المصاب لا يستطيع شرب الماء.

وبسبب استمرارية الجرثومة بافراز الذايفان وتحت تأثير الذايفان السام للعصب خاصة. تبدأ التقلصات العضلية بالظهور متمثلة بانتصاب الأذان والذنب وتيبس عضلات الجسم إذ لا يتمكن الحيوان من ثني مفاصله وبذلك يظل الحيوان

مشدوداً متصلب الرجل مع مد الرقبة والرأس للأمام ويصعب على الحيوان السير والالتفاف والرجوع ويسمى الحصان الخشبي sawhorse ومن العلامات المميزة للمرض بروز الجفن الثالث (Prolapsed of the third eyelid)، ويبقى الفم مغلق lockjaw ويموت الحيوان بسبب عدم مقدرته على التنفس بسبب تصلب الحجاب الحاجز الأمر الذي يؤدي إلى توقف عملية دخول وخروج الهواء للرئتين ويموت الحيوان ودرجة حرارته مرتفعة ($42-43^{\circ}\text{C}$).

التشخيص والتشخيص التفريقي:

من الصعب تشخيص المرض مختبرياً لذا فإن التشخيص يعتمد على تاريخ الحالة المرضية والأعراض السريرية وإجراء العزل الجرثومي وذلك بأخذ عينة من منطقة الجرح إن تم العثور عليها. ويمكن إجراء التشخيص التأكيدي من خلال تأكيد وجود السم في مصل الحيوانات المصابة.

يجب تفريق مرض الكزاز عن حالات المرضية التالية:

- 1- التسمم بالستركنين Strychnine poisoning.
- 2- نقص عنصر الكالسيوم بالأفراس (Eclampsia of mare (calcemic tetany).
- 3- التهاب الحافر الحاد Acute laminitis.
- 4- التهاب السحايا للدماغ الشوكي Cerebrospinal meningitis.

العلاج:

تستند المبادئ الأساسية لعلاج مرض الكزاز على ما يأتي:

- 1- التخلص من الجرثومة المسببة للمرض.
- 2- معادلة الذيفانات المفروزة في جسم الحيوان.

3- إعطاء الأدوية التي تعمل على ارتخاء العضلات المتكسزة لتجنب حدوث الاختناق وإبقاء الارتخاء لحين التخلص الكامل من الليفانات أو إبطال مفعولها.

يتم التخلص من الجرثومة بحقن البنسلين وبجرعات عالية أو إذا ما تم العثور على مكان الجرح الموضعي فيجب علاجه موضعياً ولكن بعد إعطائه المصل المضاد (الترياق الليفاني tetanus antitoxin) وذلك لأن غسل الجرح بمحلول بيروكسيد الهيدروجين ووضع البنسلين موضعياً يمكن أن تسرع من امتصاص الليفانات. يجب إعطاء المصل المضاد للحيوان المريض ولكن يكون قليل أو عديم الفائدة بعد ظهور الأغراض السريرية وعلى سبيل المثال في الإصابات التجريبية يكون إعطاء المصل المضاد ذو فائدة محدودة بعد مرور 10 ساعات وعديم الفائدة بعد مرور 48 ساعة من الخمج وظهور الأغراض السريرية. وللحصول على نتائج جيدة فيجب أن تأخذ الخيول (300, 000 IU of tetanus antitoxin bid) 300.000 وحدة كل 12 ساعة ويجب أن يحقن المصل المضاد موضعياً.

هناك العديد من الأدوية المستعملة لإرخاء العضلات مثل هيدرات الكلورال (chloral hydrate)، سلفات المغنسيوم Magnesium sulfate، ولكن من مساوئ هذه العقارات هي تثبيط مركز التنفس وقصر مفعولها. استعمال مهدئات الأعصاب (ataractic drug) ذات مفعول جيد للخيول مثل الكلورال برومايزين Chlorpromazine وبجرعة 0.4 ملغم/ كغم من وزن الجسم وبالحقن الوريدي، أو بجرعة 1 ملغم/ كغم من وزن الجسم بالحقن العضلي. أما الاسيتل برومايزين Acetyl promazine فيعطى بجرعة 0.05 ملغم/ كغم من وزن الجسم مرتين باليوم

ولمدة 8-10 أيام ولحين اختفاء الأغراض الشديدة. يفضل إعطاء علاجات سائدة أخرى تشمل رفع الحيوان بسلنك خلال فترة الشفاء للمحافظة على بقاءه واقفاً، بالإضافة لتغذيته بواسطة اللي المعدي بالمرحلة التي لا يستطيع فيها التغذية ويفضل وضع الحيوانات المريضة بمكان مظلم ذو فرشاة جيدة لمنع حدوث الجروح أثناء مرحلة التشنج.

السيطرة:

يجب تجنب حدوث مرض الكزاز وذلك باستخدام المطهرات لجميع الأدوات المستعملة للخصي، قطع الذيل ويفضل إعطاء المصل المضاد للكرزاز عند حدوث الجروح وبجرعة 1500-3000 وحدة تختلف الجرعة باختلاف شدة وانتشار الجرح.

ويجب إعطاء جميع الخيول المعرضة للتلوث بجرعة الكزاز Active immunization with tetanus toxoid بخليط من التوكسويد والمصل المضاد للكرزاز واعطائه جرعة من البنسلين الطويل المفعول وبنفس الوقت وفي المناطق فإن حدوث المرض عالي بالأمهار الصغيرة العمر وإعطاء المصل المضاد وبجرعات متكررة أسبوعياً غير مجدٍ لذلك يفضل تحصين الأفراس الحوامل خلال الأسابيع الأخيرة من الحمل وهذا يوفر مناعة منفعلة للأمهار الحديثة الولادة خلال الأسابيع الأولى من عمرها، ولذلك يجب تحصين الأمهار بعمر 10 أسابيع ويعاد التحصين بعد مرور 12 أسبوع بحقن التوكسويد بالحقن تحت الجلد ولكن الحقن العضلي يؤدي إلى تأثيرات جانبية موضعية التهابية أقل.

مرض الوشيكية Botulism

مرض مميت جداً يتميز بالشلل الحركي والمتسبب من ابتلاع ذيفات جرثومة الكلوسترديوم بوتولينوم *Clostridium botulinum* والتي تتكاثر بالمخلفات الحيوانية المتفسخة وبعض الاوقات في المواد النباتية.

الجرثومة المسببة للمرض مكونة للابواغ، لاهوائية، تتواجد بأنواع مستضدية مصنفة إلى A, B, C1, D, E, F, G وتختلف بانتشارها الجغرافي. وتحت الظروف المثلى من حرارة ورطوبة تتكاثر الجرثومة بسرعة فارزة الذيفان الثابت المميت (Lethal toxin) والذي يسبب الموت عندما تأكله الحيوانات.

الخيول من الحيوانات الحساسة للمرض ويتميز سريراً بالضعف مع الشلل المتقدم (progressive paralysis) لجميع العضلات.

حيث تصبح الخيول ضعيفة تدريجياً، متعثرة ثم تضطجع على الأرض أولاً على عظم القص وأخيراً تأخذ وضع الرقاد الجانبي الكامل، وتبقى هادئة ومرتخية ظاهرياً مع ضعف بسيط بحركة الأطراف، وهي لا تستطيع الأكل وتظهر صعوبة بشرب الماء وعندما تشرب فإن الماء ينزل من المنخرين بسبب تأثر عمليتي الالتهام prehension والابتلاع swallowing لذلك يجب تغذية الحيوان بواسطة اللي المعدي حين عبور المرحلة الخطرة، يشخص المرض بعزل الذيفان عند إجراء الصفة التشريحية. حدوث المرض نسبي في الخيول ويسمى Toxicoinfectious botulism حيث أن الجرثومة الوشيكية من نوع C botulinum تتكاثر وتنتج السموم في أنسجة الحيوانات الحية. حيث ينطلق السم من مكان الآفة المرضية ويسبب الوشيكية النموذجية typical botulism. وقد اقترح بان هذا النوع من الوشيكية

يسبب متلازمة المهر المهتز shaker foal syndrome والتي تتميز بالتقرحات المعدية والنخر الكبدي المتموضع وتواجد الخراجات في السرة والرئتين، وجروح في الجلد والعضلات، وتلعب الآفات النخرية الموجودة في القناة الهضمية كمواقع مهيئة لتطور الخمج الوشيقي السمي. ويشابه هذا المرض الذي يصيب الخيول والأمهار مرض وشيكية الجروح في الإنسان wound botulism .

مرض السالمونيلاوسز Salmonellosis

الاسم المرادف:

الحمى الباراتايفوئيدية Paratyphoid.

التعريف:

مرض يصيب جميع أنواع الحيوانات ومسببه أنواع عديدة من جنس السالمونيلا. يتميز المرض سريراً بأحد الأغراض التالية وهي الانتانمية فوق الحادة (peracute Septicemia) والتي سبق شرحها بالفصل الثالث)، التهاب الأمعاء الحاد (Acute enteritis) والتهاب الأمعاء المزمن (Chronic enteritis).

المسبب:

كما ذكر بالفصل الثالث هناك أنواع مختلفة من جنس السالمونيلا يسبب المرض بالخيول وهي: S typhimurium, S anatum, S Newport, Salmonella serovar 18:z4z23 enteritidis, and Salmonella serovar IIIa. إن الاستجابة للخمج بالسالمونيلا تعتمد على عوامل متعددة منها جرعة التحدي (challenge dose) وهي الجرعة التي تدخل بها الجرثومة جسم الحيوان)، الحالة المناعية للحيوان، التعرض

المسبق للخمج والتعرض للعوامل المجهدة Stress factor خاصة بالحيوانات الكبيرة كالتدخل الجراحي والتخدير، التجريع بالمضادات الحياتية ومضادات الديدان، التجويع الحاد وفترات طويلة وإجهاد الولادة بالأفراس.

الوبائية:

يحدث المرض بالخيول البالغة وبمختلف أنحاء العالم خاصة بعد تعريض الحيوانات للإجهاد الكبير كالنقل بالبحر مع سوء تغذية الحيوانات خلال فترة نقلها وقد تصل نسبة الإصابة بالخيول إلى 50٪ خاصة بالخيول المعرضة للمحيط الملوث كتواجدها بساحات البيع. وتلعب الخيول الحاملة للجراثيم inapparent shedders والتي لا تظهر الأغراض السريرية دور مهم بنشر الإصابة وحدوث المرض كوباء.

ومن الصعوبة الكشف عن الحيوانات الحاملة للجراثيم ما لم تتعرض لعوامل مجهدة كالتخدير والعمليات الجراحية وتناول المضادات الحياتية والتي تؤدي إلى إضعاف مناعة جسم الحيوان وبالتالي ظهوره.

الأغراض السريرية:

للمرض ثلاثة أشكال سريرية وهي:

1- الانتانمية Septicemia

تحدث بالأمهات الحديثة الولادة وتم التطرق للحالة بأمراض الأمهات (الفصل الثالث).

2- النزلة المعوية الحادة: Acute enteritis

هذا الشكل شائع الحدوث بالحيوانات البالغة ويتميز بالحمى المتراوحة بين 40-41°م، الإسهال الشديد المائي وأحياناً الدوزنتريا والحزق، تختفي الحمى بعد حدوث الإسهال ذو الرائحة النتنة والحاوي على المخاط وأحياناً الدم مع ترسبات الليفين (Fibrin casts) ويعاني الحيوان من فقدان كامل للشهية مع زيادة الشعور بالعطش (Thirst) وارتفاع معدل النبض والتنفس واحتقان الأغشية المخاطية. تجهض الحيوانات الحوامل وقد تصل نسبة النفوق بالحيوانات غير المعالجة إلى 75٪. وخلال 2-5 أيام يفقد الحيوان وزنه ويعاني من انكاز شديد ثم يضطجع ويموت.

3- النزلة المعوية المزمنة Chronic enteritis:

أحياناً تسمى بالنزلة المعوية تحت الحادة، تحدث بالخيول البالغة وتتميز بإسهال متقطع أو مستمر مع مرور الدم والمخاط والترسبات الليفينية الصلبة وظهور الحمى المتقطعة المتوسطة الارتفاع وقد تصل إلى 39°م ويعاني الحيوان من فقدان الوزن والهزال وغالباً ما تحدث النزلة المعوية المزمنة بعد النوبة الحادة، ويتميز هذا الشكل بانخفاض المعدلات severe neutropenia.

الأمراض السريري:

1- الزرع الجرثومي من الدم، البراز والأنسجة، وتعتبر هذه الطريقة الوحيدة لتشخيص وعزل السالمونيلا وتحديد الضرب المصلي لها serotype، ويتم أخذ عينة دم بالمرحلة الأولى خاصة بالحيوان الذي يعاني من الجرثمية Bacteremia ويجب أخذ نماذج الدم بصورة مستمرة لذلك تعتبر هذه العينات مكلفة وغير

عملية لعزل السالمونيلا، لذلك يفضل زرع البراز والذي يمكن أن يكون سالب بالمرحلة الحادة والحيوان الذي يعاني من الإسهال الشديد ولمدة (2) أسبوع خاصة عند إصابة الخيول بجرثومة السالمونيلا تايفيموريوم *Salmonella typhimurium*. واعتمادا على الدراسة التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية العام 1998 كانت نسبة حدوث الحالات المذروفة لجرثومة السالمونيلا في براز الخيول هي 0.8٪ وتقريبا 1.8٪ من الخيول التي تعرضت إلى جراحة، هناك حيوان واحد أو أكثر يذرف الجرثومة في البراز. ويعتقد بان عدد الخيول الذارفة للجرثومة وبشكل مزمن بتزايد سريع. وأكثر الأنواع المذروفة بين تجمعات الخيول العامة هي *S muenchen* and *S newport* (both serogroup C₂). ولزيادة احتمالية عزل الجرثومة تؤخذ خزعات نسيجية من الأغشية المخاطية للمستقيم *rectal mucosal biopsies* ولكن هناك مخاطر لهذه الطريقة في الخيول.

- 2- إجراء تفاعل البوليميريز المتسلسل (Polymerase chain reaction) test PCR. وهي طريقة مستخدمة بكثرة ومتوفرة حاليا وأكثر دقة وحساسية لجرثومة السالمونيلا مع ذلك فان الاعْتِدَاد البايولوجي *biologic significance of a positive PCR* لتفاعل البوليميريز المتسلسل الموجب لم يحدد لحد الآن.
- 3- إجراء الفحوصات المصلية لإثبات وجود الملزّن الخاصي النوعي بمصل الحيوانات المريضة وقد استعملت هذه الوسائل التشخيصية على الرغم من عدم ظهور الأضداد إلا بعد 2 أسبوع من حدوث الخمج، ومن الفحوصات المستخدمة فحص التلازن بالأنابيب وفحص تثبيت المتمة CFT.
- 4- يمكن استخدام فحص الحساسية الجلدي المتأخر *Cutaneous delayed*

Hypersensitivity لتشخيص الحيوانات المريضة على الرغم من فشله بتشخيص الحيوانات التي شفيت من المرض.

5- الصورة الدموية للحيوانات المريضة والتي تظهر انخفاض بالعدد الكلي للكريات الدموية البيضاء Leucopenia مع الإنزياح اليسار، وانخفاض واضح بمستوى صوديوم الدم Marked hyponatremia وانخفاض طفيف بمستوى البوتاسيوم mild Hypokalemia.

العلاج:

يجب أن تعالج الحيوانات بالمرحلة الأولى من المرض وقبل أن يصل التلف بجدار الأمعاء إلى المرحلة التي لا يمكن استرجاعها. لذلك يفضل إجراء العلاج خلال 24-48 ساعة بعد ظهور علامات الإسهال لمنع حدوث الهلاكات ويكون الشفاء جيداً ما عدا في الأمهار التي تعاني من الشكل الانتاني. معالجة الحيوانات بالمضاد الحيوي الطويل المفعول والسلفونومايد Sulfonamides يمنع الهلاك على الرغم من خطورته بأحداث الحالات الحاملة للجرثومة (carrier).

وفي الخيول البالغة المتأثرة بالشكل الحاد فإن الجفاف والحماض والسمية الداخلية المنشأ endotoxemia وفقدان الكهارل تكون بصورة شديدة، ويكون فقدان الصوديوم خطيراً جداً ومصحوباً بنقص البوتاسيوم والكلوريد لذلك يعطى محلول بيكربونات الصوديوم 5٪ وبمعدل 40-80 لتر/ يومياً وعن طريق الوريد ولفترة لتعويض السوائل والكهارل المفقودة، حيث يعوض نقص الصوديوم أو الحمض.

وتعطى السوائل المفرطة التوتر Hypertonic solution لتعويض نقص الصوديوم

ويتمتع إعطاء خليط من محلول متعادل التوتر 0.9٪ وبيكربونات الصوديوم 1.3٪ ويكون نقص الصوديوم شديداً في بعض الخيول ويتميز بالضعف العضلي والارتجاف. ويفضل استعمال واقيات الجهاز الهضمي GI protectants مثل activated charcoal، bismuth subsalicylate، biosponge مع السموم الجرثومية المفروزة وتقلل من فعاليتها. ولمنع حدوث العرج laminitis في الخيول المصابة تعطى مضادات الالتهاب لاستيرودية Non-steroidal NSAID (Anti-Inflammatory Drug) مثل flunixin meglumine ولكن هناك تأثيرات جانبية خطيرة من استعمال مضادات الالتهاب لاستيرودية مثل التهاب المعدة، التقرحات القلونية وتسمم الكلى renal nephrotoxicosis.

الوقاية من المرض

من الصعوبة السيطرة على مرض السالمونيلا وسيسز بسبب تواجد الجرثومة في البيئة والبراز الذي تطرحه بعض الحيوانات الطبيعية خاصة في المستشفيات البيطرية التي تستقبل الخيول المتعرضة للاجهاد بسبب النقل وانقطاع التغذية طوال فترة النقل بالإضافة إلى إعطائها جرعات من المضادات الحيوية، حيث شخّصت حالات شديدة لسالمونيلا الخيول في هذه الظروف، لذلك يجب أخذ الحيطة والحذر من العدوى الانتقالية في هذه المستشفيات. وقد تم التطرق للسيطرة على المرض بالفصل الثالث.

مرض البروسيلاوسز بالخيول (Brucellosis)

مرض معدٍ خطير متسبب عن جرثومة البروسيلا المجهضة *Brucella abortus* يتميز بالإجهاض بالمرحلة الأخيرة من الحمل والمتبوع بنسبة عالية من العقم

خاصة بالأبقار. المرض قليل الحدوث بالخيول ويأخذ أشكال سريرية متعددة، فهو يؤثر على الكيس المصلي الزلالي Synovial bursae خاصة الكيس القيدالي Occipital أو الكيس فوق الشوكي Supra spious محدثاً حالة تسمى البول-ايفل Poll-evil أو ناسور الحارك (Fistulous withers). ويمكن أن تؤثر في المفاصل ما بين الفقرات العنقية وفي الجزء السفلي من الرقبة محدثة الرقبة المتخشبة (Astiff neck). أحياناً تؤثر الإصابة بالبروسيلة المجهضة في مفاصل الأطراف الأمامية أو أغلفة الأربطة بالأرجل.

أما الأعراض الأخرى التي يمكن ملاحظتها على الخيول المصابة هي أعراض الحمى المتوجة (Undulant fever syndrome) والألم العضلي والتخشب والهبوط الشديد ويمكن أن تحدث أعراض فقر الدم. يحدث كذلك ارتفاع خمائر المصل (AST) Aspartate aminotransferase, Creatine phosphokinase (cpk) وبروتين المصل الكلي والكلوبيولين Total Serum Protien & Globulin.

يشخص المرض باستخدام الفحوصات المصلية كفحص التلازن المصلي وفحص تثبيت المتمة.

السل بالخيول (Tuberculosis)

لا يزال السل الطيري (avian tuberculosis) شائع الحدوث بالخيول ومصدره الطيور والدراج (pheasant). تحدث آفات مرض السل بالخيول في الكبد، الطحال والعقد اللمفاوية محدثة كتل حبيبية وتسبب فقدان الوزن وإذا حدثت الآفات بالقولون فإنها تظهر بصورة تشبه مرض جونز Johnes-like picture. السل البقري Bovine tuberculosis نادر الحدوث ومعدوم بالخيول ولكن تزايد حدوث السل

البقري في قطعان الأبقار بالسنوات الحديثة أدى أحياناً إلى ظهور السل بالخيول وتكون الآفات مزمنة ومتكاثرة حبيبية تشبه الكتل السرطانية (Chronic proliferative granulomatous tumor-like masses) متواجدة بالكبد، الطحال والعقد اللمفاوية. وتتواجد الآفات أيضاً في الفقرات العنقية مسببة الرقبة المتخشبة والمشابهة لأعراض مرض البروسيلالوسز بالخيول وكدمة الفقرات (vertebral trauma).

ويحدث نقصان شديد بوزن الحيوان والمرحلة الأخيرة تتميز بوجود آفات السل المنتشر بالرئتين والتي تظهر بشكل التهاب رئوي في حيوان هزيل ومصحوبة بالكحة، تضخم العقد اللمفاوية، الإفرازات الأنفية، البوال مع الحمى المترددة.

داء البريميات Leptospirosis

مرض يحدث في جميع أنواع الحيوانات ومن الأمراض المشتركة المهمة، يسبب الانتانمية والتهاب الكلية الخلالي Interstitial Nephritis مع فقر الدم الانحلالي Haemolytic Anemia والإجهاض في جميع أنواع الحيوانات والتهاب الضرع بالأبقار. وعادة يسبب المرض التهاب العينية (التهاب العين الدوري الخيلي Equine periodic Ophthalmia uveitis) والإجهاض في الخيول. ونموذجياً يشاهد المرض كحمى طفيفة ومسيطرة ذاتياً self-limiting مع القهم وبعض الحالات الشديدة تظهر التحلل الدموي والتهاب بطانة الأوعية الدموية والتي تؤدي إلى ظهور النزف الحبري في الأغشية المخاطية، البول المصحوب بالهيموكلوبين، فقر الدم واليرقان، القهم والضعف. وغالبا ما يحدث الفشل الكلوي في الأمهار

المصابة بالمرض. التهاب العينية uveitis المتكرر والتي تسمى عمى القمر (moon blindness)، والذي يصيب أكثر من 67٪ من الخيول المصابة والذي يحدث في أي وقت خاصة بعد 2-8 شهر بعد الخمج. ولا يعرف لحد الآن إذا كان خمج العين الداخلي أو التفاعل المناعي هو السبب في أحداث التهاب العينية uveitis

مسبب المرض جرثومة (a spirochete bacteria) الليبتوسيرا *Leptospira interrogans* وتضم أكثر من 100 ضرب مصلي ولحد الان يوجد التباس في تصنيف هذه الجرثومة. وأهم الضروب المصلية للجرثومة هي:

- البريمة بومونا *Leptospira interrogans serovars Pomona*.
- البريمة الكلبيية *Leptospira interrogans serovars canicola*
- البريمة اليرقانية النزفية *Leptospira interrogans serovars icterohaemorrhag*
- البريمة هاردجو *Leptosira interrogans serovars hardjo*.
- البريمات خيطية الشكل معكوفة تتحرك بواسطة الدوران حول نفسها تصبغ بصبغة الجرام أو صبغة النقع بالفضة Silver impregnation stain.

الوبائية:

المرض واسع الانتشار في جميع أنحاء العالم ويكثر وجوده بصورة عامة بالمناطق الاستوائية التي يكثر فيها هطول الأمطار الغزيرة ووجود التربة القلوية والمستنقعات. وتعتبر القوارض الحيوانات المهمة الخازنة للمرض حيث ينتشر المرض بصورة كبيرة بالقوارض والحيوانات البرية والداجنة.

جرثومة البريمات لها القدرة على الاختراق وأحداث المرض حيث تدخل عن طريق الغشاء المخاطي المبطن للفم والأنف عند التعرض للماء والأغذية الملوثة

ببول الحيوانات المصابة. المرض في الخيول نسبياً خفيف وتحصل الخسائر الاقتصادية بسبب المرض فقط نتيجة العمل المرتبط بحالة التهاب العين الدوري periodic ophthalmia. ويلاحظ عندما تصاب مجموعة من الخيول بالمرض فإنه حوالي 30٪ من الخيول البالغة من المتوقع أن تعطي نتائج موجبة مصلياً. وأظهرت الدراسات بأن المرض بصورة عامة مستوطن في تجمعات الخيول وبنسبة عالية بالمناطق الاستوائية ويختلف الضرب المصلي للجراثومة باختلاف المنطقة.

الأمراضية:

بعد اختراق الجرثومة للأغشية المخاطية أو الجلد فإنها تذهب إلى كبد الحيوان المصاب وتبدأ بالانقسام والتكاثر بسرعة وبذلك فإنها تسبب تنخراً موضعياً بالكبد بعدها تغزو الجرثومة الدم Leptospiroemia مما يؤدي لاستقرارها بأعضاء مختلفة الكليتين، الرئتين، الأعضاء التناسلية والدماغ.

تبدأ الأضداد بالظهور بمصل الحيوان المصاب بعد 5-10 أيام من الخمج وخلال هذه الفترة يمكن عزل الجرثومة من الدم وبفترات متقطعة وبمرور الوقت ترتفع كمية الأضداد لتصل ذروتها بعد مرور 3 أسابيع من تاريخ الخمج وتستمر لعدة أسابيع أو أشهر بالحيوانات المخمجة و يعتبر الحيوان بهذه الحالة مصاب بالنوع المزمن للمرض. ويلاحظ بأن الخيول تظهر الشكل تحت الحاد، المزمن بالإضافة للإجهاض والتهاب العين الدوري، حيث وجدت هناك اثباتات قوية حول وجود علاقة مباشرة بين الخمج بداء البريميات والتهاب العين الدوري بالخيول. ويلاحظ هناك نسبة عالية من الخيول أظهرت أعراض التهاب العين الدوري أعطت نتائج موجبة لفحص التلازن المصلي لأضداد البريميات،

ووجد بأن الضد الملزن (Agglutnins) متواجد بالسائل الزجاجي للعين (Aqueous humor) وبتراكيز أعلى من تركيزها بالمصل.

غياب جرثومة *Leptospira* من العين المتأثرة يظهر حقيقة بأن الحالة لا تظهر إلا بعد 1-2 سنة من الخمج الجهازى ويعتقد بأنها ربما تحدث بسبب التفاعل الارجي allergic reaction تجاه بروتين الملتويات (Spirochetal). وهناك عوامل أخرى يعتقد بأنها تشارك بأحداث الحالة كالتقص الغذائى للرايوفلافين riboflavin وغزو العين بواسطة الخيطية الدقيقة *microfilaria* لطفيلي *Onchocerca cervicalis* والتي تعد مسبباً لهذه الحالة المرضية.

ويلاحظ بالخمج التجريبي بان المرض يتميز بحمى متوسطة تحدث باليوم السابع إلى العاشر بعد التعرض للخمج وفي نفس الوقت يمكن عزل الجرثومة من الدم بعد ذلك تظهر الجرثومة بالبول ويمكن أن تبقى أكثر من 120 يوماً. وتظهر الأضداد الملزنة باليوم التاسع بعد التعرض للخمج وتظهر حالة التهاب العين الدوري في معظم الخيول المخمجة تجريبياً بعد 5 أشهر.

الأعراض السريرية:

غالباً ما يحدث الشكل الحاد بالخيول ويتميز بعلة طفيفة وقصيرة مصحوبة باليرقان ودرجات من الهبوط، يتبع ذلك حدوث الإجهاض بالأفراس الحوامل وأخيراً تحدث حالة التهاب العين الدوري (التهاب العين uveitis) والتي تتميز بنوبات راجعة من أعراض التهاب العين تشمل الخوف من الضوء Photophobia، التدمع، التهاب ملتحمة العين Conjunctivitis، التهاب القرنية Keratitis وجود هالة أو إكليل من الأوعية الدموية حول القرنية، وتجمع القيح في العين Hypopyon،

والتهاب قزحية العين Iridocyclitis. غالباً ما تنتهي النوبات المرتدة لالتهاب العين بالعمى بكلا العينين. الشكل المزمن للمرض يتميز بالإجهاض وغالباً ما يحدث في الشهر السابع إلى العاشر من الحمل. ولوحظ بأن الخمج بجرثومة *Leptospira interrogans serovar Pomona* بالأمهار والمترافقة مع الخمج بالوتدية الخلوية *Corynebacterium (Rhodococcus) equi* يسبب هلاكات عالية جداً، حيث تهلك الأمهار بسبب التهاب الكلية الخلالي وتبولن الدم (Interstitial Nephritis & Uremia) والخراجات الرئوية Pulmonary abscessation والتهاب الأمعاء المزمن (Chronic enteritis).

التشخيص والتشخيص التفريقي:

- 1- العزل الجرثومي خلال فترة الحمى من دم الحيوان المصاب، أما في الشكل المزمن فيمكن عزل الجرثومة من البول ويتطلب العزل الجرثومي في أوساط زرعية خاصة. أو يمكن حقنها بالحيوانات المختبرية كالهامستر hamster.
- 2- بمرحلة الانتانمية فإن الجرثومة متواجدة فقط بالدم لذلك فإن الفحص المباشر للدم وباستخدام تقنية الحقل المظلم dark field film يمكننا من تشخيص وجود الجرثومة.
- 3- الكشف عن وجود أضداد الجرثومة باستعمال الفحوصات المصلية المختلفة مثل اختبار التلازن التحلي Agglutination lysis test، اختبار التلازن باللاتكس للبريميات Latex-leptospiral agglutination test، واختبار تثبيت المتمة CFT. وتتطلب الفحوصات الدقة بقراءة النتائج وملاحظة الارتفاع بمعيار الاضداد والذي يشير لوجود الإصابة الحادة، ويستخدم فحص

الاليزا - المضاد للكلوبيولي Elisa-Antiglobulin test لتشخيص داء البريميات أيضاً حيث يعطي نتائج مضبوطة ودقيقة.

يجب تفريق هذا المرض بالخيول عن الحالات المرضية التالية:

- 1- فقر الدم الحمجي الخيلي . Equine infectious anemia.
- 2- فقر الدم التحلي المتسبب عن عدم التوافق المناعي immunization hemolytic anemia.
- 3- مرض الازوت يوريا (مرض البيلة الازوتية) Azoturia.
- 4- التهاب الأنف والرئة الحموي الخيلي Equine viral rhinopneumonitis.
- 5- التهاب الشرايين الخيلي الحموي Equine viral arteritis.
- 6- الخمج بجرثومة *Streptococcus genitalium*.
- 7- الخمج بجرثومة *Salmonella abortive equine*.

العلاج:

الهدف الرئيسي لعلاج جميع حالات داء البريميات هو السيطرة على الخمج قبل حدوث التلف غير القابل للشفاء irreparable damages بالكبد والكلية.

ويعتبر الستريبتومايسين من العلاجات المؤثرة على جرثومة داء البريميات وكذلك التتراسايكلين والتي يجب أن تعطى حال ظهور الأغراض.

أما الهدف الثاني من العلاج فهو لمنع حدوث حالة البيلة البريمية Leptospirosis بالحيوانات الحاملة للجرثومة والتي تبقى مع الحيوانات الأخرى وتعتبر مصدر لعدوى الحيوانات السليمة. يعطى الستربتومايسين بجرعة 12 ملغم/ كغم من وزن الجسم مرتين باليوم ولمدة 3 أيام وبالحقن العضلي. ولعلاج التهاب العين

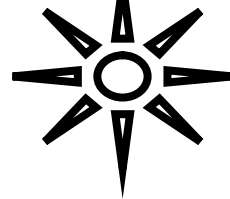
الدوري يجب إعطاء مضاد حيوي جهازى بالإضافة لمركبات الكورتيكوستيرويد Corticosteroid بالحقن وفي المرحلة الحادة للمرض أو داخل العين بالحالة المزمنة، ويجب استعمال مرهم الاترويين موضعياً وفي العين ثلاث مرات يومياً لإدامة توسع البؤبؤ.

6

الفصل السادس

الأمراض التي تسببها
الريكتسيا

Diseases caused by Rickettsia



المواضيع التي يتضمنها الفصل:

➤ إيرلخيوسيز الخيول

➤ مرض إيرليخيا التهاب القولون الخيلية

الفصل السادس

الأمراض التي تسببها الريكتسيا

Diseases caused by Rickettsia

ايرلخيوسز الخيول Equine granulocytic ehrlichiosis

مرض متسبب عن الريكتسيا المسماة *Ehrlichia equi*، وحاليا وبالا اعتماد على علاقة تسلسل الحمض النووي DNA sequence فان هذا الكائن يشار له مع الأوليات *Anaplasma phagocytophila*. يتميز المرض سريريا بالحمى (تتراوح بين 40-42°م)، يتبعها تحول الاغشية المخاطية للون الباهت (mucosal pallor)، اليرقان Jaundice، القهم، الهبوط وزيادة بسرعة حركات التنفس مع عدم الانتظام والتأرجح عند الحركة reluctance to move وأخيراً يظهر الخبز والحرارة بالاطراف (Edema & heat of extremities) حيث يستمر الخبز لمدة 7-10 يوم.

المرض مسجل في أمريكا، ويعتمد التشخيص الدقيق للمرض على وجود الأجسام الاشتمالية بالعدلات (Inclusion bodies in neutrophil) والمسماة morulae والتي يصل قطرها إلى 5-5 µm in diameter. أما الصورة الدموية للحيوان المريض فيتميز بوجود فقر دم عابر ناتج عن التحلل داخل الأوعية Intravascular Haemolysis، هبوط واضح بالعدد الكلي للكريات الدموية البيضاء Leucopenia

مع هبوط بعدد الأقراص الدموية Thrombocytopenia. تفاعل البوليميريز المتسلسل (Polymerase chain reaction) test PCR طريقة مستخدمة لتشخيص الحمض النووي للمسبب المرضي في مسحات الدم غير المتخثرة. وعند إجراء الصفة التشريحية للحيوانات النافقة يلاحظ وجود نزف حبري وخزب بالأطراف ويظهر الفحص النسيجي التهاب الأوعية Vasculitis. يجب أن يفرق هذا المرض عن الأمراض التالية:

viral encephalitis, primary liver disease, equine infectious anemia purpura hemorrhagica, and viral arteritis.

يعالج المرض باستعمال الاوكسي تتراسايكلين ويمكن اعطاء الكورتيزون القصير المدى للخيل المتأثرة بالخزب والرقاد الحاد مثل الكولاتيكوستيرويد وبجرعة (20 mg) ولمدة 2 يوم-3. يحدث الشفاء من المرض بعد فترة طويلة قد تصل إلى أكثر من 300 يوم، وتمتلك الحيوانات الشافية من المرض مناعة صلبة لمدة سنتين ولا تكون حاملة للمرض. السيطرة على القراد إجباري لايقاف انتشار المرض. ولا يوجد لقاح للمرض.

مرض إيرليخيا التهاب القولون الخيلية

حمى خيول بوتوماك (PHF) Potomac horse fever (Equine ehrlichial colitis)

الاسم المرادف:

.Equine monocytic ehrlichiosis

التعريف:

متلازمة معوية قولونية acute enterocolitis syndrome تتسبب بإحداث مغص معتدل، حمى وإسهال بالخيول وبكافة أعمارها والإجهاض في الأفراس الحوامل. مسبب المرض يسمى سابقا Ehrlichia risticii وحاليا أعيد تسميته باسم Neorickettsia risticii بسبب قلة ارتباطها الجيني lesser genetic relationships بمجموعة Ehrlichia الأخرى. خمج الخلايا المعوية الصغيرة أو الكبيرة يتسبب في التهاب القولون الحاد الذي يعتبر من الأغراض الأساسية لحمى خيول بوتوماك. المرض كثير الحدوث في الربيع والصيف وفي حافات الحشائش المتواجدة في الجداول أو الأنهار. المرض مسجل في مناطق عديدة من الولايات المتحدة الأمريكية وكندا. ويستعمل فحص التآلق المناعي لتشيت وجود التعرض للإصابة، ورغم ذلك أشارت الدراسات الحديثة لوجود نسبة عالية من النتائج الموجبة الكاذبة في هذا الفحص. علما بان الانتشار الجغرافي الحقيقي للمرض غير معروف لحد الآن. أما عزل وتشخيص المسبب المرضي من الحالات السريرية فيتم بواسطة الزرع الخلوي cell culture وتفاعل البوليميريز المتسلسل PCR (Polymerase chain reaction) والمسجل فقط في مقاطعات متعددة من الولايات المتحدة الأمريكية (California, Illinois, Indiana, Kentucky, Maryland, Michigan, New York, New Jersey,

(Ohio, Oregon, Pennsylvania, Texas, and Virginia)، وينتقل المسبب المرضي *Neorickettsia risticii* بواسطة القرادة ويمكن نقله تجريبياً بالفئران.

الوبائية:

المرض خمجي وغير معدٍ (not contagious) يصيب الخيول. مسجل في أمريكا وأوروبا ويحدث فقط في أشهر الصيف ويكثر بالمناطق القريبة من الأنهار بصورة خاصة. ويحدث المرض بشكل حالات فردية وفي الخيول الكبيرة العمر وغير شائع بالصغيرة، ويكثر حدوثه بالحيوانات القوية النشيطة (robust) تختلف نسبة النفوق بالحيوانات المصابة ولكنها تتراوح بين 5-30٪. ينتقل المرض بواسطة القراد من نوع *Derma-centor variabilis*.

ويمكن أن ينتقل المرض عن طريق الجلد intradermal route وتعتبر القوارض الصغيرة خاصة الفئران المضائف الخازنة للمرض، وتبقى الخيول مصابة بالمرض لفترة طويلة قد تصل 8 شهر، فترة الحضانة للمرض تجريبياً هي 9-15 يوم.

الأمراضية:

المسبب المرضي *N risticii* سالب لصبغة كرام ويعيش داخل الخلايا إجبارياً مع تفضيلها للخلايا الوحيدة النواة a trophism for monocytes. وأشارت الدراسات الحديثة للحمض النووي بان للجراثومة مرتبطة بشدة لجراثومة *N helminthoeca* العامل المسبب لتسمم السلمون في الكلاب، ومسبب المرض بالإنسان في اليابان *Ehrlichia sennetsu*.

ويعتقد بان واحدة من طرق دخول المسبب المرضي هو الالتهام الغير متعمد inadvertent ingestion للحشرات المائية الحاملة ل *N risticii* في طور الميتاسركاريل للتريماتودا metacercarial stage of a trematode، وفترة حضانة المرض 10-18 يوم

ويتواجد المرض في براز الخيول المصابة وسريريا الخيول المصابة غير معدية ويمكن ان تتواجد مع الخيول الحساسة للمرض. الدراسات المستقبلية ضرورية لمعرفة الدور الحقيقي للوسيط الناقل. يسبب الخمج بالعامل المسبب التهاب الأعور والقولون الذي يؤدي إلى فقدان السوائل داخل تجويف الأمعاء وبالتالي الإسهال المائي الغزير الذي يعتبر الصفة المميزة للمرض.

الأعراض السريرية:

يتميز المرض بالحمى، العلوص الشللي paralytic ileus، إسهال مائي شديد متميز بالمغص، التهاب الحافر Laminitis مصحوب بالحبس Anasarca وفي الحالات الشديدة تحدث صدمة الحجم الواطئ Hypovolemic shock.

التشخيص:

- 1- تستخدم الفحوصات المصلية لتشخيص المرض كفحص التآلق المناعي وفحص الاليزا.
- 2- الصورة الدموية للحيوانات المريضة تُظهر انخفاضاً شديداً بعدد الكريات الدموية البيضاء بالمرحلة الأولى للمرض وارتفاعها بالمرحلة الأخيرة، مع التركيز الدموي Hemoconcentration والجفاف.
- 3- وحالياً تم تطوير تفاعل البوليميريز المتسلسل (Polymerase chain reaction) real- time PCR وهو فحص سريع ومتطور ويعطي نتيجة خلال ساعتين ويمكن أجرأه على عينات الدم والبراز. ومتوفر حالياً تفاعل البوليميريز المتسلسل real- time PCR (Polymerase chain reaction).

الصفة التشريحية:

تتميز بوجود الاحتقان، النزف مع التقرحات والتآكلات بمخاطية القناة الهضمية والمتركة خاصة بالقولون والأعور. بالإضافة لتضخم العقد اللمفاوية المساريقية مع وجود الخبز تحت الجلدي بالجدار البطني ويلاحظ أيضاً آفات تدل على التهاب الصفائح Laminitis. يجب أن يفرق هذا المرض عن مرض السالمونيلاوسز والتهاب القولون اكس Colitis-x.

العلاج:

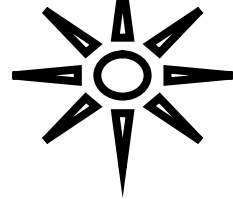
التراسايكلين وبجرع (6.6 mg/kg IV)، هو العلاج المفضل للمرض ولمدة 5 أيام ولا توجد مخاطر من استعماله وفي جميع الحالات تكون الاستجابة سريعة وكلية. للوقاية من المرض يوجد لقاح غير فعال ومحضر من جدار الخلية لعثرة whole-cell vaccines based on the same strain of N risticii، inactivated، وهذا اللقاح متوفر تجارياً.

7

الفصل السابع

الأمراض التي تسببها الفطريات

Diseases caused by fungus



المواضيع التي يتضمنها الفصل :

➤ داء القرع

➤ التهاب الأوعية اللمفاوية الاستيطاني (السراجة).

➤ السبورو ترايكوسز.

➤ مرض المدور مايكوسز Maduromycosis .

الفصل السابع

الأمراض التي تسببها الفطريات

Diseases caused by fungus

داء القرع Ring worm

الاسم المرادف:

فطريات البشرة Dermatophytosis.

التعريف:

مرض يتسبب من اختراق الخلايا الطلائية المتقرنة وألياف الشعر بواحد من الأجناس الفطرية الثلاثة genera 3 وهي Epidermophyton, Microsporum, and Trichophyton والمجموعة تحت اسم واحد وهو الفطريات الجلدية dermatophytes.

المسببات:

الفطران Trichophyton equinum و T mentagrophytes هما المسبب الرئيسي للمرض في الخيول ولكن الأنواع الأخرى Microsporum gypseum, M canis, and T verrucosum قد تم عزلها أيضاً من الخيول المصابة، مسبب المرض بالخيول أجناس وأنواع مختلفة من الفطريات الجلدية وأهمها ما يلي:

يتميز جنس الترايكوفاتيوم بأنها تنتج أبواغ على شكل سلاسل طويلة أما الميكروسبوريوم فإنها تنتج أبواغ على شكل هندسي mosaic pattern spores. وكلا الجنسين تستطيع النمو بالشعر.

الوبائية:

- 1- يحدث المرض في جميع أقطار العالم، وفي جميع أنواع الحيوانات خاصة المتواجدة بالحضائر المغلقة ولمدة طويلة.
- 2- يزداد حدوث المرض بفصل الشتاء وتشفى الحيوانات المصابة ذاتياً بفصل الربيع.
- 3- هناك عوامل متعددة تلعب دور مهم بحدوث المرض منها مستوى تغذية الحيوان، درجة الحرارة، أشعة الشمس ونسبة الرطوبة. بالإضافة للحالة المناعية للحيوان، ويلاحظ ارتفاع نسبة حدوث المرض بالحيوانات الصغيرة العمر.
- 4- الطريقة الشائعة بانتشارها في التلامس المباشر مع الحيوانات المصابة بالإضافة للتلامس غير المباشر بالمواد الملوثة بمخلفات الحيوانات المصابة مثل الشعر والقشور كالفرشة وأدوات التطهير.
- 5- يمكن أن تتواجد أبواغ الفطريات على جلد الحيوانات وبدون ظهور الآفات المرضية لذلك تعتبر هذه الحيوانات حاملة للإصابة (carrier animal) حيث تعتبر من المصادر المهمة لانتقال الإصابة ونشر الخمج.

الأمراضية:

يهاجم الفطر بصورة رئيسية الأنسجة المتقرنة خاصة الطبقة stratum corneum

القرنية وألياف الشعر hair fibers محدثة تحلل Lysis وتلف ألياف الشعر ومن ثم الصلع alopecia مما يؤدي إلى ظهور النضحة والمخلفات الطلائية والطور الخضري للفطر بالمنطقة المتأثرة مسبباً الجفاف وتقشر الجلد والتي تعتبر الصفة المميزة للمرض.

وإذا ما توفرت الظروف الملائمة لنمو الطور الخضري للفطر mycelial growth، فإن الآفات المرضية تستمر بالتقدم. ومن الظروف التي تشجع الفطر بالنمو هي توفر المحيط الرطب الحار والاس الهيدروجيني القاعدي للجلد alkaline pH of skin.

جميع الفطريات هوائية إجبارية تموت تحت القشور (crust) المتكونة في وسط الآفات لذلك فإنها تغادر المركز وتذهب إلى الحافات (لذلك نفضل أخذ العينات من حواف الآفات) وهذا ما يميز آفات الفطريات وهي النمو من المركز نحو الخارج Centrifungal progression.

هناك ملاحظة مهمة حول الأس الهيدروجيني للجلد، في الإنسان نلاحظ زيادة بشدة التأثير بالفطريات قبل البلوغ before puberty ويكون الأس الهيدروجيني للجلد (pH: 6.5) وعند البلوغ يصبح الأس الهيدروجيني للجلد (pH: 4.0) لذلك تشفى الحالات المريضة ذاتياً ويقل حدوث المرض لدى البالغين، حيث أن التغير بالأس الهيدروجيني يحدث بإفراز الحوامض الدهنية الموجودة بالزهم sebum.

وغالباً ما يكون تأثير الحوامض الدهنية موقفاً لنمو الفطريات وبصورة عالية جداً highly fungistatic. لذلك فإن أغلب العلاجات بالإنسان تستند على استعمال المراهم الحاوية على حامض البروبيوني propionic acid & undecylenic acid.

غالباً ما يحدث اختراق جرثومي ثانوي لبصيلات الشعر، وتكون مناعة عند الحيوان المصاب والذي شفي من المرض ولكن المناعة خصوصية لنوع الفطر الذي سبب المرض أي يمكن أن يصاب نفس الحيوان بنوع آخر من الفطريات.

الأغراض السريرية:

يمكن أن تكون الآفات سطحية أو عميقة بالخيول. الآفات السطحية شائعة الحدوث وسببها الإصابة بفطر *Trichophyton equinum* وتظهر على شكل بقع دائرية ذات شعر مرتفع مؤلمة عند اللمس بعد هذه المرحلة بحوالي سبعة أيام ينحصر الشعر بالمنطقة المتأثرة ويبدأ التساقط تاركاً منطقة صلعة (bald) رمادية اللون لامعة قطرها حوالي 3 سم.

تظهر بعد ذلك قشور ناعمة، تشفى المنطقة المصابة ويستعاد نمو الشعر خلال 25-30 يوماً. تزداد شدة الآفات متمثلة بالقشور السمكية والآفات الكبيرة بسبب الحكة بالطقم harness.

أما الآفات الناتجة من الخمج بفطر *M. gypseum* فتكون صغيرة حوالي 10 ملم بالقطر وتمثلة أما بنمو القشور السمكية أو تظهر وبصورة عامة بمظهر شبيه بالملابس المعثوثة (معثوث) (moth-eaten appearance) مصحوبة بالتقشيرات الجلدية والصلع.

وبصورة أقل تصاب التراكيب العميقة من خلال بصيلات الشعر مسببة مناطق التهابية صغيرة متقيحة، وتتكون قشرة فوق بصيلات الشعر مما يؤدي إلى فقدان الشعر ويظهر بشكل صلع واسع مصحوب بالحكة والتخديش.

المناطق الأكثر تأثراً بجسم الخيول هي منطقة الإبط المحاطة بحزام السرج (girth) Most lesions are seen in the saddle and girth areas وتسمى حكة كيرث (itch) ثم تمتد فوق الجذع لتشمل الكفل (rump) ويمكن أن تمتد للرقبة والرأس والأطراف.

التشخيص والتشخيص التفريقي:

يمكن الوصول لتشخيص المرض بإتباع ما يلي:

- 1- الفحص المجهرى المباشر أو باستخدام مصباح Wood's lamp للشعر أو القشور لملاحظة وجود الفطر.
- 2- تنمية العينات على الأوساط الزرعية الخاصة بالفطريات Dermatophyte test medium (DTM) مثل Sabaroud agar أو Mycobiotic agar إذ تحتاج الفطريات فترة طويلة لنموها.
- 3- التقطيع النسيجي للخزعات الجلدية لملاحظة الآفات المرضية النسيجية والتميزة بوجود الفطر المسبب للآفة.
- 4- يجب تفريق المرض عن الأمراض الجلدية الأخرى مثل dermatophilosis, pemphigus foliaceus, and bacterial folliculitis.

العلاج والسيطرة:

- 1- يمكن معالجة الحالات المريضة جهازياً باستخدام الأدوية المضادة للفطريات مثل ايوديد الصوديوم Sodium iodide وبجرعة 1 غم / 14 كغم من وزن الجسم وعلى شكل محلول تركيزه 10٪. ويعطى بالحقن الوريدي وبأكثر من جرعة واحدة ويجب أن تكون مصحوبة بالعلاج الموضعي للآفات العقار الجهازى المستعمل الآخر هو الكريزوفلفين Griseoflavin وبجرعة 0.25 غم / كغم من وزن الجسم ولمدة 7-10 يوماً.
- 2- يجب استعمال العلاج الموضعي بعد إزالة القشور باستخدام مركبات clotrimazole or miconazole preparations، أو وضع المرهم وتترك المنطقة

المتأثرة به لفترة زمنية كافية وتشمل المراهم التالية: مرهم 10 % White field's،
 و مرهم Ammonium mercury، ومحلول Quaternary ammonium compounds
 بتركيز (1:200 إلى 1:1000).

وللسيطرة على المرض يجب عزل ومعالجة الحيوانات المريضة، وتعقيم جميع
 الأدوات والمواد المستعملة للحيوانات المريضة، بالإضافة لتعقيم الأسطوانات
 التي كانت تتواجد فيها الحيوانات المريضة قبل إيواء الحيوانات السليمة باستعمال
 الفينول القوي بتركيز 5 - 2.5 % Phenolic أو مركب هايوكلورات الصوديوم
 بتركيز 0.25 % Hypochlorite.

التهاب الأوعية اللمفاوية الاستيطاني Epizootic Lymphangitis

المرادفات:

السراجة، الرعام الكاذب، Equine Equine blastomycosis, Pseudoglanders,
 histoplasmosis

التعريف:

مرض مزمن يصيب الخيول يتميز بالتهاب الأوعية والعقد اللمفاوية التقيحي
 Suppurative Lymphangitis & Lymphadenitis مصحوبة بتقرح الجلد مع التهاب
 قرنية العين Keratitis وذات الرئة. المرض ذو أهمية اقتصادية بسبب الخسائر التي
 يسببها المرض نفسه بالإضافة لتشابهه مع مرض الرعام الخطير.

المسبب:

العامل المسبب للمرض فطر اسمه Histoplasma farciminosum والذي

عرف سابقاً بأسماء أخرى مثل (*Blastomyces*) و (*Saccharomyces*) و (*Zymonema*) ومن خواص هذا الفطر أنه يكون بشكل خميرة yeast عند وجوده في أنسجة جسم الحيوان لكنه يكون حصيرات فطرية (mycelia) عند وجوده بالوسط الزراعي ويشبه الفطر في عديد من خواصه فطر مرض disseminated histoplasmosis بالكلاب والإنسان أي يشبه فطر *Histoplasma capsulatum*.

الوبائية:

- 1- يحدث المرض بصورة رئيسية بآسيا، أفريقيا وإقليم البحر الأبيض المتوسط وعلى شكل وباء وليس بصورة مستوطنة، وعلى الرغم من أن المرض غير مميت إلا أن نسبة النفوق تتراوح بين 10-15%.
- 2- يسبب المرض خسائر اقتصادية بسبب طول فترة المرض وفقدان وظيفة الحيوانات المتأثرة به.
- 3- يحدث المرض على شكل وباء خاصة بتجمعات الخيول (خيول الجيش).
- 4- الخيول والأبقار بصورة أقل هي الأنواع المتأثرة بالمرض والإنسان كذلك حساس للمرض.
- 5- الخيول بعمر أقل من 6 سنة هي الأكثر تأثراً بالمرض.
- 6- ينتقل المرض من الخيول المصابة إلى السليمة بطريقة التلامس مع الأدوات الغير حية الملوثة بالفطر مثل الفرشة، أدوات التطهير وأغطية الخيل، وتأخذ الجرثومة طريقها للدخول من خلال الجروح الجلدية وبسبب وجود الطور الرمي للفطر Saprophytic stage فإن السيطرة على المرض تكون ضعيفة.
- 7- بسبب كثرة الجروح بالمنطقة السفلية للأطراف لذلك فإن المرض غالباً ما

يتواجد بالأجزاء السفلية، ويعتقد بأن الذباب اللاسع Biting flies يلعب كوسيط ناقل (vector) لنقل الخمج حيث تم عزل المسبب المرضي من القناة الهضمية له بالإضافة لكون الآفات شائعة بالملتحمة Conjunctiva والجفون.

الأمراضية:

هناك جدل حول أمراضية هذا المرض وهل هو مرض جهازى أو له عدة أشكال، ويعتبر الشكل الجلدي واحد منه، وفي الشكل الجلدي فإن الفطر يخترق الأنسجة تحت الجلدية من خلال الجروح ويسبب حدوث الورم الجيبي الموضعي Local granuloma والتقرحات بالإضافة لانتشارها خلال الوعية اللمفاوية.

الأغراض السريرية:

بالشكل الجلدي للمرض تتكون قرحة متموجة Indolent ulcer بمكان دخول العامل المرضي ويستمر ظهورها لعدة أسابيع إلى ثلاثة أشهر بعد الخمج. وتشخن وتكبر الأوعية اللمفاوية المارة بمكان القرحة وتتكون العقد على طول الأوعية اللمفاوية المتأثرة وعلى طول فترة المرض، تنفجر العقد طارحة قيحاً سميكة القوام قشدي بالإضافة لذلك تتضخم العقد اللمفاوية الناحية وتنفجر طارحة القيح كذلك.

غالباً ما يحدث تشخن بجلد المنطقة المتأثرة مع تورم عام لجميع الطرف المتأثرة وتكون الآفة غير مؤلمة، وفي جميع الحالات فإن الآفة تتطور خاصة بمفصل العرقوب ويمكن أن تصل الآفات للظهر، الجوانب، الرقبة، الفرج، الصفن.

وأحياناً تتواجد الآفة على مخاطية الأنف Nasal mucosa نتيجة حك الحيوان للآفات الموجودة على الأطراف والظهر والجذع وتكون الآفة موجودة فقط بالمنخرين ولا تصل للحاجز الأنفي.

أما الإصابة العينية فتتميز بالتهاب قرنية العين Keratitis، التهاب الملتحمة Conjunctivitis والتهاب الجيوب الأنفية Sinusitis مع ذات الرئة الأولي والذي يمكن أن يحدث في جميع أشكال المرض.

المرض مزمن ويستمر 3-12 شهراً حيث تفقد الحيوانات المتأثرة حالتها الصحية ولا تستطيع أداء العمل. يحدث الشفاء الذاتي وتكون مناعة عقيمة ضد المرض ولكن بعض الحيوانات تعدم بسبب شدة المرض فيها وطبيعة المرض المزمنة.

التشخيص والتشخيص التفريقي:

تؤخذ عينات من القيح المفروز من العقد المتخثرة وتعمل المسحات المباشرة وبعد صبغها بصبغة الكمزا نلاحظ خلايا تشبه الخمائر موجبة لصبغة جرام G+ yeast like cells تتميز بوجود محفظة ثنائية الجدار وهذه الطريقة لا تعتبر مؤكدة للتشخيص، لذلك تزرع عينات القيح بأوساط زرع خاصة بالفطريات ويفضل جمع العينات المأخوذة للزرع بقناني خاصة تحتوي على وسط مغذي يحتوي على المضادات الحيوية مع التبريد لمنع تلوث وموت الفطر.

يجب أن يكون فحص الرعامين سالباً في هذه الحيوانات ويفضل إجراء فحص الهستوبلازمين Histoplasmine وذلك باستخدام الراشح الزرعي المعقم للفطر *H. farciminosum* حيث يستخدم كفحص حساسية جلدي لتشخيص الحيوانات المصابة بالمرض.

هناك العديد من الفحوصات المصلية لمستخدمة لتشخيص المرض منها فحص الاليزا وفحص التآلق المناعي.

يجب أن يفرق هذا المرض عن الحالات المرضية التالية:

- 1- مرض الرعام glanders.
- 2- التهاب الأوعية اللمفاوية التقرحي Ulcerative Lymphangitis.
- 3- مرض السبورترايكوسز Sporotrichosis.

العلاج:

استخدمت العديد من العلاجات لمعالجة مرض السراجة وبدون نجاح. وفي المرحلة الأولى للمرض لذلك فإن استخدام العلاج الجراحي وذلك بإزالة الأجزاء المتأثرة ثم معالجتها موضعياً بنترات الفضة Silver nitrate أو صبغة اليود Tinchure iodine يمكن أن يسرع الشفاء.

وتستخدم مركبات الايوديد وبصورة مؤثرة وعن طريق الحقن مثل Sodium iodide.

السيطرة:

استخدام الإجراءات الوقائية المشددة للحد من انتشار المرض. وعند حدوث المرض بالمناطق غير المؤبوة فتتم السيطرة عليه وذلك بإعدام جميع الحيوانات المصابة.

أما في حالة المناطق المؤبوة فيفضل إعدام الحيوانات ذات الإصابة الشديدة ووضع الحيوانات المتأثرة بدرجة خفيفة بحجر صحي ومعالجتها.

ويجب تعقيم أو إعدام جميع الأدوات والأغطية الملوثة بمخلفات الحيوانات المريضة. هناك لقاح يمكن أن يعطى للحيوانات وهو لقاح Formolized Aluminum Hydroxide absorbed vaccine.

السبوروترايكوسز Sporotrichosis

التعريف:

مرض معدي يصيب الخيول ويتميز بتكون العقد الجلدية والتقرحات على الأطراف وتكون مصحوبة أو غير مصحوبة بالتهاب الأوعية اللمفاوية lymphangitis.

المسبب:

فطر موجب لصبغة جرام مكّون للأبواغ ذو جدار أحادي اسمه Sporothrix schenckii.

الوبائية:

المرض مسجل بالولايات المتحدة الأمريكية وفي الهند وأوروبا، ولا يسبب خسائر اقتصادية كبيرة وذلك بسبب انتشاره البطيء ونسبة الهلاكات الواطئة بالإضافة لكفاءة العلاج المستخدم، وهناك حالات قليلة مسجلة بالإنسان. غالباً ما يصيب المرض الخيول ولكنه مسجل بالإنسان، الكلاب، القطط، الجمال والأبقار.

حيث يتواجد الفطر المسبب في المواد العضوية ويلوث الجروح الجلدية، وينتقل المرض أما بالتلامس المباشر Direct contact مع القيح أو الإفرازات المفروزة من الحيوانات المريضة حيث يحدث المرض بشكل حالات فردية.

الأمراضية:

يحدث اختراق موضعي للأنسجة الجلدية من خلال الجروح مؤدياً لتكون خراجات التي تنفجر طارحة القيح ومكونة التقرحات.

الأغراض السريرية:

يتميز المرض سريريا بوجود عقد صغيرة ومتعددة على الأجزاء السفلى للأطراف وغالباً ما تتواجد على منطقة Fetlock (منطقة خلف الحافر تتواجد فيها خصلة من الشعر).

تكون العقد غير مؤلمة وتتحول إلى قشور نتيجة طرحها للإفرازات القيحية القليلة وتشفى خلال 3-4 أسابيع. عندما تتكون الحويصلات Crops فهذا يؤدي إلى بقاء المرض بالحيوان لعدة أشهر، يحدث كذلك التهاب الأوعية اللمفاوية Lymphangitis حيث تظهر على شكل حبال سمكية.

التشخيص والتشخيص التفريقي:

المسحات المباشرة من القيح والمصبوغة بصبغة جرام تُظهر وجود أبواغ موجبة لصبغة جرام و يكون عددها قليل ومن الصعوبة إيجادها لذلك يفضل تشخيصها بإجراء الزرع بأوساط زرع خاصة بالفطريات أما عند حقن القيح للحيوانات المختبرية كالجرذان أو الهامستر Hamster فإنها تتسبب بظهور آفات موضعية تحتوي على أعداد كبيرة من الخلايا شبيهة بالخمائر Yeast like cell.

يجب تفريق المرض عن الأمراض التالية:

- 1- مرض السراجة.
- 2- مرض الرعام.
- 3- التهاب الأوعية اللمفاوية التقرحي.

العلاج والسيطرة:

يستعمل العلاج الجهازى بالايوديد مثل Potassium iodide عن طريق الفم

أو Sodium iodide بالحقن الوريدي وتكون هذه المركبات مؤثرة جداً بالإضافة لذلك الاستعمال الموضعي لصبغة اليود على القرحة يمكن أن يساعد في الالتئام وتعجيل الشفاء. ويستعمل كذلك عقار الكريزوفلفين Grisofulvin عن طريق الفم لعلاج المرض.

وللسيطرة على المرض يفضل استخدام العلاج الوقائي لجميع الجروح والخدوش الجلدية خاصة بمناطق الأطراف بالإضافة لعزل ومعالجة الحيوانات المريضة وتعقيم الفرشة والإسطبلات لمنع انتشار الإصابة.

المدورمايكوسز Maduromycosis

مرض جلدي يصيب الخيول يتميز بوجود الآفات الحبيبية الجلدية (Cutaneous granuloma) العامل المسبب أنواع مختلفة من الفطريات وهي:

Helminthosporium spicifèrum, Brachyclarium spiciferum, Curvularia geniculata, Monosporium apiospermum.

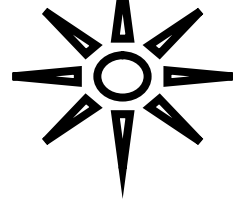
ويتميز بوجود آفة واحدة أو أكثر قطرها يتراوح بين 1-2.5 سم وفي أي مكان على سطح الجسم ولكن يكثر تواجدها على الاكليل Coronet، وعند قطع الآفات فإنها تظهر مبقعة Mottled طارحة القيح الحاوي على الفطريات المسببة للحالة.

8

الفصل الثامن

الضرع بالأفراس

The Udder in mare



الفصل الثامن

الضرع بالأفراس

The Udder in mare

الضرع بالأفراس The Udder in mare

الضرع بالأفراس قليل المشاكل ونادراً ما تعاني الأفراس من التهاب الضرع الخطير وإذا ما حدث فإن أهم مسبباته هي:

Streptococcus zooepidemicus, Streptococcus equi, Pseudomonas aeruginosa, Corynebacterium Pseudotuberculosis

وأكثر الحالات المسجلة لالتهاب الضرع بالأفراس كان سببها جرثومة *Streptococcus zooepidemicus* ويكون الضرع الملتهب سريراً ساخناً منتفخاً ومؤلماً عند اللمس مع وجود خبز واضح ومنتشر وتعاني الفرس المريضة من النعاس Lethargic وتكون أطرافها الخلفية متشنجة.

أما حليب الضرع الملتهب فيكون سميك القوام ذو لون غير طبيعي وحاوي على التجلطات ومن الصعوبة الحصول على الحليب منه للزرع الجرثومي وذلك بسبب الخبز المؤلم المنتشر، ويمكن أن يحدث التهاب الضرع الموائي بالأفراس وبصورة مشابهة لما يحدث بالأبقار، عند علاج التهاب الضرع بالأفراس يجب غسل الضرع بالماء الساخن قبل استحلابه وتجري هذه العملية عدة مرات يومياً.

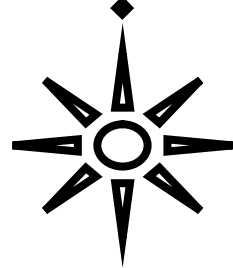
ويجب إعطاء المضادات الحيوية موضعياً بالضرع داخل الحلمات وكذلك جهازياً خاصة البنسلين.

يجب تفريق التهاب الضرع بالأفراس عن حالة تضخم وتخرب الضرع الحاصلة بعد الولادة مباشرة خاصة بالأفراس التي تستاء (Resent) من محاولات المهر عند الرضاعة ويتم التخلص من هذه الحالة وذلك بحلبها يدوياً لتعوديها لحين اختفاء التضخم والخرب بعد فترة من الولادة.

9

الفصل التاسع

الأمراض الطفيلية



المواضيع التي يتضمنها الفصل :

➤ الأمراض التي تسببها الاوالي.

➤ الأمراض التي تسببها الديدان الشريطية.

➤ الأمراض التي تسببها الديدان الاسطوانية.

➤ الأمراض التي تسببها مفصليات الارجل.

الفصل التاسع

الأمراض الطفيلية

الأمراض التي تسببها الأولي

داء الكمثرات Piroplasmosis

التعريف:

يعتبر داء الكمثرات من الأمراض الطفيلية الدموية التي تنتقل بواسطة القراد. وهو من الأمراض المنتشرة بمناطق متعددة وواسعة من العالم مسبباً خسائر اقتصادية كبيرة بين الحيوانات. والمرض مسجل في أقطار مختلفة من العالم في أفريقيا، أوروبا، الهند، الفلبين وأمريكا وفي معظم الأقطار العربية.

المسبب والانتشار الجغرافي:

المسبب المرضي لداء الكمثرات هو طفيلي تابع لجنس *Babesia* والذي يجمع العديد من الحيوانات الأليفة والمتوحشة وهناك نوعان يجمعان الفصيلة الخيلية وهما *B.caballi* و *Theileria equi* وسابقاً كانت تسمى *formerly Babesia equi*. ويصيب هذا المرض الخيول، البغال، الحمير والحمير المتوحشة. وتعتبر الحمير المتوحشة من الخزائن الاحتياطية المهمة للمسبب المرضي في أفريقيا. المرض مستوطن في العديد من المناطق الاستوائية والشبه استوائية وتتضمن أفريقيا،

الشرق الأوسط، آسيا، وسط وجنوب أمريكا وفي الكاريبين وأوروبا. وتعتبر استراليا، نيوزيلاندا، كندا واليابان من الأقطار الخالية من المرض. ويعتبر هذا المرض من الأمراض المستوردة والعديد من الأقطار الخالية من المرض تستعمل فحص تثبيت المتمة لفحص الحيوانات المستوردة. يتميز المرض سريرياً بأعراض فقر الدم والانحلال واليرقان والإمساك والحمى المتقطعة، وتتراوح فترة حضانة المرض بالخمج بين 12 - 19 يوم في حالة الإصابة بالـ *Theileria equi* و 30 - 10 يوم في حالة الإصابة بالـ *B.caball* أما في الخمج التجريبي فتكون فترة الحضانة اقل خاصةً عند نقل دم حصان مخمج بطفيلي الباييزيا إلى حصان آخر سليم. وينتقل هذا الطفيلي بوساطة القراد والتي تأخذ الإصابة من دم الخيول المريضة. وهناك أكثر من 14 نوع من القراد من جنس *Dremacentor*, *Hyalomma* and *Rhipicephalus* تعتبر من الوسائط ناقلة للمسبب المرضي.

وفي حالة الخمج بطفيلي الـ *B.caballi* يظهر الطفيلي داخل الكريات الحمراء على شكل أجسام ثنائية كمثرية الشكل. أما في حالة الإصابة بالنوع الثاني وهو *T.equi* فيظهر هذا الطفيلي داخل الكريات الدموية الحمراء على شكل أجسام صغيرة متعددة *pyriform bodies* والتي تتكون بشكل مجاميع رباعية على شكل وردة *Roseate form* أو ان تتجمع على شكل صليب وقد يلاحظ الطفيلي داخل الخلية اللمفاوية على شكل مفلوكة صغيرة *microshizont* أو كبيرة *macroshizont*. تتكاثر *T. equi* بواسطة التبرعم مكونة أربعاً من الخلايا الصغيرة والتي تتميز بكثرة تكرار حدوثها مما يجعلها أكثر أمراضية من *B.caballi*.

دورة حياة البابيزيا وطريقة انتقال المرض:

تعد البابيزيا من الطفيليات الدموية التي تجمع معظم الحيوانات و دورة حياتها غير مباشرة. ان انتقال الخمج بطفيلي *T. equi* يتم عن طريق الحورية nymph أو القراد (tick) ويكون عن طريق الانتقال من مرحلة إلى مرحلة transstadially وتختلف طريقة الانتقال هذه عن طريقة الانتقال في أنواع الأخرى لطفيلي البابيزيا، حيث يكون الانتقال من مرحلة إلى أخرى أو عن طريق المبيض.

إن تكاثر طفيلي البايروبلازما *Piroplasma* في المضيف الفقري يكون داخل كريات الدم الحمراء، ولقد لوحظ ان البويغ Sporozoite العائد للـ *T. equi* يلتهم من قبل الخلايا اللمفية والذي يتطور إلى مفلوقات Schizonte والتي بدورها تكون أعداد كبيرة من الاقسومات Merozoites و تحترق الاقسومات كريات الدم وقد لوحظ أن المفلوقات المتكونة داخل الخلايا اللمفاوية تكون على هيئة أجسام مقسمة fissured bodies مكونة سايتوميرات عديدة أو تكون محاطة بغشاء أحادي ومحتوية على نوى متعددة الأشكال. وقد لوحظت الخلايا اللمفاوية التي تحتوي على مفلوقات الـ *T. equi* بالأوعية الشعرية داخل العقد اللمفاوية منذ اليوم الثاني عشر من التصاق القراد على الحيوان وفي الوقت نفسه لوحظت كريات دم حمراء تحتوي على اقسومة الـ *T. equi*.

إن الطفيليات في الكريات الحمراء والتي تبتلع من قبل القراد أما أن تتحطم أو يعاد تطورها حتى انسلاخ القراد وبعد الانسلاخ تشاهد حرة في محتويات القناة الهضمية بأعداد كبيرة ذات أشكال غير منتظمة وبعد ذلك تتكون ادوار مبكرة لتكون الامشاج ومن ثم عملية الاقتران المشيجي Syngamy لتكوين الزيجة.

وبعد غزو الخلايا الطلائية تبدأ مرحلة تطور الطفيلي بالانشطار المتعدد

السريع مكونة الأجسام الدودية vermicules التي تتحرر بالقنات الهضمية للقراد حيث تهاجر خلال اللمف الدموي وبقية أنسجة الجسم الأخرى.

وبعد ذلك تظهر الأجسام الدودية في خلايا الغدد اللعابية تليها سلسلة الانقسامات بالغدد اللعابية للقراد. وقد لوحظ انتقال طفيلي الـ *T. equi* و الـ *B. caballi* من الأم إلى الجنين، وذلك عن طريق رحم الفرس.

الوبائية:

- 1- يعتبر داء الكمثرات من الأمراض الواسعة الانتشار والمستوطنة بالعديد من دول العالم ويعتمد الانتشار على عدة عوامل أهمها وجود الوسيط الناقل للمرض والظروف التي تساعد على إدامة وتكاثر هذا الوسيط.
- 2- يعتبر هذا الطفيلي *T. equi* أكثر انتشاراً واشد أمراضية من *B. caballi*.
- 3- انتقال الخيول الحاملة للمرض والتي لا تظهر عليها أعراض سريرية من مناطق موبوءة إلى مناطق خالية من المرض تلعب دوراً مهماً بنقل الطفيلي وتوليد بؤرة جديدة للخمج.
- 4- الظروف البيئية السيئة المؤثرة في صحة الحيوان و المسببة للإجهاد تؤدي إلى تطور الخمج الكامن (Latent infection) وظهور الأعراض السريرية.
- 5- للعمر تأثير كبير ومباشر على الخمج وان الحيوانات حديثة الولادة أو صغيرة العمر تكون أكثر مقاومة لهذا المرض من الحيوانات المسنة، ويرجع السبب في ذلك إلى المناعة المكتسبة من الأمهات وذلك بأخذ الأجسام المناعية عن طريق اللبأ، إذ تستمر الحماية المنفعلة لمدة 1-2 شهر بعد الولادة. وعلى الرغم من كون الأمهات أكثر مقاومة للخمج بالكمثرات من الخيول البالغة، إلا أنه

لوحظت حالات عديدة من الخمج فيها و ذلك بعد يوم من ولادتها، حيث تظهر آثار الخمج بطفيلي الـ *T. equi* بعد 6 أشهر من عمر الحيوان.

6- ليس للجنس تأثير كبير على الخمج بطفيلي الباييزيا.

الأمراضية:

إن الخمج فوق الحاد بالـ *B. caballi* يختلف عن الخمج بطفيلي *T. equi* فمعظم التلف الذي يتسبب عن *B. caballi* ينتج بواسطة ترسب خلايا الدم الحمراء المخمجة بالأوعية الدموية الشعرية وفي الأوعية الصغيرة لمختلف الأعضاء وينتج عن ذلك فقدان في وظيفة تلك الأعضاء نتيجة لعدم ورود كمية كافية من الدم إلى أنسجة هذه الأعضاء.

أما في حالة الخمج بطفيلي *T. equi* فيتكاثر الطفيلي في خلايا الدم الحمراء مما يؤدي إلى النفوق بسبب فقر الدم التحلي الحاد. تصل نسبة التطفل الدموي في حالة الخمج *T. equi* إلى 95% و يبقى الخمج الكامن أكثر من 36 اشهر، أما في حالة *B. caballi* فتصل نسبة التطفل الدموي إلى 10% و يبقى الخمج كامناً لمدة 12 – 24 شهراً.

تتحطم الخلايا الدموية الحمراء بسبب تكاثر الطفيلي فيها حيث يؤدي الخمج إلى تحطم أكثر من 33% من الكريات الحمراء خلال 48 ساعة، ونتيجة لذلك يحدث فقر الدم الانحلالي مسبباً اللاوكسية العامة.

بالإضافة لذلك فإن نواتج العمليات الأيضية اللاهوائية للطفيلي والتي تشمل حامض اللبنيك، تفسد عمل إنزيمات المضيف، وكذلك تؤدي إلى الحمضية الأيضية والتي تسبب بدورها إلى تجمع الدم بالأوعية الدموية الصغيرة مما يزيد في

الحمضية ونقص الأوكسجين الواصل إلى الأنسجة وهذه التغيرات والاضطرابات في بعض الأحيان علاقة مباشرة بشدة الأمراض المتأتية من تخثر الدم المنتشر داخل الأوعية الدموية Disseminated intravascular coagulation (DIC) الذي يسبب بدوره انسداد بعض الأوعية الدموية الشعرية مما ينتج تلف تلك النسيج ويختلف تأثير هذه التغيرات على الحيوان باختلاف العضو المصاب، ففي حالة خمج الدماغ فإن ذلك يؤدي إلى الهلاك.

تشمل التغيرات المرضية الدموية فقر الدم، تجمع كريات الدم الممخمة وانسداد الأوعية واضطرابات الأوعية الدموية ومنها تلف البطانة وزيادة النفاذية محدثة الخبز، كذلك تزداد الأغراض المرضية شدة بوجود الذووي النزفي Hemorrhagic ischemia و اللاوكسية.

فترة سير المرض 7 - 21 يوم و يحدث النفوق خلال 24 - 48 ساعة بالحالات الحادة إلا أن الحالات المزمنة تستغرق من أسابيع إلى عدة شهور و يكون الشفاء بطيئاً إذ أن اختفاء اليرقان الانحلالي يكون بطيئاً.

الأغراض السريرية:

للمرض أطوار عدة تشمل الطور فوق الحاد Peracute، والطور الحاد Acute حيث تنفق الخيول المصابة خلال 24 - 48 ساعة، والطور تحت الحاد والمزمن chronic. إن معظم الحالات تأخذ الطور الحاد أو تحت الحاد وقد يبقى الحيوان حاملاً للمرض لفترة أربع سنوات.

يلاحظ أن العمى هي أولى العلامات السريرية والتي تكون غير منتظمة عند الخمج بطفيلي *T. equi* و منتظمة في حالة *B. caballi* و يتبعها خمول وعطش وتدمع العينين وامتناع الحيوان عن تناول الطعام وارتشاحات أنفية وصعوبة الحركة

والمغص وحالات مضطربة تتراوح بين إمساك وإسهال اصفر. كذلك فإن اصفرار الأغشية المخاطية للعين والفم والمهبل مع تواجد بقع نزفية فيها وشحوبها، تعد من العلامات البارزة للمرض.

إن البيلة الهيموغلوبينية من العلامات المميزة عند الخمج بطفيلي *T. equi* ولكنها قد تختفي في بعض الأحيان. تتأثر القنوات التنفسية والهضمية بالحالات الشديدة ويستدل عن التغيرات التنفسية بزيادة سرعة التنفس الذي قد يصل من 30-50 ٪ بالدقيقة وقصر التنفس مع إجهاد، ونضح الغشاء المخاطي الذي ينتج من التهاب الأغشية المخاطية والخزب الرئوي، وكثير ما يؤدي الخمج إلى ذات الرئة وهي من مضاعفات المرض.

ويلاحظ كذلك خزب الأرجل وخاصة عند العرقوب، وقد تمتد لتشمل البطن والصدر والرأس وفوق الجفون، كما سجلت حالات إجهاض عند حصول الخمج بالشهر الثالث من الحمل.

إن الإصابة بطفيلي *T. equi* أكثر خطورة من حالات الإصابة بالنوع *B. caballi* بسبب امتداد الخمج ليشمل أجهزة أخرى كالتهاب الكلى والشلل، إضافة إلى ذلك هناك علامات أخرى تشمل فقر الدم، نقص خضاب الدم، انخفاض بروتين الدم، تحطم كريات الدم الحمراء وانسداد الأوعية الدموية وتلف بطانتها وزيادة نفوذيتها مؤديا إلى الخزب والنزيف الذووي و اللااوكسية والتنكس الذي ينتج عنه اختلال بالوظائف العضوية كما لوحظ تغيرات مرضية تشمل الكبد والكلية والجهاز العصبي والتي تسهم بظهور علامات ثانوية خاصة أخرى.

التشخيص والتشخيص التفريقي

يعتمد تشخيص داء الكمثریات بالخيول على ما يلي:

- 1- العلامات السريرية المميزة للمرض.
- 2- الصورة الدموية للخيل المصابة تشمل نقص في عدد الكريات الدموية الحمراء وحجم خلايا الدم المرصوصة (PCV) وتركيز خضاب الدم. وقد يعزى سبب ذلك إلى تحطم هذه الخلايا نتيجة تكاثر الطفيلي بداخلها أو نتيجة التهامها من قبل الخلايا البلعمية الموجودة بالطحال كذلك يحدث زيادة بالعدد الكلي مع اختلاف بالعدد التفريقي للخلايا البيضاء تشمل زيادة الحمضات، العدلات ووحيدة النواة والخلايا اللمفاوية أحياناً يحصل انخفاض بالخلايا اللمفاوية والحمضات أو العدلات.
- 3- عمل المسحات الدموية الخفيفة في حالة الإصابة الحادة والسميكة في الحالات الحادة و المزمنة للكشف عن وجود الطفيلي. وصبغها بالكمزا.
- 4- حقن دم الحيوان المشكوك بإصابته في حيوان آخر مستأصل الطحال لإثبات وجود الطفيلي.
- 5- استعمال الفحوصات المصلية للكشف عن المرض بالأطوار الكامنة لتشخيص وجود الأضداد ضد طفيلي الباييزيا منها اختبار تثبيت المتمة (CFT) اختبار التآلق المناعي (Immunoflorescent test) المباشر وغير المباشر، واختبار الترسيب بالهلام واختبار التلازن، اختبار الاليزا، فحص الانتشار المناعي الغربي Immunoblotting (western blotting).
- 6- يجب تفريق الكمثریات عن الحالات المرضية التالية:
 - أ - مرض فقر الدم الخيلي الحمجي Equine infectious anemia.
 - ب - مرض الدوين Dourine
 - ج - الفرفرية النزفية Purpura hemorrhagica.

د- التهاب الشرايين الحموي الخيلي Equine viral arteritis.

ه- الخبز العصبي Angioneurotic edema.

و- الإصابة بطفيلي السترونجلس Strongylosis .

ز- مرض الأفريقي الخيلي African horse sickness

ح- التسمم النباتات والمواد الكيميائية المختلفة
Various plant and chemical toxicities

العلاج

هناك عوامل تؤخذ بنظر الاعتبار عند علاج طفيلي الباييزيا وهي:

- 1- كفاءة العقار ضد أنواع طفيلي الباييزيا.
- 2- تأثير العقار السمي على المضيف ويلاحظ ان جميع مبيدات الباييزيا لها سمية على المضيف لذلك لابد من معرفة العلاقة بين الجرعة المستعملة وسمية كل عقار على المضيف حيث أن الهدف من العلاج هو تعزيز الشفاء السريري وإبقاء بعض الطفيليات بالجسم لتكوين الخمج المزمن ومن المعروف ان طرد الطفيليات من الجسم بالمراحل الأولية من الخمج قد يؤدي إلى عدم تكوين المناعة.

وتشمل الأدوية المستعملة في علاج الكمثرات ما يلي:

- 1- صبغات بيزازو Bisazo-dyes ومنها:
صبغة التريبان الازرق Trypan blue: تعطى بشكل محلول 1٪ بالوريد بجرعة تتراوح 50-100 مل ويمكن تكرار العلاج بعد 24 ساعة حيث يتم الشفاء خلال 24-48 ساعة.

2- صبغات الاكريددين Acridine - dyes و مشتقات الاكريددين Acridine derivatives وهو مجموعة معروفة بالاكريفلافين Acriflavine، كوناكرين Gonacrine، flavin وايوفالين Eufaline.

يعطى هذا العقار بجرعة 2 مل / 100 باوند من وزن الجسم وبتركيز 5٪ يكون له تأثير سريع ضد طفيلي *B.caballi* و *T.equi* و يجب إعطاء العقار ببطء عند حقنه بالوريد وتكون استجابة الحيوان واضحة خلال فترة 8-10 ساعات. هناك تأثيرات جانبية للعلاج بهذا العقار مثل زيادة في سرعة القلب التعرق الشديد، امتداد الرقبة، صرير الأسنان ولكن يمكن التغلب على هذه العلامات بإعطاء عقار سلفات الاتروبين Atropine sulfate أو مضادات الهستامين.

3- مشتقات الكينولدين Quinaldine derivatives أو مشتقات الكينورونيوم Quinuronium derivatives:

وهذه المجموعة معروفة ومنها الاكابرين Acaprin، بابيزان Babesin، بايروفان Pirevan و بايروباف Priopav وهي مركبات urea dimethosulphate (6.6-die(N-methel-quinclu) يلاحظ أن هذه العقاقير لها تأثير ضد طفيلي البابيزيا من النوع الكبير واقل كفاءة ضد النوع الصغير وهذه العقاقير تأثير جانبي على الجهاز العصبي اللاودي Parasympathetic مع تفاعل حساسية Allergic reaction وتشمل افراط في اللعاب، التعرق وكثرة التبول، الإسهال، اللهاث و الهلاك وقد تكون هذه العلامات وقتية أحياناً ويتغلب عليها بحقن عقار الادرينالين Adrenaline مع كليكونات الكالسيوم Calcium gluconate.

4- مركبات الدياميدين العطري Aromatic diamidine أو مشتقات الدياميدين Dimidine derivatives وتشمل المركبات التالية

- فيناميدين ازيثونيت Phenamidine isothionate يعطى عن طريق الحقن تحت الجلد أو العضل أو في الوريد وبجرعة تتراوح بين 0.6-0.8 ملغم/ باوند من وزن الجسم يومياً ول مدة 1-4 يوم.
- الدايمينازين داي استيوريد Diminazen diacetate وهو عقار البيرنيل Berenil يستعمل 6 ملغم/ كغم من وزن الجسم حقناً بالعضلة.
- الاميدوكارب داي هايدروكلورايد Imidocarb dihydrochloride وتشمل عقار الاميزول Imizole ويعطى بجرعة 5 ملغم/ كغم من وزن الجسم بفترة 72 ساعة بين كل جرعة وأخرى.

الوقاية والسيطرة:

توجد طرق عديدة للوقاية والسيطرة وتعتمد على شدة انتشار المرض والمنطقة الموبوءة وأنواع الحيوانات التي ترعى بالحقل وتعتمد أساساً أما بالقضاء على الطفيلي أو المضيف الناقل أو كليهما.

تستخدم الطريقة الأولى في معظم مناطق الولايات المتحدة الأمريكية، أما في المناطق الموبوءة مثل جنوب أفريقيا فالطريقة الثانية هي المفضلة إضافة لمعالجة الحيوانات سريراً بدون القضاء كلياً على الطفيلي لأجل تكوين مناعة بالحيوانات للخمج اللاحق وتستخدم بعض دول أوروبا طريقة التمنيع من خلال حقن طفيلي *T.equi* أو *B.caballi* القليلة الضراوة لإعطاء مناعة للحيوانات.

وتشمل طرق الوقاية استخدام مضاد القراد، الحجر الصحي البيطري على

الخيول وخاصة بالمناطق الموبوءة لمدة 6 أشهر ووضعها بمناطق خالية من القراد وبالإمكان تقليل فترة الحجر باستخدام الطرق المصلية المتطورة لتشخيص الخمج دون السريري.

داء *Besnoitiosis*

يعد داء *Besnoitiosis* الجلدي من الأمراض المحصورة الانتشار في جنوب غرب أوروبا وفي قارة أفريقيا حيث تم عزل *Besnoitia besnoiti* من الآفات الجلدية للأبقار أما *Besnoitia bennetti* فقد عزلت من الحمير بالولايات المتحدة الأمريكية، وكذلك يعتبر المسبب للطور الجلدي و المعوي للخيول. اكتشف المرض لأول مرة بالسودان سنة 1933 يتواجد الطور الخضري في خلايا المنسجة أو البلعمة *Histocystic* والخلايا الوحيدة *Monocystic* في جدار الأوعية الدموية أو قد تكون حرة في الدم، وهي بيضوية ومدببة قليلاً من احد الجوانب، منحنية ومدورة من الطرفين وتشبه ثمرة الموز.

الأمراضية

بالرغم من عدم معرفة الوسيط الناقل للمرض إلا أنه يعتقد بأن أعداداً من الحشرات الماصة للدم تنقل المرض، ويكون الانتقال سريعاً بالطور الجلدي حيث أن الطفيليات المتواجدة في الحوصلة المتحطمة تؤخذ بسرعة من قبل الحشرات وقد ينتقل الخمج من خلال حقن الدم أو زرق النسيج.

تغزو هذه الطفيليات الشبيه للتوكسوبلازما *Toxoplasma-like organisms* بعد دخولها الجسم الخلايا البطانية لجدران الأوعية الصغيرة والمتوسطة الحجم، وتلاحظ هذه الطفيليات بالخلايا البلعمية خارج الأوعية الدموية وتتكاثر في

جدران الأوعية الدموية، وبعدئذ تطرح بمجرى الدم و تدخل الطفيليات الحرة خلايا جديدة وتعيد دورة النمو وينتهي النمو خارج الحوصلة باليوم العاشر من الخمج بعد ذلك ينمو الطور المتكيس.

إن الخلايا المنسجة أو البلعمة والخلايا الوحيدة النواة تكبر لتصبح كيساً لتحتوي على عدة انوية ويستمر الطفيلي في التكاثر في هذه الخلايا حيث يدفع نواة خلية المضيف والسايروبلازم إلى الجوانب و يكمل النمو الحوصلي خلال 10 أسابيع من الخمج ويكون الكيس كبير جداً (300-400) محاطاً بمحيط ضيق من سايروبلازم مضغوط ونويات ومن مادة هلامية ذات جدار خارجي سميك وقد يحوي جلد الحيوان ما يقارب 10×690 كيس حيث تتحطم بعد 30 يوم من الخمج والتي تستمر بصورة مطردة.

العلامات السريرية:

لا تعرف فترة حضانة المرض بالإصابة الطبيعية، أما الخيول المخمجة تجريبياً فيظهر عليها الطور الجلدي للمرض خلال 6-16 يوماً.

ويلاحظ في الخمج الطبيعي الجلدي للمرض يكون الحيوان مريض لمدة 7-8 أشهر وخلالها يصبح الحيوان ضعيف جداً وخامل وذو أجفان سميكة، قوائم منتفخة وشعره متساقط مع تقشر وتشنج عام بالجلد ويكون الغشاء المبطن للقيم شاحباً وجافاً مع تلف شديد بالجلد نتيجة الحويصلات الجلدية وقد تلاحظ الحويصلات بالأنف.

لقد وجد بان النوع الجلدي أكثر حدوث من غيره وغالباً ما يؤدي للهلاك ويلاحظ الإسهال الدموي بالحالة الحادة للطور المعدي ويحدث مباشرة، أو بعد أيام قليلة.

التشخيص

يشخص المرض بسهولة من خلال الفحص المجهرى أو باستخدام صبغة الكمزا أو الرايت للقشطة الجلدية. أما النوع المعوي فالتشخيص يكون فيه مشابه من خلال صبغ لطخة برازية إذ يلاحظ الشكل الشبيه بالموزة وبقياس 10×4 مايكرون بسهولة.

العلاج والسيطرة

لا يوجد علاج خاص ضد هذا المرض ولكن تستخدم المضادات الحياتية لمنع الإصابات الجرثومية الثانوية ويستحسن تغيير الظروف المناخية مثل نقل الحيوانات إلى أماكن عالية يكون الطقس فيها بارداً وهناك محاولات حول استخدام اللقاح للسيطرة على انتشار المرض بالخيول.

داء الحويصلات الصنوبرية Sarcocystosis

يتسبب المرض من قبل أنواع من الاوالي التابعة لجنس *Sarcocystis spp* والتي تكون الاكياس بعضلات معظم ذوات الدم الحار ويشبه هذا الطفيلي طفيلي المقوسات الكوندية *Toxoplasma gondi* في بعض الخصائص حيث أن فحص السابين - فيلدمان sabin-fieldman test المستخدم للكشف عن التوكسوبلازما.

يتفاعل أيضاً مع المصول المؤخوذة من الحيوانات المخمجة بالساركوسستوسز لوحظ النوع *Sarcocystis bertrami* بالخيول حيث يغزو كلاً من العضلات الإرادية والقلبية، ويكون الحجاب الحاجز المكان المفضل للطفيلي، ويكون أنابيب كبيرة (انابيب ميسر Mieschers tubes) والتي تكون واضحة عياناً.

وحالياً يعتبر *S. neurona* المسبب لمرض التهاب الدماغ النخاعي الاوالي

Equine protozoal myeloencephalitis (EPM) . ومن الملاحظ انه فقط الطور الجنسي يمكن مشاهدة وجوده في الخلايا العصبية والخلايا الدموية البيضاء للدماغ والحبل الشوكي. وفي الخيول يتطور أيضاً المرض العضلي myopathy حيث تظهر التهاب العضلات المتعدد البؤر والذي يسببه *S. fayeri*. وتتميز الأغراض السريرية بالخطوة الغير طبيعية والمتمثلة بالترنح، والإذعان وتعاكس الأطراف. عادة يكون ضمور العضلات أحادي الجانب وتكون الآفات موضعية وموجودة في منطقة المخ الجذعية. بالإضافة لوجود علامات القهم والضعف، إمالة الرأس وعسر البلع. هذا المرض يشابه العديد من الأمراض العصبية.

الأمراض المتسببة عن جنس المثقبيات Trypanosomiasis

هناك أنواع تابعة لجنس المثقبيات تصيب الخيول وهي:

- 1- *Trypanosoma equiperdium* تسبب مرض الدورين Dourine.
- 2- *Trypanosoma brucei* تسبب النكنا Nagana.
- 3- *Trypanosoma evansi* تسبب مرض السرا Surra.
- 4- *Trypanosoma equinum* تسبب Malde caderas.
- 5- *Trypanosoma hippicum* تسبب Murrina.

طرق انتقال الطفيلي:

هناك نوعان من الانتقال وهما الدوري Cyclic وغير الدوري Non cyclic ويتم النمو ويتكاثر في الشكل الدوري في أنسجة الوسيط الناقل وهناك طريقتان يتم من خلالها النقل الدوري، الأول طرح التريبونوسوما مع البراز الناقل وتسمى المجموعة البرازية Stercoraria ويتم الانتقال إلى المضائف النهائية عن طريق الجروح أو الأغشية المخاطية ببراز الحشرة الناقلة ومن المضائف التي تنقل

هذا الطفيلي مجموعة Hemiptera Reduviidae bugs والبراغيث fleas من مجموعة (Siphonaptera) و الذباب.

أما الطريقة الثانية من النقل الدوري فتنتقل فيها التريبونوسوما من خلال لعاب الحشرة الناقلة وتسمى الطفيليات العائدة لهذه المجموعة باسم المجموعة اللعابية Saliverian group وان أهم ناقل لهذه المجموعة *Glossina spp* وتسمى بذبذب التسي تسي (Testse flies). إن هذا الذباب هو الناقل لطفيلي *T.brucei* والذي يسبب Nagana بالخيول وفي حيوانات داجنة كثيرة ومتوحشة، تنتقل طفيليات هذه المجموعة وذلك بحقنها عن طريق لسعة الذباب وتكون شديدة الأمراض.

بعض الأنواع تنتقل بطريقة ميكانيكية أو عن طريق الجماع. يتم النقل الميكانيكي بواسطة الحشرات الماصة للدم ويعتقد أن ذباب الخيل *Tabanus spp* هو أكثر الحشرات قابلية لنقل الخمج.

فهذه الأنواع تنقل الطفيليات *T. hippicum*, *T. equinum*, *T. evansi* وقد يتم الانتقال كذلك بواسطة الخفاش الماص للدماء Vampire bats.

وعند فقدان الناقل يحدث الانتقال من خلال الأنف أو تلويث ملتحمة العين، الالتهايم،، خلقيا Congenitally و الجماع (جنسياً) خاصة *T. equiperdium* حيث ينتقل خلال الجماع مع الحيوانات المصابة.

آلية الأمراض:

تريبونوسوما الحيوانات عبارة عن مجموعة أمراض وان تطور المرض يعتمد على نوع التريبونوسوما وشدة الفترة المرضية، ضمن النوع ونوع الوسط وقد لوحظت مجموعتان ضمن هذا التقسيم الأولي:

1- المجموعة الدموية Haematic group والتي تغزو وتستقر في بلازما الأوعية الدموية.

2- المجموعة الخلطية Hemoral group والتي إضافةً إلى وجودها في البلازما تتواجد أيضاً في داخل الخلايا النسيجية Intracellular tissue وفي سوائل التجويف البطني.

إن المرض الناتج من المجموعة الأولى ينشأ من فقر الدم، ويحدث فقر الدم بالمجموعة الثانية ولكنه يأتي بالدرجة الثانية بعد التغيرات الالتهابية والتنكسية degeneration أما سبب فقر الدم في التريبونوسوما فيعود إلى ظاهرة مناعية. وتعتبر طريقة الخمج وضراوة العترة من الأسباب المهمة للأمراض الطفيلية وقد يهلك الحيوان بدون ظهور تطفل شديد كما في الحالات المزمنة.

إن أكثر العلامات المرضية المصاحبة للخمج هي تضخم الطحال، الكبد، والعقد اللمفاوية أما أهم الأمراض التي تسببها المثقبيات بالخيول فهي:

الدورين *Dourine* (سفلس الخيول، البجل بالخيول)

مرض معدي يصيب الخيول ينتقل بواسطة الجماع (Coitus) ويتميز سريراً بالتهاب الأعضاء التناسلية الخارجية والآفات الجلدية والشلل. يتسبب المرض عن طفيلي *Trypanosoma equiperdum* والذي يمكن إمراره في خنازير غينيا.

الوبائية

يستوطن مرض الدورين في أفريقيا، آسيا وجنوب غرب أوروبا وجنوب أمريكا. تختلف نسبة النفوق في الحيوانات المصابة إذ تتراوح بين 50-75% وأحياناً أقل.

الطفيلي المسبب لا يستطيع العيش خارج جسم المضيف ويموت بسرعة بالجثث، وان جميع أفراد الفصيلة الخيلية حساسة للمرض. الإصابة الطبيعية تحدث بواسطة الجماع فقط ويمكن إحداث المرض تجريبياً من خلال المخاطية الممزقة أو الملتحمة. تعتبر الذكور المخمجة المصدر الرئيسي للخمج حيث تفرز الطفيلي بصورة فاعلة (Active) مع إفرازات الاحليل، أو يمكن أن يعمل الذكر كناقل ميكانيكي بعد الجماع بفرس مخمجة. يتواجد طفيلي التريبونوسوما في الاحليل والمهبل ويختفي منهما بفترات منتظمة. بعض الحيوانات تظهر طبيعية سريراً ولكنها تكون حاملة للخمج.

الأمراض:

يتكاثر طفيلي التريبونوسوما موضعياً محدثاً تورم خزي، يتبعه غزو جهازي للطفيلي وتموضع بأنسجة الجسم المختلفة مسبباً الأذى الوعائي والخزب الذي يتميز سريراً بالوذمة تحت الجلدية و الشلل.

الأعراض السريرية:

فترة حضانة المرض بالخمج الطبيعي هي من 2- 12 أسبوعاً هناك ثلاث مراحل للمرض:

1- المرحلة الأولى هي مرحلة الاستسقاء

وتبدأ بخروج السوائل من المهبل أو الاحليل مع غلمة (Nymphomania) وارتفاع طفيف في درجة الحرارة واستسقاء في الأعضاء التناسلية وفي الحصان تنتفخ القلفة وكيس الصفن وقد يمتد الاستسقاء في منطقة أسفل البطن وقد يصل لمنطقة الصدر.

وفي الأفراس تكون أغشية المهبل محتقنة وقد تلاحظ التقرحات، ومناطق دائرية ذات لون خاص بالمهبل والقضيب ويستمر هذا الدور من 4-6 أسابيع وفي بعض الحالات يمر هذا الدور بدون ملاحظة ولكن في الحالات الحادة يحدث تبول متكرر، وقد يلاحظ الإجهاض بالأفراس الحوامل.

2- أما المرحلة الثانية، مرحلة الحساسية

وتتصف بظهور قرح مستقيمة edematus plaque تحت الجلد وخاصة في منطقة الخاصرة وربما يجمع أي جزء من الحيوان وتكون القرحة دائرية ومحددة بوضوح ذات قطر من 2-10 سم وتعرف ببقع الدولار Dollar spots فهي تظهر وكأنه دولار فضي قد وضع تحت الجلد وقد يستمر وجودها من عدة ساعات أو ثلاثة إلى أربعة أيام ورغم هذه العلامات لا تصاحب دائرة الخمج *T. equiperidum* ولكن وجودها دليل كافٍ للخمج بهذا الطفيلي. وعند اختفاء الانتفاخ في المنطقة تبقى بدون صبغة (depigmented) والذي يبين وجودها السابق.

3- أما المرحلة الثالثة فهي الشلل (Paralysis):

حيث يبدأ بعضلات الوجه والأنف بعد ذلك ينتشر ليشمل جميع أعضاء الجسم ويستلقي الحيوان ثم يهلك وتتراوح نسبة الهلاك بين 50 - 70%. عند إجراء الصفة التشريحية تكون الجثة هزيلة، مع ضمور واضح بالعضلات. ووجود استسقاء في أنسجة المنطقة العجانية وجدار البطن وقد توجد القرحة عند مكان اضطجاع الحيوان مع وجود ارتشاح مصلي على امتداد جزء العصب المغذي للأطراف الخلفية ويوضح نسيجياً، بارتشاح، استسقاء وتحطم الخلايا وتشمل الآفة المنطقة الخلفية للحبل العصبي.

التشخيص:

نادراً ما تلاحظ الطفيليات بالدم وتكون طريقة التشخيص أما مباشرة من خلال ملاحظة الطفيلي بالمسحات المحضرة من السوائل المأخوذة من الأنسجة أو بطريقة غير مباشرة برزغ الطفيلي بوسط خاص ثم حقنها بالحيوانات المختبرية لأجل تكاثرها.

خنازير غينيا والأرانب هي أكثر الحيوانات تقبلاً للخمج وتعتبر سوائل الحبل العصبي، المناطق المستسقية، مرق العقد العصبية والقرح الجلدية هي أفضل الأماكن لتواجد الطفيلي.

ولتشخيص المرض يستعمل فحص الاليزا واختبار تثبيت المتمة الذي يعطي نتائج ايجابية وقد استخدمت هذه الطريقة المصلية في مناطق كثيرة من العالم من أجل السيطرة على المرض.

العلاج:

هناك العديد من الأدوية المضادة للتريبانوسوما، حيث تعطي نتائج مختلفة خاصة في الحالات المزمنة.

وأفضل العلاجات المستخدمة هو عقار بيرنيل (Berenil) (diminazene) وبجرعته 7 ملغم/ كغم من وزن الجسم ويعطى كمحلول تركيزه 5٪ ويحقن بالعضلة ويفضل إعطاء نصف الجرعة الأولى بعد 24 ساعة من الحقن الأولى.

ويستعمل كذلك عقار السورامين (Suramin) بجرعة 10 ملغم / كغم من وزن الجسم يحقن بالوريد مرتين أو ثلاثة مرات يومياً.

السيطرة:

بالأقطار الخالية من المرض يجب وضع قوانين حكومية تحرم (Embargo) استيراد الخيول من الأقطار الموبوءة بالمرض. أما بالأقطار الموبوءة بالمرض فيجب السيطرة على المرض بالمنطقة والقطيع وذلك باستخدام فحص تثبيت المتمم والقضاء على الخيول المصابة. أما في المناطق الموبوءة والتي يصعب فيها القضاء على الخيول المصابة فيفضل علاج جميع الأفراس بوقت الجماع بعقار البيرنيل (Berenil).

مرض الناكانا Nagana

مرض مسببه طفيلي *Trypanosoma brucei* وأول من أطلق هذا الاسم هو العالم بروسي Bruce سنة 1895م، وهو الذي وصف مرض التريبونوسوما الذي يجمع الخيول، الحمير، الثيران والكلاب.

المسبب الرئيسي وهو *T. brucei* ولكن يحدث الخمج الفردي أو المختلط مع *T. vivax* و *T. congolence* تنتقل هذه الطفيليات بواسطة ذبابة التسي تسي من جنس *Glossina spp* وتجمع الحيوانات البرية أيضاً.

يتواجد المرض بصورة دائمية في أفريقيا وخاصة المناطق المرتفعة تستطيع الـ *T. brucei* في الانتقال ميكانيكياً بواسطة الحشرات الماصة للدم.

تتميز الأغراض السريرية للمرض بفقر الدم، حرارة متقطعة، استسقاء ويمكن ملاحظة الطفيليات بالدم المحيطي عند بداية ارتفاع درجة الحرارة وبعد تقدم المرض يشاهد الطفيلي بسهولة بالسوائل المأخوذة من العقد اللمفاوية.

ويكون سائل الحبل الشوكي مصدراً جيداً للطفيلي عند استمرار الخمج،

ويمكن تشخيص الطور الحاد للخمج وذلك بملاحظة الطفيلي بالدم المحيطي ولكن هذه الطريقة غير معتمدة. وفي الطور المزمن يمكن عزل الطفيلي من العقد اللمفاوية، ونخاع العظم أو الأعضاء الأخرى. وأحياناً يكون من الضروري حقن الحيوانات المختبرية أو الزرع النسيجي وحقن جنين البيضة عند وجود الخمج و يستخدم فحص التلازن الدموي أيضاً لتشخيص الخمج ولكنه غير متخصص.

مرض السرا Surra

هذا الشكل من اشكال داء المثقبيات مهم جداً في آسيا ويصيب العائلة الخيلية بشكل رئيسي ولكن قد تخمج الكلاب والفيلة والمجترات، وقد تعمل المجترات البرية كمستودعات للمثقبيات.

وتتعرض الإبل بدرجة كبيرة للمرض، ويتنقل الطفيلي المسبب *Trypanosoma evansi* ميكانيكياً من خلال عضات ذباب الخيل *Tabanus* & *Stomoxys* وقد تم تمييز المرض بصورة شائعة بشكله الشديد، ويعتبر هذا الداء من الأمراض المهلكة للخيول، اذا لم تعالج الحيوانات المخمجة يحدث الهلاك خلال أيام قليلة إلى أشهر وبالاعتماد على ضراوة العترة.

ويعتبر الضعف العام والاستسقاء من أهم العلامات السريرية، حيث يلاحظ استسقاء بالقوائم الخلفية والبطن وقد تحدث حرارة متقطعة، وفي بعض الحالات تكون حادة جداً بحيث لا تلاحظ العلامة الأخيرة ويشاهد نزف حجري على السطح وفي متن الكبد والكلية.

يكون تشخيص المرض سهلاً بالحالات الحادة. إذ يلاحظ الطفيلي بالمسحات

الدموية، ولكن هناك صعوبة بتشخيص الحالات المزمنة لأن إعداد الطفيلي تكون قليلة وفي هذه الحالة يجب اخذ مسحات دموية سميكة وخفيفة بين يوم وآخر.

وهناك عدة طرق غير مباشرة وهي الطرق المصلية لتشخيص المرض من ضمنها فحص تثبيت المتمة CFT وكذلك الطرق التي تعتمد على التغيرات الحاصلة في مصل البروتيني.

مرض Malde Caderas

مرض يشبه السرا مسببه طفيلي *T. equinum* شوهد المرض في أمريكا الجنوبية بصورة خاصة وينتقل من قبل الذباب اللاسع والخفافيش ماصة الدم.

الخيول أكثر الحيوانات تعرضاً للخمج والحالة المرضية يطلق عليها Malde Caderas أما البغال والحمير فأقل حساسية للمرض، وقد تخمج الكلاب، الأبقار، الأغنام والماعز. ويسبب الطفيلي هلاكات كثيرة بالمناطق الرطبة خاصة المستنقعات حيث يكثر هناك الذباب الماص للدم. نادراً ما يكون المرض حاد في الخيول وعند حصوله في هذه الحالة فانه يسبب الهلاك خلال أسابيع قليلة من ظهور العلامات المرضية ويظهر المرض بصورة رئيسية بحالة مزمنة حيث يحدث الهلاك خلال 2-6 شهراً من الخمج.

فترة حضانة المرض 14 يوماً ويتميز المرض سريراً بارتفاع درجة الحرارة والطفيلية الدموية ويبدأ الضعف العام بالظهور مبكراً مع ضعف عام واضح بالأطراف الخلفية حيث يؤدي إلى فقدان التوازن وجلوس الحيوان. أما العلامات المرضية المصاحبة فهي التهاب الأجناف والقزحية، استسقاء تحت الأجناف مع ملاحظة القرحة الجلدية الخفيفة حول الرقبة والخاصرة حيث يختفي الشعر وأخيراً

تترك القشور. وعند فتح الجثة يلاحظ تضخم الطحال والعقد اللمفاوية مع فقر الدم، وتشاهد بقع دموية صغيرة (نزف حبري) على الكلية وقد يحدث الاستسقاء ويصاحب هذا استسقاء الحبل العصبي.

يشخص المرض بالطور الحاد بعمل المسحات الدموية من الدم المحيطي وفي الحالات المتقدمة يصعب ملاحظة المسبب المرضي، لذلك يفضل حقن الدم بالحيوانات المختبرية كالفئران وهي أفضل الحيوانات لعزل الطفيلي.

تم السيطرة على المرض بالظروف الحقلية باستخدام الأدوية، ولكن هناك صعوبات تشمل مقاومة بعض العتر بالإضافة للسيطرة على الوسيط الناقل لذلك تحتاج السيطرة إلى جهد كبير. إن السيطرة على الحيوانات البرية يؤدي إلى التقليل من المضائف الخازنة للمرض، وكذلك يفضل إجراء الحجر البيطري واستخدام فحص تثبيت المتمم الذي يكشف عن الحيوانات المكمجة لاستبعادها.

داء البويغات Coccidiosis

التهاب أمعاء معد متسبب عن الخمج بطفيلي الايميريا *Eimeria leukarti*، يتواجد هذا الطفيلي بالأغشية المخاطية للأمعاء الدقيقة وقد سجلت حالات مرضية عديدة نتيجة الخمج الطبيعي بالخيول والحمير وفي مناطق عديدة من العالم.

ولوحظ تجريبياً أن فترة الحضانة هي 9-12 يوماً وباستطاعة الحيوانات التخلص من الخمج إذا لم تحصل خمجات لاحقة خاصة بالأعمار التي تقل عن السنة. اختلفت الدراسات حول دورة حياة هذه الطفيليات والتي درست طبيعياً ولوحظ وجود أطوار جنسية تحت زغابات الطبقة الطلائية للأمعاء الدقيقة

ويلاحظ وجود تغيرات التهابية كبيرة بالأمعاء مع حالات حادة للإسهال وقد سُهِدت عدة أطوار نمو في زغابات الطبقة الطلائية وعلى شكل تجمعات وكان الارتشاح الخلوي بسيطاً.

أما في الخمج الطبيعي فقد شُهِدت تغيرات التهابية في الأمعاء الدقيقة، و يشخص هذا المرض في الكشف عن وجود كيس البيض باستخدام محلول السكر المشبع أو باستخدام طريقة الترسيب.

يمكن استخدام السلفاناميد Sulfonamides والامبروليم Amprolium أو الدايكوانيت Decoquinate لعلاج المرض في الخيول.

الإسهال المتسبب عن الاوالي Protozoal diarrhea

مرض معدٍ مسببه طفيلي *Trichomonas spp* يتميز بالإسهال الذي يكون فوق الحاد، حاد أو مزمن وبالرغم من حدوثه بمعظم أعمار الخيول ولكن الخيول اليافعة ذات الأعمار الصغيرة من 2-3 سنة تخمج أكثر من غيرها، وتكون الأمهار أكثر مقاومة للمرض خاصة خلال فترة الرضاعة.

ولقد وجدت علاقة وثيقة بين أنواع (*Trichomonas*) والإسهال بالخيول ولم تنجح التجارب للحصول على صورة المرض تجريبياً.

هناك نوعان معروفان يسببان المرض وهما *T. equi* و *T. faecalis*. يتواجد طفيلي *T. equi* بالأعور والقولون للخيول وفي معظم أنحاء العالم وخاصة في جنوب أفريقيا والولايات المتحدة الأمريكية. أما النوع *T. faecalis* فهو المسبب الرئيسي للإسهال المعوي ولقد عزل الطفيلي بالبداية من براز الإنسان.

لا تعرف الطريقة التي ينتقل بها الطفيلي طبيعياً وقد فشلت محاولات نقل

المرض تجريبياً وتعتبر الفئران، والصراصر، والذباب من النواقل المحتملة للطفيلي ولا يعتبر الطعام الملوث أو حاوياته مصدراً للعدوى وتلعب العوامل المساعدة كالأجهد دوراً كبيراً بأحداث المرض حيث يلاحظ ارتفاع نسبة الخمج الطبيعي بعد العمليات الجراحية، الجروح، ومعالجة الديدان والأمراض الأخرى كالمغص والأمراض التنفسية.

من علامات المرض السريرية المميزة هي الإسهال المفاجئ ذو اللون الأخضر الباهت والذي يحدث على شكل مراحل وفي بداية المرض تسمع قرقرة (Borborygmi) حيث تكون واضحة عند تقدم المرض وتسمع بصورة واضحة أصوات معوية والتي تشبه تساقط الماء (Water splashing sound).

ويكون الحيوان مضطرباً منعزلاً ومتقهماً (Anorectic) مع حمى وفي بعض الحالات تهلك الخيول خلال 24 ساعة من ظهور الأغراض المرضية وإذا لم يحدث الهلاك يتحول المرض إلى الطور المزمن، وفي هذه الحالة تتحسن الشهية ولكن يبقى الإسهال الشديد إضافة إلى الانكاز (dehydration) والضعف العام مع التهاب المفاصل. ولوحظت إصابات خفيفة للمرض حيث تطرح الحيوانات المخمجة برازاً شبيهاً ببراز الأبقار وتحسن الحالة عند إعطاء العلاجات الساندة خلال 3-4 أسابيع. وعند فتح الجثث النافقة لا تلاحظ آفات مرضية ولا تشاهد التهابات في أي جزء من الأمعاء وتظهر مكونات الأعور مائية في القولون البطني وسائلة في الظهري ويوجد أعداد كبيرة من طفيلي *Trichomonas* بالأجزاء الأخيرة منه.

يشخص المرض بملاحظة الطفيليات مجهرياً عند فحص البراز والطريقة المستخدمة بالفحص هي أخذ كمية قليلة من البراز ومن المستقيم مباشرة وتضغط بين شريحة الزجاج وغطاء الشريحة وبعد ذلك تفحص تحت المجهر وباستعمال العدسة الزيتية.

العلاج:

يعتمد علاج الحالات المريضة على وضع الحيوان والأمراض الأخرى المصاحبة التي أدت للإسهال ويفضل استخدام Liquamycin للعلاج، ويفضل إعطاء العلاج الساند كحقن الحيوانات وريدياً بكميات كبيرة من المحاليل المعوضة.

الأمراض التي تسببها الديدان الشريطية Tape worm infestation

للخمج بالديدان الشريطية تأثير ظاهري بسيط على صحة الحيوانات الحقلية ما عدا حالات الخمج الشديدة بالحيوانات الصغيرة العمر والتي تسبب فقدان حالة الحيوان هناك جنسين يتواجدان في امعاء الخيول وهما *Anoplocephala* بنوعيه *A. perfoliata* و *Anoplocephala magna*.

النوع الأول أكثر انتشاراً من النوع الثاني وخاصة في المناطق الدافئة من العالم، أما الجنس الثاني فهو *Paranoplocephala mamillana*.

النوع *A. magna* يتواجد في الأمعاء الدقيقة وخاصة الصائم ويندر مشاهدته بالمعدة.

أما النوع *A. perfoliata* فيستوطن أسفل الأمعاء الدقيقة والأعور والقولون وهناك نوع ثالث ليس له أهمية كبيرة وهو *A. rhodessiense* ولوحظ تواجده في الحمار الوحشي.

دورة الحياة:

دورة حياة هذه الأنواع وغيرها من الجنس *Anoplocephala* متشابهة إذ تتحرر القطع الحُبلى مع البراز ويعيش الجنين سداسي الاشواك *Onchcephare*

حوالي تسعة اشهر في حالة عدم تعرضه للانجماد وتتؤخذ هذه الأجنة من قبل الحلم الحجاجية Orbatid mites. وفي داخلها تنمو إلى الكيسانية المذنبة Cysticeroid، ويخمج المضيف النهائي (الخيول) من خلال تناوله للأعشاب الملوثة بالحلم المخمجة أو تناول الحلم مباشرة. وجد نوع من الحلم في بعض الحالات تعمل كمضيف وسطي، إلا أن الدراسات المسحية والتي جرت بأقطار عديدة من العالم كشفت عن وجود أكثر من جنس واحد يقوم بدور المضيف الوسطي.

الوبائية:

أعلى نسبة للخمج بالخيول هي بالأعمار دون السنة الواحدة وتلاحظ الديدان بالأعمار الأكبر ونسبة ضئيلة ويكون الخمج في موسم الصيف والخريف وهذا له علاقة بالمضيف الوسطي.

الأغراض السريرية والأمراضية:

للديدان محاجم قوية، فعند محاولة رفعها من مواقعها وخاصة من حيوان هلك حديثاً نلاحظ التصاق جزء من الأمعاء بها إضافة لملاحظة قطع صغيرة من الديدان. إن أكثر الآثار المرضية الناتجة، هي التفاعل الحاصل نتيجة الالتصاق مع تشخن بالاغشية المخاطية المصاحبة للالتهاب المعوي Catarrhal enteritis وتجمع أعداد كبيرة من ديدان *A. perfoliate* بمنطقة الصمامات اللفائفية الاغورية Ileocecal valve يمثل خطراً كبيراً على صحة الحيوان إضافة لملاحظة انسلاخات متفرقة ومختلفة الشدة وعند الخمج الخفيف لا تشاهد آثار مرضية واضحة. وتسبب الأعداد الكبيرة من الديدان انسلاخات حادة مع التهابات ورمية Granulomatus type inflammation ودائماً تكون مصحوبة بالغشاء الدفتيري Diphtheritic membrane. أما المضاعفات التي تصاحب الانسلاخات فتشمل

الاختراق المؤدي إلى الالتهاب البريتوني، انغلاق الفتحة اللفائفية الاعورية Ileocecal orifice، وتمزق الاعور، التفمم Intussusception وخاصة نهاية اللفائفي الأعور، وتنتج هذه التأثيرات اضطرابات بطنية ويجب الأخذ بنظر الاعتبار بهذه العلامات وخاصة في المناطق الموبوءة. هناك علاقة كبيرة بين أعداد الديدان والعلامات السريرية، وقد لوحظ أن الزيادة في حجم الخلايا Hyperatrophy للطبقة العضلية لنهاية اللفائفي تحدث بصورة عامة بالخيول اليافعة والمسننة الضئيلة الأصلية وتشاهد خلال العمليات الجراحية كذلك خلال الفحص الروتيني للجنة. تشمل العلامات العامة للخمج اضطرابات هضمية، وقلة في النمو وضعف. تسبب الأعداد القليلة من *A. magna* التهاب الأمعاء النزلي، أما الأعداد الكبيرة فتسبب الالتهاب المعوي النزلي Haemorrhagic enteritis إن *A. magna* هي أكبر الشريطيات في الخيول.

التشخيص:

يتم تشخيص الخمج بالديدان الشريطية بواسطة طريقة التطويق أو الترسيب وملاحظة البيوض مجهرياً، والتي يكون شكلها زاوي Angular shaped والحاوية على طبقة جدارية شبيهة بالزجاج Hyaline-like walls وتحتوي على جنين سداسي الأشواك Hexacanth embryo. ان عدم ظهور بيوض في البراز لا يعني أن الحيوانات غير مخمجة، وذلك لاحتمال وجود أعداد قليلة من الديدان غير الناضجة في الحيوانات المخمجة. إن القطع الناضجة من ديدان *A. perfoliate* تطرح مع البراز بين الحين والآخر وبلاستطاعة الكشف عن البيوض بطريقة التطويق ولعدة أيام. إن القطع أو أجزاء الديدان نادراً ما تلاحظ في البراز وذلك لفقدان شكل الدودة قبل خروجها.

العلاج والسيطرة:

لم يستخدم علاج الديدان الشريطية بالخيول في معظم أنحاء العالم وذلك لعدم وضوح تأثيراتها وقلة الدراسات عنها والاختلافات في أمراضيتها لذلك يلاحظ وجود أدوية قليلة ضد الديدان الشريطية بالخيول، ومن العلاجات المستخدمة لهذه الديدان هي:

- 1- Niclosamide بجرعة 100-200 ملغم / كغم من وزن الجسم.
- 2- Praziquantel (Droncit) و بجرعة 10 ملغم / كغم من وزن الجسم.
- 3- Cambendazole و بجرعة 20 ملغم / كغم من وزن الجسم.
- 4- Albendazole و بجرعة 7.5 ملغم / كغم من وزن الجسم.
- 5- Pyrantel pamonte و بجرعة 13.2 ملغم / كغم من وزن الجسم.

أما السيطرة على الديدان الشريطية بالخيول فيتم باستخدام طرق السيطرة على المضيف الوسطي بالإضافة للتخلص من البراز ونقل الحيوانات إلى حقول نظيفة خالية من براز الخيول الذي يشكل مرتعاً جيداً لنمو المضائف الوسطية.

الإصابة بجنس *Paranoplocephala*

النوع المهم لهذا الجنس بالخيول هو *P.mamillana* وتسمى بالدودة الشريطية القزمية dwarf tape worm وتتواجد باللفائف وهي صغيرة جداً لا تتجاوز 3 سم بالطول. دورة حياتها مشابهة للعائلة Anoplocephalidae وهناك عدة أجناس من الحلم الحجاجية تعمل كمضيف وسطي للطفيلي. تنتشر هذه الدودة في جميع أنحاء العالم وليس لها أي تأثير مرضي.

الأكياس المائية (العدرية) Hydatid cysts

تنتشر الأكياس المائية الخيلية في مختلف أنحاء العالم وخاصة في أوروبا وتصل نسبة الخمج بها حوالي 13٪ والنوع الشائع في الخيول هي اليرقات العائدة للدودة الشريطية المسماة *Echinococcus granulosus equines* والتي تتواجد بالمضائف النهائية وهي الكلاب والثعالب، والديدان البالغة صغيرة جداً لا تتجاوز 6 ملم طولاً وتتكون من 3-4 قطع صغيرة وتكون القطعة الأخيرة كبيرة بالطول.

ويحتوي رأس الدودة على رأس مسلح وأربعة محاجم ويحدث خمج الخيول كما هو الحال في بقية الحيوانات التي تعمل كمضائف وسطية من خلال التهام بيوض الديدان. إن هذه الديدان الصغيرة تطرح قطعة ناضجة واحدة يومياً وتتحرر البيوض نتيجة تحطيم جدار القطعة بعد أن تلتهم البيوض من قبل المضيف الوسطي، يحمل الجنين سداسي الأشواك بواسطة الدم إلى العضو الذي يستأنف نموه فيه. وتعد يرقات الـ *Echinococcus* من الطفيليات التي تغير موقع نموها ويمكنها النمو في أي عضو يستقر فيه الجنين سداسي الأشواك وتعمل الأعضاء التي تحتوي على كميات كبيرة من الدم كعوائق لهذه اليرقات وخاصة الكبد والرئتين وتستطيع الأجنة من اجتياز مصائد الشعيرات الدموية لتستقر في العظام والكلى وبقية الأعضاء وتنمو الأكياس ببطء حيث تستغرق خمسة شهور لتنتج الرؤوس. وفي الأنسجة تأخذ شكلاً كروياً ويبرز من سطح النسيج بشكل متميز ويخمج المضيف النهائي (الكلب والثعلب) عند تناوله احشاء الخيول الحاوية على الرؤوس الخصبة.

الوبائية:

تنتشر الدودة *Echinococcus granulosus equines* خاصة بالخيول ولم تلاحظ في حيوانات أخرى لهذا تشاهد مناطق موبوءة محددة.

إن الكلاب والثعالب مضائف نهائية لهذه الدودة وإن الوبائية محدودة بدورة حياة كلب - ثعلب / حصان، ولا يدخل مضيف آخر في دورة حياة هذا الطفيلي. إن الكبد هو المكان الشائع للأكياس العدرية وتشاهد أحياناً بالرتتين والطحال ويأخذ الكيس الشكل الكروي ويحاط بكبسولة ليقية وتشاهد الأكياس بحالتين اعتماداً على شدة خمج الجنين السداسي الأشواك وهما أكياس قليلة ولكنها كبيرة الحجم تبرز على سطح الكبد وبقطر 10 سم وبمسافات متباعدة الواحدة عن الأخرى وبارزة على السطح أو أكياس كثيرة العدد صغيرة الحجم منتشرة في كافة مناطق الكبد.

ويظهر بأن الخيول تستطيع تحمل الخمج دون أن تظهر عليه أعراض هذا المرض وتظهر أحياناً حساسية نتيجة شرب سائل الكيس والذي يعود إلى تكوين أكياس ثانوية ولا يعد هذا النوع من الأكياس المائية *E. g. equines*. مهماً للصحة العامة.

التشخيص:

لا تظهر الحيوانات المصابة أي علامات مرضية، فهي تحمل الآفات المرضية إلا إذا وجدت هذه الأكياس في أعضاء الجسم المهمة كالقلب والجهاز العصبي. وتلاحظ العلامات السريرية ويمكن استخدام أشعة رونتكن للكشف عن الخمج عند الحاجة ويمكن تشخيص الخمج عند الفحص الروتيني للجنة ومشاهدة الأكياس العدرية المميزة والتي تتواجد بصورة خاصة في الكبد.

العلاج والسيطرة:

لا يوجد علاج في حالة الخمج بالأكياس المائية وقد استخدم الميندازول في

بعض الحالات بالإنسان. يتم العلاج في خيول السباق بالوسائل الجراحية، وتتم السيطرة على المرض وذلك بالقضاء على الكلاب السائبة والفحص الدوري المنتظم للكلاب المنزلية وعدم رمي أحشاء الحيوانات المخمجة لها وإعطائها مضاد الديدان بين فترة وأخرى. وعند ملاحظة الأكياس المائية بالحيوانات الهالكة يجب أن تتلف بظروف صحية وتدفن في أماكن بعيدة وعميقة لغرض عدم وصول الكلاب إليها ومنع تجمع الكلاب حول المجازر.

الأمراض التي تسببها الديدان الاسطوانية Round worm infestation

ديدان المرئ Gullet worm

يتواجد جنس *Gongylonema* في معظم الحيوانات الأليفة وبصورة خاصة بالمجترات وأحياناً يجمع الخيول وينتشر الطفيلي في الكثير من أقطار العالم. تتواجد هذه الديدان في المرئ ونادراً ما تشاهد بالمعدة، وتعتبر الخنافس وآكلات الروث *Coprophagus beetles* من جنس *Cotinus* و *Conthon Aphodius* والصراصير *Blatella* مضائف وسطية لهذه الديدان.

دورة الحياة:

الديدان البالغة مطمورة في أو بالقرب من الطبقة الطلائية للمرئ والمعدة، وتطرح البيوض مع البراز ولا يحدث الفقس إلا بعد أن يتم ابتلاع البيض مع البراز من قبل الخنافس. وفي داخل هذه المضائف الوسطية يتم النمو للطور الخمجي ويصل لهذه المرحلة بعد ثلاثة أسابيع من التهامها، ويخرج المضيف النهائي عند ابتلاعه للمضيف الوسطي الحاوي على الطور الخمجي ولا يعرف طريق هجرة هذه اليرقات بالحيوانات. ورغم اعتبار هذا الجنس ضعيف الأمراض فان

الشواهد بعد الهلاك تدل على وجود فرط التنسج بالطبقة الطلائية للمرئ، وأحياناً تسبب الديدان التهاب المرئ المزمن، يتم تشخيص هذه الديدان بملاحظة البيوض ذات الشكل المميز وهي القشرة السمكية والحاوية على الجنين في البراز بطريقة التطويق أو ملاحظة الديدان عند الهلاك. تتم الوقاية والسيطرة باستخدام الطرق الصحية للحد من انتشار الخمج ولا توجد طريقة خاصة للقضاء على الطفيليات وذلك لتواجد المضائف الوسيطة في مختلف الظروف المناخية.

الهابرونيمايازس *Habronemiasis*

الاسماء المرادفة:

القرح الصيفية Summer sores، سرطان المستنقعات Bursattee Swamp cancer. يسبب جنس الهابرونيما *Habronema spp* التهاب المعدة المزمن النزلي أما طفيلي *Draschia megastoma* فتحدث سرطان المعدة.

طفيليات كلا هذين الجنسين يخترقان الجروح منتجة آفات حبيبية بالجلد خاصة بالأطراف السفلية، البطن، قلفة القضيب والعين. أما إذا حصل غزو شديد باليرقات للرئتين فإنها تسبب الهابرونيماييز الرئوية. Pulmonary habronemiasis.

المسبب:

هناك ثلاثة أجناس تسبب المرض بالخيول وتتواجد في معدته وهي:

1- *Habronema majus (microstoma)*.

2- *Habronema muscae*.

3- *Draschia megastoma*.

وتكون ديدان *Draschia megastoma* بيضاء صغيرة وشكلياً تشبه الديدان الشصية الصغيرة ويصل طول الذكر 14 ملم والأنثى لغاية 22 ملم، أما النوع الآخر *H. microstoma* فيتطفل أيضاً في معدة الخيليات ويشبه النوع السابق ولكنه أكبر منه، إذ يبلغ طول الذكر 16-22 ملم والأنثى 15-25 ملم.

دورة الحياة:

تتواجد الديدان البالغة في جدار المعدة وتحت طبقة كثيفة من المخاط وقد تفقس البيوض بالقناة الهضمية أو مباشرة بعد خروجها مع البراز وليرقات الأولى قابلية ضعيفة للحياة، ومعظمها يهلك في أقل من شهر حتى لو توفرت الظروف المناخية الملائمة. يجمع المضيف الوسطي من خلال التهام الطور اليرقي من قبل يرقات ذباب المنزل *Musca domestica* في حالة *H. musca* ومن يرقات ذباب الإسطبل *Stomoxys calcitrans* في حالة *H. microstoma*. إن يرقات الديدان تلتهم من قبل يرقات الذباب ويستمر النمو مع نمو وتطور يرقات الذباب إلى طور الخادرة والبالغة. وبعد أن تضع الذباب بيوضها على الروث الحاوي على اليرقات الأولى للديدان، تفقس هذه البيوض إلى يرقات وتتغذى عليه فتلتهم اليرقة الأولى، وتذهب إلى الأنسجة الدهنية *adipose tissue* إذ يحدث الانسلاخ الأول خلال أربعة أيام. إن يرقات *H. microstoma* قصيرة وسميكة ويطلق عليها دائماً اسم يرقة الصوصج *sausage larva* إن اليرقة الأولى والثانية تتحوصل بالمضيف الوسطي وفي الطور الثاني تطول اليرقة وتتحرك باتجاه الجوف البطني حيث يحدث الانسلاخ الثاني باليوم الثامن بعد ذلك تهاجر اليرقة الثالثة إلى الصدر، والرأس وتصل إلى خرطوم الحشرة إلى اليوم السادس عشر. وليرقة *Habronema* انتفاخ في نهايتها مع أشواك وعندما تصبح الحشرة بالغة فإنها تحوي

على الطور المخمج بالخرطوم. يضع الذباب البالغ هذه اليرقات على الشفاه والمناخير والجروح بالخيول ويتم ذلك من خلال تغذية الذباب. أما في حالة *H. microstoma* في ذبابة الاسطبل *S. calcitrans* فإن اليرقات الخمجية تعرقل الأخيرة من ثقب الجلد، لذلك تلجأ الذبابة إلى طريقة التسرب في التغذية مستحصلة غذاءها من السطوح الرطبة كالشفة والمناخير والجروح وقد تجمع الخيول أيضاً بابتلاعها الذباب الذي يسقط بالأكل أو الماء. وتتححر اليرقات داخل المعدة حيث تنمو إلى طور البلوغ.

الأمراضية:

فترة الحضانة حوالي 2 شهر وأهم التأثيرات المرضية لديدان *Habronema spp* بالمعدة هو التحفيز لإفراز كميات مخاطية وثنخية وتشمل التغيرات النسيجية زيادة تضخم الخلايا الفارزة للمخاط وتلاحظ الديدان البالغة تحت الغشاء المخاطي وتكون أجزائها الأمامية مغمورة داخل الزغابات مسببة التهاب لغشاء المعدة.

قد تغزو يرقات *Habronema spp* العين مسببة التهاب الأجفان الحبيبي وتلاحظ هذه الحالات بالأمكن التي ينتشر فيها القرع الصيفي أو الجلدي cutaneous Habronemiasis. وتشاهد الآفات في الموف الانسي inner canthus للعين وعلى الجفن الرامش nictitating membrane أو الجلد الذي يحيط بالعين، وأحياناً تكون كل الجفون عبارة عن كتلة حبيبية نسيجية. وقد تلاحظ يرقات *Habronema spp* في الرئة، متواجدة مع عقد ليفينية ذات قطر 0.5-2 سم حيث تنمو حول القصيبات الصغيرة ويؤدي إلى التهاب حول القصيبات العقدي nodular peribronchitis ولا تعرف بالضبط طريقة دخول الطور اليرقي الثالث للرتتين.

الأغراض السريرية:

1- النوع المعدي Gastric habronemiasis:

لا توجد علامات سريرية واضحة ولكن الحيوانات المتأثرة يمكن أن تكون ذات فروة ضعيفة وشهية مختلفة. السرطانات الكبيرة المتكونة يمكن أن تحدث انسداد أنبوبي وتمدد معدي. وعندما يحدث اختراق للمعدة فإنه يسبب الهبوط، الحمى وتتراوح بين 39.5-40.5 °م، الألم وحرارة على الجانب الأيسر للجسم خاصة جنب القوس الضلعي. يمكن أن يحدث مغص خفيف إلى متوسط عندما يحصل تضيق معدي. إذا كان الطحال مشمولاً بالخمج فتظهر علامات فقر الدم مع زيادة ملحوظة بالعدد الكلي للكريات الدموية البيضاء مع الانزياح لليسار.

2- النوع الجلدي:

يسمى سرطان المستنقعات swamp cancer أو القرع الصيفي summer sores أو bursattee ويتميز بظهور الآفات على أجزاء الجسم الحاوية على الجروح وفي المناطق التي لا يستطيع فيها الخيول إزالة الذباب الناقل، غالباً ما تظهر الآفات أسفل الوجه، أسفل البطن وعلى العين ويمكن أن تمتد بالذكور إلى القلفة والقضيب. وقليل ما تظهر الآفات على الأطراف والحارك withers وكذلك في منطقة fetlock والإكليل الهلالي، وتظهر الآفات الجلدية على شكل حطاطات متآكلة مغطاة بالقشور مركزياً. تتطور الآفات بسرعة وقد تصل إلى 30 سم بالقطر خلال أشهر قليلة، ويكون مركز الآفة منخفضاً ويحتوي على أنسجة حبيبية مغطاة بغشاء متنخر رمادي اللون حافته مرتقعة وثخينة، ولا تشفى الآفات ذاتياً ولكنها تترد بالجو البارد.

3- النوع الموجود في ملتحمة العين Conjunctival habronemiasis:

تتواجد الآفات على الجفن الرامش وتكون بحجم 5 ملم بالقطر. يتميز التهاب ملتحمة العين conjunctivitis بوجود كتل متنخرة صغيرة صفراء قطرها حوالي 1 ملم وتتواجد تحت الملتحمة، وتكون مصحوبة بالقرح والتدمع ولا تستجيب للعلاج التقليدي لالتهاب ملتحمة العين الجرثومي.

التشخيص:

تطرح الديدان البالغة اعداد قليلة من البيوض ولا يمكن الاعتماد على فحص البراز لإعطاء الصورة النهائية للخمج ويفضل غسل المعدة للعثور على بعض الديدان أو اليرقات باستخدام الأنبوب المزدوج two-way tube وبإضافة بيكربونات الصوديوم لتقليل المخاط اللزج وترشيح المادة المغسولة خلال مشبك ذو قطر 40 مايكرون وتفحص المادة المغسولة مجهرياً بعد تركيزها أو باستخدام ورق الموسلين butter muslin حيث تفحص المادة المتبقية فيه. وتلاحظ البيوض الصغيرة الطويلة ذات الغشاء الرقيق.

العلاج:

باستخدام الايفرماكتين (ivermectin) وبجرعة 0.2 ملغم/ كغم من وزن الجسم.

حيث أن هذا العقار فعال ضد اليرقات والديدان البالغة وبجرعة واحدة فقط.

ويمكن استعمال عقار فينبندازول fenbendazole وبجرعة 10 ملغم لكل كيلو غرام من وزن الجسم ولمدة 5 أيام.

العلاج القديم المستعمل مركبات الفوسفيت carbonbisulfide وبجرعة 2.5 ملغم لكل 45 كغم من وزن الجسم. أما الهايرونيميا سز الجلدية فتعالج باستعمال الايفرماكتين 0.2 ملغم/ كغم من وزن الجسم وتحتاج بعض الخيول لجرعة ثانية.

السيطرة:

يتم السيطرة على المرض وذلك بقطع دورة حياة الطفيلي والسيطرة على المضيف الناقل الذباب. بالمناطق الموبوءة تعالج جميع الجروح الجلدية لتعجيل الشفاء وحمايتها من الذباب.

الإصابة بجنس *Drachia*

يشبه هذا الجنس وبصورة واسعة جنس *Habronema* ويختلف عنه في بعض الأمور وينتشر في معظم أنحاء العالم. والنوع المهم هو *D. megastoma* والاسم القديم لها هو *Habronema megastoma* والديدان اصغر من *Habronema spp* يصل طول الذكر 10 ملم والأنثى 13 ملم ويمكن التفريق بين الجنسين مجهرياً. دورة حياة هذا الطفيلي يشبه دورة حياة الهايرونيميا ما عدا أن نمو اليرقة الذي يحدث بجسم الحشرة وليس في النسيج الدهني للجسم، وفي الطور الطفيلي تختلف أيضاً عن *Habronema spp* فهي تخترق جدار الأمعاء بعمق وتحدث عقيدة كبيرة تشبه الورم tumor-like nodule.

اليرقات الثالثة لهذا النوع قد تغزو جروح الجلد فترة حضانة المرض حوالي 4 أشهر إذ تغزو اليرقات جدار الأمعاء ولغاية مستوى الطبقة تحت المخاطية فيحدث تفاعل ضدها وخاصة من قبل خلايا الدم البيض مكوناً ورماً حبيبياً حمضياً eosinophilic granuloma وفي النهاية ينمو إلى جسم ليفي صلب بحجم كرة الغولف أو اكبر. وتلاحظ هذه الأورام بالمنطقة الفؤادية بصورة خاصة وتدرجياً

تندمج هذه العقدة مع بعضها مكونة ورم اكبر وتبرز هذه الأورام داخل تجويف المعدة، مؤثرة عليها بصورة ميكانيكية. تلاحظ مجاميع من الديدان مغمورة في مواد محتبنة مع وجود ناسور fistula في جوف المعدة. وقد تلاحظ أربعة - خمس أورام بالمعدة وعند ضغطها تخرج مادة صفراء - رمادية متجينة تحوي على الديدان والبيوض، ويظهر الاستسقاء في الأنسجة المحيطة مع وجود تقرحات موضعية، وبالرغم من وجود هذه الآفات الكثيرة والمهمة عند فتح الجثة فإنها لا تؤثر كثيراً على نشاط المعدة إلا إذا وجدت أسفل المنطقة ولا تكتشف هذه الآفات إلا بعد فتح الجثة الروتيني ولا يعرف إذا كانت هذه الديدان يمكن أن تسبب أي علامات سريرية ولكن تحدث التهاب المعدة المزمن. وعند وجود الأورام عند الفتحة البوابية فإنها تؤثر على مرور الغذاء وتسبب انسداد الصمام مسببة اضطرابات هضمية. ومن الصعوبة اكتشاف العلامات المرضية الواضحة لخمج المعدة خاصة أن البيوض أو اليرقات تخرج بأعداد قليلة وليس من السهولة اكتشافها بالبراز وعند الشك بوجود الأورام يتم تشخيصها بالأشعة السينية x-ray، ومن السهولة ملاحظة الأورام بعد فتح الجثة.

من الصعوبة علاج الأورام الناتجة من الخمج بهذه الطفيليات، وطريقة السيطرة مشابهة للسيطرة على طفيلي الهابرونيما.

مرض Strongyloidosis

تصاب الخيول بجنس *Strongyloides spp* والنوع المهم بالخيول هو *S. westeri* يتراوح طول الطفيلي من 2-9 ملم وهو طويل ونحيف والإناث العذرية التكاثر parthenogenetic female هي المعروفة فقط ويستوطن هذا الطفيلي في الجزء الأعلى للأمعاء الدقيقة.

دورة الحياة:

تختلف دورة حياة طفيلي *Strongyloides* عن بقية الديدان التي تستوطن الحيوانات الأليفة ولها ثلاثة مسارات، أولهما طفيلي بصورة دائمة والثاني غير طفيلي بصورة مطلقة أو كلا المسارين. تنتج الإناث المتواجدة بالأمعاء الدقيقة بيوض حاوية على جنين مع البراز تفقس ليتحرر الطور اليرقي الأول وخلال ست ساعات وبدرجة حرارة 27 °م. وقد تنمو مباشرة إلى الطور الخمجي أو إلى الأطوار الحرة الذكورية والانثوية والتي بدورها قد تنتج الأطوار الخمجية وقد يحدث كلا المسارين في الوقت نفسه وتتشابه الأطوار فيما بينها.

ولكنه عندما تقترب من الانسلاخ الأول يبقى البرعم التناسلي غير متغير في اليرقات التي ستكون مخمجة، ولكن في اليرقات التي ستصبح بالغة حرة المعيشة، تتكون من خلايا بدلاً من واحدة وتزداد في الطول بصورة ملحوظة.

إن اليرقات الخمجية نشطة جداً وتتحرك بقوة ولا تحتوي على غشاء وتحمج الخيول من خلال اختراق الجلد السليم أو حليمت الشعر أو من خلال التهام الغذاء الملوث باليرقات المخمجة أو من خلال أخذ الحليب الملوث باليرقات وهو الأكثر احتمالاً ولا تنتقل اليرقات من خلال اللبأ.

عند اختراق اليرقات جلد الحيوان تذهب من خلال الأوعية الدموية إلى الرئتين وتحترق ثانية جدار الأوعية الدموية وتذهب للممرات الهوائية، فتهاجر إلى أعلى القصبات وتنزل المرئ فالمعدة وبعد ذلك الأمعاء الدقيقة حيث تنمو للنضوج وفي داخل الأمعاء تنسلخ للبلوغ. وقد لوحظ أن أقل فترة لوصول اليرقات إلى الأمعاء الدقيقة هي 35 يوماً وأقل فترة حضانة هي 9 يوم، وقد تتحول اليرقات في أعضاء أخرى إذ تلاحظ في عضلات الرشيقة *gracilis* أو الخاصرة،

الحجاب الحاجز والتجويف البطني. وإذا ما تناول المضيف اليرقات مع الغذاء فسوف تنمو مباشرة بالأمعاء الدقيقة بدون أية هجرة، ويلاحظ بأن اليرقات يجب أن تحترق الجزء الأعلى من غشاء القناة الهضمية وتدخل الدم قبل استقرارها بالأمعاء كديدان بالغة، إن أكثر طرق الدخول هي خلال الجلد وقد لوحظ أن نسبة عالية من اليرقات المخترقة تصبح بالغة مقارنة بالطرق الأخرى.

وقد درس الباحث Lyons وجماعته 1973 دورة حياة S.westeri بصورة تفصيلية وخاصة عن طريق الحليب ولاحظوا بأن هذه الطريقة هي من أكثر الطرق شيوعاً ووجدوا بأن فترة الحضانة هي 10-14 يوماً عند إعطاء اليرقات الثالثة الحرة المعيشة لأمهات خالية من الخمج وتكون 8-12 يوماً عند إعطاء اليرقات الثالثة الطفيلية. إن معظم الأمهات المخمجة تحرر البيوض بعد عمر أسبوعين وتفقد الخمج بعد 20-25 أسبوعاً، وفي الظروف الطبيعية ليس لليرقات الحرة المعيشة دوراً مهماً في تكاثر هذا النوع.

وعند إعطاء أفراس حوامل قبل الولادة يرقات حرة المعيشة، لم يلاحظ أي زيادة بأعداد اليرقات بالحليب ولا يعرف بالضبط ما هي العوامل التي تؤثر على البيوض لتكوين الأمهات العذرية التكاثر ويعتقد بان للجينات دور مهم في تحديد مسار الديدان وبدوره يتأثر بالظروف المناخية السائدة، فإذا كانت الظروف المناخية ملائمة تلاحظ الأطوار الحرة الذكورية والانثوية أما إذا كانت الظروف المناخية غير ملائمة فتلاحظ الأطوار الانثوية الطفيلية.

الأمراضية:

تحدث طفيليات Strongyloides تأثيراتها المرضية أما من خلال اختراقها للجلد، أو هجرتها في داخل الجسم أو عند تواجدها بالأمعاء الدقيقة، إن

التعرض الأولي يحدث أعراضاً قليلة على الجلد ولكن الخمج اللاحق يؤدي إلى التهاب الجلد المنتشر diffuse dermatitis، الاستسقاء، الحكّة، ارتشاح خلايا الدم البيضاء لسطح الجلد، وقد يحدث أحياناً تقشر desquamation للطبقة الطلائية السطحية، وخلال هجرتها في النسيج تحدث الخيطيات تأثيرات مختلفة.

إذ قد تسبب الاحتقان، النفاخ مع نزف دقيق وحبري petechial hemorrhages & echymotic في الرئة وقد يحدث ذات الرئة الديداني Verminous pneumonia عند تواجد أعداد كبيرة من الطفيليات في أنسجة الرئة وقد تلاحظ زيادة في أعداد الحمضات ونادراً ما يلاحظ فقر الدم.

إن الآثار المرضية التي تحدثها الديدان بالأمعاء الدقيقة تعتمد على عددها وتتراوح بين التأثير الطفيف إلى الشديد، فقد تسبب التهاب الأمعاء المخاطي وعند وجود أعداد كبيرة تؤدي إلى آفات بالطبقة الطلائية وتعطي للطبقة المخاطية شكلاً لحمياً وتسبب الإسهال الحاد بالأمهات. ويؤدي الخمج بهذه الديدان مناعة لدى الأمهات ونادراً ما تحدث أعراض مرضية واضحة بالخيول. ويلاحظ بأن المناعة تتكون بعمر 10-23 أسبوعاً من الولادة ولقد وجدت خمجات شديدة بالحمير بعمر 9-12 شهراً.

التشخيص:

يعتمد التشخيص على ملاحظة البيوض المميزة بالبراز بطريقة التطويق، وعند وجود اليرقات يجب استخدام محلول 33٪ من سلفات الزنك ويجب فحصها بأسرع وقت ممكن وذلك لاحتمال تحطم اليرقات نتيجة الأملاح.

العلاج:

- هناك أدوية طاردة للديدان تعمل بفعالية ضد هذه الطفيليات منها:
- الثابندازول Thiabendazol وبجرعة 50 ملغم / كغم من وزن الجسم.
 - الكامبندازول Cambendazole بجرعة 20 ملغم / كغم من وزن الجسم.

الوقاية والسيطرة:

لا تقاوم يرقات Strongyloides للجفاف desiccation والحرارة الواطئة ويمكن منع الخمج من خلال تنظيف المكان الذي يتواجد فيه الحيوان ومنع تواجد الظروف المناخية الملائمة للبيوض قدر الإمكان وذلك بنقل الحيوانات إلى أماكن نظيفة والتخلص من الرطوبة باستمرار.

ونظراً لوجود الإصابة الجلدية أو انتقالها من خلال الحليب فيجب الاهتمام بهذه الناحية ومعالجة الحيوانات قبل ظهور الأغراض المرضية.

صفر الخيول *Parascaris equorum*

تعد اسكارس الخيول *P. equorum* أو ثعابين البطن من الديدان الواسعة الانتشار بمختلف أنحاء العالم ومن اكبر الديدان حجماً ويصل طول الإناث نصف متر والذكور اقصر من الإناث (20-30 سم) وتتميز بنهايتها المعقوفة ووجود سنبلتا الجماع في هذه النهاية، وتكون الأمهار وخاصة بعمر اقل من ستة أشهر أكثر تقبلاً للخمج من غيرها وبعد هذا العمر تكون للمناعة دور كبير بتحديد الخمج بالحيوانات الكبيرة من حيث أعداد الديدان أو عدد البيوض المطروحة أو كلاهما وتتولد هذه المناعة بعد خمج الحيوانات في بداية عمرها.

وأحياناً تخمج الخيول الكبيرة العمر عدة مرات عند عودتها إلى الحقل حيث

تتعرض للأطوار الخمجية المتواجدة على الحشائش وتباين شدة الخمج بين الأمهار من أعداد قليلة إلى عدة آلاف، وتلاحظ الديدان البالغة والأطوار اليرقية بالحيوان نفسه.

دورة الحياة:

تتطفل الديدان البالغة بالأمعاء الدقيقة وخاصة بالجزء الأمامي cranial portion وتتواجد بصورة حرة بين محتويات الأمعاء وتعطي الأنثى الواحدة ما يقارب 200000 بيضة باليوم. ويعتبر إنتاج الأمهار للبيوض بكميات هائلة من الأسباب المهمة بانتشار هذه الديدان. تطرح البيوض مع البراز وعند توفر الظروف المناخية الملائمة (درجة حرارة 25-35م ورطوبة أكثر من 95 %) تنمو البيوض للطور الخمجي (البيضة الحاوية على اليرقة الثانية) خلال 10-14 يوم. وفي الظروف المناخية القاسية كانهخفاض الحرارة تبقى البيوض حية لعدة سنين وذلك لوجود ثلاث طبقات سميكة بغشاء البيضة.

يحدث الخمج عند التهام الغذاء والماء الملوث بالبيوض الخمجية أو من خلال لعق أرضية وجدران الاسطبل الملوث أو لعق الحيوانات لبعضها وخاصة حول المنطقة الشرجية أو الضرع.

تفقس البيوض عند التهامها من قبل المضيف الملائم فقط. وبعد خروج اليرقات الثانية من البيوض تغادر الأمعاء مهاجرة إلى الكبد خلال 48 - 24 ساعة من الخمج وتتجول في أنسجة الكبد لأيام قليلة حيث تنسلخ إلى اليرقات الثالثة. وتترك الكبد متجهة إلى الرئتين من خلال الدورة الدموية الكبرى والصغرى بعد 7-14 يوماً من الخمج، وقد لوحظت اليرقات بعد الأسبوع الثاني والثالث والرابع من الخمج في متن الرئة والممرات الهوائية وفي العادة بعد اليوم السابع

عشر من الخمج تبدأ اليرقات بمغادرة مواقعها بالرئة من خلال طريق الرغامي - المرئ إلى الأمعاء حيث تنمو بسرعة ويحدث الانسلاخ الثالث والرابع وتتحول إلى الطور اليرقي الرابع والخامس. وبعد النمو يقل عدد الديدان بشكل ملحوظ نتيجة طردها من الجسم، ويلاحظ بأن السوائل المفروزة من الانسلاخ الثالث والرابع ربما يحفز بطانة الأمعاء على طرد الديدان. أن الاماكن المفضلة لنمو الديدان هي اللفائفي والمنطقة العليا من الصائم وفي الخمج الشديد تلاحظ الديدان على طول الأمعاء الدقيقة. فترة الحضانة بالأمهار المخمجة طبيعياً 80 يوم بعد الولادة مما يدل على أن الخمج حدث بعد الولادة مباشرة وقد تصل اعداد البيوض إلى معدل عال. ولا توجد علاقة طردية بين أعداد البيوض المطروحة وأعداد الديدان ولكن لوحظت علاقة عكسية بين أعداد الديدان وحجمها.

الوبائية:

تختلف الـ *Parascaris equorum* عن بقية الـ *Strongyle spp* بأن الطور الخمجي هو البيضة الحاوية على اليرقة الثانية ولا تستطيع أن تهاجر على الأعشاب أو التربة كما هو الحال في *Strongyle* وهناك تعويض ميكانيكي لها، يشمل القابلية الكبيرة للإناث لإنتاج البيوض وبقائها لفترة طويلة وقابليتها على الالتصاق. وتبقى بيوض هذه الطفيليات حية لعدة سنوات وذلك بسبب التكوين الكيميائي الحيوي لجدار البيضة والذي يتكون من ثلاث طبقات وهي كالآتي:

- 1- طبقة دهنية داخلية تنظم المستوى الحراري للجنين داخل البيضة.
- 2- طبقة كائينية توفر الحماية ضد التغيرات الكيميائية والبيئية.
- 3- طبقة خارجية بروتينية تعطي صفة الالتصاق للبيضة وهذا ما يساعدها على الانتشار حيث تلتصق بجدران الإسطبل وجسم الحيوان.

ويلاحظ كذلك بأن الاحتياج البايولوجي لنمو وتطور الأطوار المخمجة يعتمد على الأشهر الحارة والدافئة من السنة إذ أن هذه البيوض تنمو في هذه الظروف بصورة جيدة وسريعة. تكون الأمهار أكثر تحسناً للخمج، وتخمج الحيوانات في العادة بعد رعيها بحقول سبق وأن رعت بها أمهار بالسنة أو الستين السابقتين أما في الإسطبلات فيكون مصدر الخمج التربة والجدران. ويعتقد بأن للأفراس دور مهم في نشر الخمج للأمهار dam-foal أو الانتقال العمودي vertical transmission وضعف هذا الرأي يعود إلى أن الأمهات تكون مقاومة للخمج وإن خمدت فإن أعداد البيوض تكون قليلة، أما الرأي الآخر وهو الأكثر احتمالاً فإن طريقة النقل هي من مهر إلى مهر foal-to-foal أو الانتقال الأفقي horizontal transmission حيث تطرح الأمهار أعداد هائلة من البيوض. تستطيع يرقات هذا الطفيلي الهجرة في أنسجة الحيوانات ومن ضمنها القوارض ولا تتمكن من التطور للبلوغ إلا في الفصيلة الخيلية ولا يسبب هذا النوع ظاهرة اليرقة المهاجرة الحشوية كما هو الحال في بقية ديدان الاسكارس الأخرى.

الأمراضية:

يعد تمزق الأمعاء الحاد الخطر الأول عند الخمج بالاسكارس وذلك نتيجة تواجد أعداد من الديدان وتسبب التهاب الخلب (peritonitis) والضعف العام نتيجة قلة الامتصاص المزمّن للمواد الغذائية ويحدث التمزق على امتداد التصاق المساريق وتحدث الهلاكات بعد الفطام وليس بالضرورة وجود أعداد كبيرة من الديدان لإحداث التمزق.

وتسبب الديدان التفمّم intussusceptions والتسمم toxemia وتفاعلات حساسية (ارجية allergic reaction). إن لبروتين الاسكارس قوة مستضدية عالية

فعند امتصاصه يؤدي لقلة أو توقف الحركة الدودية وقد يؤدي لهلاك الحيوان نتيجة التخممة.

وهناك مضادات للديدان من مجموعة organophosphate مثل dichlorovos و trichlorofon تقتل الاسكارس وتؤدي إلى تمزق قشرة الديدان ومحركة بصورة فجائية سوائل حاوية على مستضدات قوية بالأمعاء فإذا أعطيت هذه الادوية إلى أمهار ذات حركة معوية دودية ضعيفة hypomotile فربما تسبب هلاكها. لليرقات تأثيرات نسيجية طفيفة في الأمعاء فتلاحظ مناطق احمرار في الطبقة الطلائية وأحياناً ارتشاحات حمضية في جدار الأمعاء. إن اختراق اليرقات للكبد يؤدي لظهور بقع نزفية صغيرة تحت المحفظة مع وجود أنفاق صغيرة غير منتظمة وارتشاحات لخلايا الحمضات في نسيج الكبد وبعد اختفاء البقع النزفية تظهر آفات بيضاء والتي تأخذ شكلين أما متمركزة ودائرية أو منتشرة وذات شكل غير منتظم. التأثيرات النسيجية تكون على أشدها حول المثلث البوابي إذ يلاحظ التخشب fibrosis وارتشاحات خلوية وخاصة من الحمضات والخلايا اللمفية.

أما هجرة اليرقات داخل الرئة فتؤدي إلى ظهور بقع دموية خلال أنسجة الرئة وفي بداية الخمج تلاحظ الحمضات بصورة خاصة حول الأوعية الدموية الدقيقة وأنسجة الممرات الهوائية وتستبدل بعد ذلك بالخلايا اللمفية.

وفي المراحل الأخيرة من الخمج تظهر عقيدات لمفاوية تحت الجنبية subpleural lymphatic nodule منتشرة حول سطح الرئتين ويزداد عددها من الأسبوع الرابع ولغاية السادس وقد تبقى أعداد قليلة لعدة أشهر وتكون العقد رمادية أو خضراء اللون مرتفعة من نسيج الرئة وذات قطر 1 سم (متكونة من الخلايا اللمفاوية ومحاطة بالمحفظة الليفية) وقد تظهر بقايا اليرقات المتحطمة

ويعتقد أن العقد المتكونة حول اليرقات الهالكة أو المتحطمة. ربما ظهرت نتيجة استجابة مناعية لأن العقد تكون بأعداد أكثر بعد الخمج المتكرر.

الأغراض السريرية:

1- الأغراض التنفسية:

تلاحظ أعراض تنفسية سريرية عديدة بعد الخمج بصفر الخيول ومنها السعال إفراز سوائل أنفية، ضعف وفقدان الوزن واضطرابات عصبية وهلاك بعد التخمة أو نتيجة تمزق بالأمعاء. إن الصورة الحقيقية للخمج الطبيعي غير واضحة ومتشابهة مع علاقات مرضية أخرى لوجود مسببات جرثومية عديدة لذلك يصعب تحديد المسبب المرضي الرئيسي. تشمل العلامات المرضية بالأمهار الصغيرة العمر والأقل من ستة أشهر أعراضاً تنفسية خلال الأسبوع الثالث والرابع من الخمج نتيجة هجرة اليرقات ويشاهد السعال المستمر والمصحوب بالإفرازات الأنفية، ولا تلاحظ علامات جهازية عامة مثل القهم anoxia والحمول وتزامن العلامات التنفسية مع هجرة اليرقات من الرئة للقناة الهضمية خلال الرغامي. ولم يلاحظ الباحثون وجود علاقة استضدادية عند وبعد الخمج بالديدان (بالطور التنفسي) مع الخمجات الحموية الرئوية الشائعة بالخيول ولم يلاحظ فروقات بمعيار الأجسام المضادة خاصة عند الخمج المشترك مثل انفلونزا الخيول، حمة الرينو، وحمة الادينو، ولكن الفحص النسيجي أظهر وجود مسببات مرضية أخرى مما جعلت الخمج شديداً جداً.

أما الأمهار الكبيرة العمر (10 - 12) شهراً والمصابة بديدان الصفر فإنها تظهر علامات مرضية شديدة خلال الأسبوع الثالث من الخمج سواء تنفسية أو عامة، كالسعال المستمر، إفرازات أنفية ومصلية serous أو مصلية مخاطية، ارتفاع درجة

الحرارة مع الخمول وقلة الشهية وفقدان الوزن. وأوضح فحص الناظور وجود مخاط رغامي رئوي وكان أقل كثافة مما هو موجود بالأمهار أما الفرق الآخر بين الحيوانات الصغيرة والكبيرة العمر خلال الفحص الشعاعي ففي الأخيرة تظهر سوائل كثيرة ومنتشرة في فصوص الرئة وخاصة في الفص الخلفي مع بروز القصبات مما يدل على وجود تفاعل بين الأنسجة وربما نتيجة تحطم اليرقات من قبل الوسائل الدفاعية.

2- الأغراض المعوية:

بعد رجوع اليرقات للأمعاء تنمو بسرعة. إن وجود أعداد كبيرة من الديدان يؤدي إلى قلة استهلاك الغذاء وفقدان الوزن وقد شوهد انخفاض في وزن الأمهار المخمجة تجريبياً بمقدار 50٪ مقارنة بحيوانات السيطرة بعد ثلاثة أشهر من التجربة. وأوضحت الدراسة كذلك بأن قلة الشهية والضعف العام كان بسبب وجود الديدان بالأمعاء وليس نتيجة هجرة أو تأثير الأطوار اليرقية بالكبد والرئة.

كما لوحظ إضافة لقلة وزن الجسم، أنه هناك اختلافات تركيبية مثل كثرة الماء وقلة المواد الصلبة إضافة لقلة تركيز المصل، ولوحظ كذلك قلة في تحول الحامض الاميني - الميثونين methioine والمهم في تكوين بروتين البلازما وقد يعود ذلك إلى استهلاك الاسكارس للأحماض الامينية من القناة الهضمية عند أخذها للغذاء فهي تتجول بسهولة بين محتويات الأمعاء وتأخذ الطعام بالشفط sucking action بواسطة عضلات الحنجرة أو المريء. وقد لوحظ كذلك امتصاصها للميثونين المشع والمعطى للأمهار خلال الفم، وهناك عامل آخر في قلة البومين الجسم وهو ضعف استهلاك الطعام لدى الحيوان المخمج فالالبومين يتأثر كثيراً بتغير الغذاء البروتيني.

وأحياناً تهلك الأمهار المخمجة بالاسكارس نتيجة التخمة أو تمزق الأمعاء ويعتبر انفجار الأمعاء الخطر الرئيسي للخمج، ولوحظ كذلك حدوث هلاكات موسمية بالخريف وبداية الشتاء خاصة عند إعطاء بعض الأدوية التي قد تسبب في هلاك الحيوان حيث تسبب شلل للديدان دون قتلها. أما أهم التغيرات الدموية للأمهار المخمجة فهي الزيادة بالحمضات حيث لوحظت في كافة الأعمار كاستجابة لهجرة اليرقات في أنسجة الجسم. إن ارتفاع الحمضات بالدم يتناسب طردياً مع شدة الخمج ويحدث خلال 10-40 يوم من الخمج حيث هناك علاقة متوازنة ووثيقة مع الحمضات الرئوية بالإضافة إلى إن زيادة الحمضات من أحد العلامات الرئيسية لهجرة الديدان وليست الإسكارس وحدها.

التشخيص:

يمكن تشخيص الخمج بالديدان البالغة من خلال ملاحظة البيوض في البراز ويتباين عدد البيوض المطروحة، وقد يعود ذلك نسبة إلى وزن البيوض الخفيف حيث يصعب ملاحظتها. تخرج الديدان البالغة بصورة اعتيادية من البراز بين فترة وأخرى ومن الصعوبة تشخيصها لحجمها الكبير. تؤكد العلامات السريرية مثل الضعف العام وانتفاخ أسفل البطن، الجلد الخشن والنمو البطيء على الخمج بديدان الصفر إضافة للعلامات السريرية الأخرى كالمغص والإسهال حيث يكون البراز ذو رائحة كريهة ومصفر اللون. إضافة لظهور بعض حالات التسمم والتفاعل الأرجي.

العلاج:

هناك عدد من العلاجات متوفرة ومقنعة لعلاج المرض بالخيل واختيار العلاج يعتمد على الكلفة، التركيب وطريق إعطاء العلاج على شكل معجون

يوضع على اللسان أو باللي المعدي أو خليط مع العلف ومدى حساسية الطفيلي للعقار المستخدم. ومن العلاجات المستخدمة:

- 1- أملاح البرازين وبجرعة 200 ملغم / كغم من وزن الجسم. (peperazine salts).
- 2- الكامبندازول camabendazole بجرعة 20 ملغم / كغم.
- 3- البارابندازول parabendazole بجرعة 20 ملغم / كغم.
- 4- الميبندازول mebendazole بجرعة 8.8 ملغم / كغم.
- 5- البيرانتيل pyrantel بجرعة 12.5 ملغم / كغم.
- 6- المورنتيل morantel بجرعة 10-12.5 ملغم / كغم.
- 7- الفينبندازول fenbendazole بجرعة 10 ملغم / كغم.
- 8- الفابنتيل febantel بجرعة 6 ملغم / كغم.
- 9- البندازول albendazole بجرعة 5 ملغم / كغم.
- 10- الليفاميزول levamisole بجرعة 8-10 ملغم / كغم.
- 11- الايفرمكتين ivermectin بجرعة 0.2 ملغم / كغم.

السيطرة:

إن الغاية من السيطرة هي تقليل خمج الحيوانات وبالتالي تقليل أعداد البيوض المتواجدة في الحقول وتقليل تلويث الأسطبلات إذ يكاد يكون من المستحيل اختفاء الخمج وذلك لبقاء ومقاومة البيوض *P.equorum* للظروف المناخية المختلفة ورعي الحيوانات في حقول نظيفة وتنظيف الأسطبلات بعناية فائقة وتطهيرها بـ 50% Lysol أو phenol إن هذه المواد الفعالة تقلل من تواجد البيوض ولا تقضي على الخمج كلياً. ولا تعتبر برامج السيطرة على أمراض الديدان بالخيول من الأمور الصعبة خاصة بالنسبة لخيول السباق، إذ أن مستوى

الرعاية والتربية مرتفعان ولكن هناك جملة ملاحظات عن برامج السيطرة بالخيول منها:

- 1- معالجة الأفراس الحوامل قبل موعد الولادة بشهر.
- 2- عند معالجة الخيول بالإسطبيلات يجب إبقائها مدة لا تقل عن 48 ساعة قبل السماح لها بالعودة للمزرعة.
- 3- استعمال طريقة المناوبة بالرعي خاصة مع الأبقار.
- 4- إضافة مواد علفية مساعدة.
- 5- استعمال مضادات الديدان ما عدا الثاباندازول وللأفراس يستحسن استعمال البيرازين piprazine قبل شهر من الولادة وينصح علاج الأمهار بعد ستة أسابيع من الولادة.

داء الاسترونجيلوسز بالخيول (خمج الديدان الحمر)

Strongylosis of horses (Red worms infestation)

تتتمي هذه الديدان لعائلة Strongyloidea وتسمى بالديدان الحمر الكبيرة وذلك لاحمرار لونها وكبر حجمها، وتقسم إلى طفيليات مهاجرة وتصل خلال دورة حياتها إلى مناطق مختلفة من جسم الحيوان مثل جنس *Strongylus spp* وأجناس غير مهاجرة لا تتجاوز جدار الأمعاء مثل *Oesophagodontatus*، *Cratecostomum*، *Triodontophorus*.

ومن أهم الديدان المهاجرة المستديرة الشائعة *Strongylus vulgaris* وهي حمراء غامقة اللون طول الذكر 14 - 16 ملم وكيس الجماع متطور والأنثى طولها 20 - 24 ملم، ويمكن مشاهدتها بسهولة خلال الغشاء المخاطي للقولون والأعور،

هذه الديدان واسعة الانتشار في معظم أنحاء العالم وهي المسبب لأم الدم الديدانية verminous aneurysms للشريان المساريقي الأمامي وتفرعاته.

دورة الحياة:

تطرح البيوض مع البراز حيث تتطور معتمدة على الظروف المناخية من حرارة ورطوبة وأوكسجين. أما الجفاف فهو قاسٍ عليها وقد تهلك خلال أيام قليلة. وقد تدخل اليرقة في مرحلة ما يشبه السبات، وعند عودة الأجواء الرطبة تفقس البيوض خلال دقائق إلى اليرقات الأولى الحرة المعيشة.

إن للظروف المناخية وخاصة الرطوبة والحرارة دوراً مهماً فعند درجة 26م يشاهد الطور اليرقي الأول خلال 20-24 ساعة وتعتمد هذه اليرقات في معيشتها على الجراثيم والكائنات الحية الصغيرة والمواد العضوية المتفسخة وبعد فترة وجيزة تنسلخ إلى اليرقة الثانية وهذه تتغذى أيضاً ولها نفس ظروف اليرقة السابقة وينسلخ ثانية لتكوين الطور اليرقي الثالث الذي يحتوي على غلافين وتعتمد هذه اليرقات على حبيبات الغذاء المخزونة في خلاياها المعوية، ومتى ما استهلكت هذه الحبيبات هلكت اليرقات لذلك لا بد لليرقات من البحث عن مضيف ملائم قبل نفاذ الغذاء.

إن الطور اليرقي الأول والثاني حساس للظروف المناخية القاسية بعكس البيوض الحاوية على الجنين والطور الخمجي الثالث والأخير يدخل جسم الحيوان من خلال الماء والأعشاب الملوثة به وهذه اليرقات الصفات التالية:

- 1- باستطاعتها الصعود إلى أعلى الأعشاب والمزروعات عند وجود الظروف المناخية القاسية، وتهاجر اليرقات إلى التربة لمسافات قد تصل 20 سم ويعتمد ذلك على نوع التربة والرطوبة والظروف المناخية السائدة بالمنطقة وتعود هذه

- اليرقات إلى سطح التربة عند عودة الظروف المناخية الملائمة.
- 2- لها القابلية على الاستجابة للضوء القليل ولكنها لا تقاوم الضوء العالي.
- 3- تستجيب للحرارة فتكون أكثر نشاطاً بالأيام الدافئة.

يحدث الخمج عن طريق تناول اليرقات الثالثة والتي تتحرر في الأمعاء الدقيقة في حالة يرقات طفيلي المستديرة الدرداء *Strongylus edentatus* فإنها تخرق الأمعاء وتهاجر خلال الأوعية البوابية لتصل الكبد حيث تبقى اليرقة هنا محدثة القنوات النزفية ولعدة أشهر، بعد ذلك تهاجر خلال الرباط الكبدي الكلوي إلى الأنسجة الرابطة تحت الخلب مكونة العقد النزفية. وبعد ثلاثة شهور تعود خلال قاعدة المساريق إلى جدار المعى الكبير مكونة مرة أخرى العقد النزفية والتي تتمزق أخيراً محررة الديدان داخل التجويف. تتواجد الإناث البالغة الواضحة للبيض بعد 40 أسبوع من دخول الخمج. يمكن ملاحظة عدد من اليرقات بأعضاء أخرى مثل الخصيتين حيث أن هذه اليرقات لا يمكن أن ترجع للأمعاء مرة أخرى.

أما بالنسبة لهجرة يرقات المستديرة الخيلية *S. equinus* فيلاحظ بأنها تهاجر خلال الكبد إلى البنكرياس ثم التجويف الخليوي ولكن لا يعرف طريق عودتها إلى الأمعاء.

أما بالنسبة لطريق هجرة المستديرة فولكارس *S. vulgaris* فكان لعدة سنوات غامضاً وغير معروف ولكن تم دراسته تجريبياً بالسنوات الأخيرة حيث أن اليرقة غير المغلفة تخرق جدار الأمعاء وتنسلخ إلى الطور اليرقي الرابع في الطبقة تحت المخاطية بعدئذ تمر داخل الشرايين الصغيرة. وبعد 14 يوماً فإنها تصل الشرايين

المساريقية الأمامية وذلك بالهجرة داخل التجويف أو في بطانة الشرايين. ومن هنا فإنها تتطور إلى الطور اليرقي الرابع الأخير وخلال 3-4 أشهر فإنها تنسلخ حيث أن الديدان البالغة الصغيرة ترجع للأمعاء خلال تجويف الوريد. تتكون العقد بجدار الأمعاء وأخيراً تتمزق وتحرر منها الديدان البالغة في تجويف الأمعاء.

الوبائية:

تنتشر ديدان الخيول الحمر الكبيرة في معظم أنحاء العالم ويعود هذا بصورة رئيسية إلى قابلية الديدان لإنتاج البيوض بأعداد هائلة وكذلك لمقاومة البيوض واليرقات للظروف المناخية وإن الحيوان المجمع قد يطرح (1000) بيضة بالغرام الواحد من البراز وإذا كان وزن فضلات الحيوان باليوم 30 باوند فعدد البيوض المطروحة تكون حوالي 10×13.5 ومعظم اليرقات تهلك خلال أشهر قليلة ولكن بعضها قد يبقى طول فترة الشتاء. إن أكبر مصدر للعدوى هي الأفراس المخمجة وقد يحدث الخمج عن طريق الرحم إلى الأجنة. إن ديدان *S. vulgaris* هي أكثر انتشاراً بالخيول في معظم أنحاء العالم وقد تصل نسبة الخمج 100% أما *S. edentatus* تكون 50% وأقل نسبة لوحظت في *S. equinus*.

الأمراضية:

يمكن تقسيم العمليات المرضية المنتجة من الديدان المستديرة إلى الأضرار الناتجة من هجرة اليرقات ومن الديدان البالغة. تعتبر يرقات *S. vulgaris* أشد أمراضية مسببة التهاب الشرايين *arteritis* والخثر *thrombosis* وتثخن جدران الشرايين مع الانصمام *embolism* وهناك علاقة بين غلق الوعاء وعدد اليرقات المتواجدة، تركيزه في الأوعية، حجم الوعاء وعوامل أخرى.

وهذا يؤدي إلى تأثيرات مختلفة من الذوؤي ischemia والاحتشاء infarction وخاصة بالجزء الخلفي من الأمعاء الدقيقة، الأعور والقولون البطني، ولقد وجد تجريبياً حدوث هلاكات بنسبة 89 ٪ من الأمهار ذات أعمار 3-9 شهراً بعد إعطائها 3-5 آلاف يرقة من *S. vulgaris* ووجد حديثاً بأن الجرعة القاتلة هي حوالي ألف يرقة.

إن العلامات الحادة تؤدي إلى هلاك الأمهار بعد 14-21 يوماً من إعطاء اليرقات وتظهر العلامات بعد اليوم الثاني من الخمج وتشمل الحرارة، قلة الشهية، فقدان الوزن السريع، خمول، نعاس lethargy، مغص وإسهال.

أما التأثيرات الدموية فتشمل فقر الدم، زيادة خلايا العدلة وزيادة في معدل الترسيب مع زيادة في مستوى مصل البروتين، وتغيرات في المصل تتميز بقلّة مستوى الالبومين مع التعويض في زيادة مستوى الكلوبولين.

يعتبر المغص من العلامات المرضية المهمة نتيجة الخمج بـ *S. vulgaris* ويعود السبب إلى غلق الشرايين المساريقية بالخرثر الدموية واحتشاء الأمعاء، وهناك عوامل أخرى تحدث نتيجة الخمج وتشمل انسداد الأوعية وقد وجد مؤخراً أن وجود اليرقات يسبب قلة في أوكسجين الانسجة ويلاحظ قلة في حركة الدم بالشريان المساريقي وتفرعاته تتزامن مع اضطراب البطن في الحيوان المخمج تجريبياً.

إضافة لملاحظة الكتل الدموية الصغيرة microthrombosis والانصمام بالأوعية الدموية الشعرية الذي يحدث تضيقاً بالأوعية الدموية السطحية لفترة قصيرة وذلك نتيجة إفراز مواد مقلصة والتي تنتج خلال تكون الخرثر.

وتضطرب حركة الأمعاء لقلة حركة الدم والتغير في فعالية عضلات

اللفائفي الكهربائية ileal myoelectrical activity وهذا التغير له علاقة باختراق الغشاء المعوي وهجرة يرقات *S. vulgaris*.

ولوحظ كذلك أن الاضطراب بحركة اللفائفي من قبل يرقات *S. vulgaris* الهالكة في الأمعاء ربما يعود لمواد مستضدية مفروزة ومتزامنة مع تحرير السموم من اليرقات المتحطمة أو تفاعل حساسية إضافية لما تحدثه الديدان البالغة بالأمعاء. إن وجود اليرقات بالأمعاء يؤدي إلى اضطراب وعطل تغذية الأعصاب للأمعاء ونتيجة الضغط الحاصل من هذه الديدان على الشرايين والأعضاء ومنها الأهر، القلب، الشرايين التاجية، الشرايين الكلوية، الكلية، الدماغ، الحبل العصبي والشرايين الحرقفية ينتج آثار وعلامات عديدة ولا يعرف بالضبط كيفية انتشار هذه اليرقات بالجسم. ويلاحظ مناعة متباينة عند الخمج بـ *S. vulgaris* أما طبيعياً فتتولد مقاومة ضد الخمج اللاحق. إن العلامات الحادة يتبعها الهلاك دائماً وخاصة بالحيوانات الصغيرة (الأمهار الرضيعة والمفطومة). إن انتشار آثار أم الدم الديدانية غير مرتبط بالعمر مما يوضح أن مقاومة *S. vulgaris* تتولد ببطء وتكتسب acquired تحت الظروف الطبيعية. إن استمرار الخمج بالحيوانات الكبيرة يؤدي لحدوث علامات سريرية عديدة ومختلفة.

تسبب اليرقات المهاجرة للمستديرة الدرداء *S. edentatus* تلفاً شديداً في الكبد وتعتمد شدة الخمج على عدد اليرقات ويمكن ملاحظة الحالة الحادة أو قبل الحادة وهلاك الحيوان بعد 2-8 أسابيع من الخمج ويلاحظ تضخم الكبد وذو لون أحمر مزرق إضافة لآثار هجرة واضحة لليرقات وعلى شكل خطوط بيضاء وتمزق تحت المحفظة مع وجود خطوط ملتوية حيث تتواجد اليرقات، مع إعطاء الكبد مظهر خشن. ويلاحظ التهاب الخلب مع وجود مصلى أحمر قاني بالتجويف

الخلبي للحيوانات الهالكة ويكون السطح المصلي للأعضاء البطنية وخاصة الأعور والقولون البطني والثرب (omentum) ملتهباً وخشن مع انتشار الليفين ويحدث التصاق بين الأعضاء وجدار البطن مع توسع في أوعية الأعور والتي تدل على هجرة اليرقات أما الديدان البالغة فتسبب تقرحات نتيجة التهاب الطبقة العضلية للأمعاء.

العلامات السريرية:

أ- في حالة الخمج بـ *S. vulgaris*:

تظهر العلامات السريرية بعد عدة أشهر (6 أشهر) من الخمج وخاصة عند تواجد اليرقات بالأوعية الدموية المتفرعة من الشريان المساريقي ورغم حدوث هذه العلامات فلا تلاحظ البيوض لأن الفترة قبل البائنة (prepatent) أكثر من ستة أشهر أحياناً. إن الأغراض السريرية المصاحبة للخمج واضحة وتدل على نوع الطفيلي في أكثر الأحيان وخاصة إذا حدث مغص، ويلاحظ أحياناً العرج المؤقت وذلك نتيجة ذهاب الخثر الدموية التي تكونها *S. vulgaris* في الشريان الحرقفي iliac artery كما يحدث الهلاك أحياناً نتيجة تواجد الخثر بالشريان الإكليلي أو إلى أعضاء مهمة في الجسم كالجهاز العصبي المركزي.

وعند مهاجرة اليرقات للدماغ يحصل فقدان السيطرة على التوازن وفي الخمج الحاد يهلك الحيوان نتيجة التهاب الدماغ القاتل (fatal encephalitis) وعند وجود الديدان البالغة يلاحظ اضطراب عملية الهضم، فقدان الشهية والإسهال والذي يكون دمويّاً في بعض الأحيان وفي الحالة المزمنة نلاحظ الاستسقاء في منطقة البطن.

ب- في حالة الخمج بالمستديرة الدرداء *S. edentatus*:

تظهر علامات انتفاخ البطن، حمى بسيطة، خمول، شهية متقطعة، إمساك وإسهال وتشمل التغيرات الدموية، فقر الدم مع زيادة في عدد كريات الدم البيضاء وارتفاع عدد الحمضات تصل إلى 20-30٪ مع زيادة بمستوى بروتين المصل. إن القلة الطفيفة في الالبومين تقابلها زيادة الكلوبيولين وإذا لم يهلك الحيوان في الطور الحاد تلاحظ علامات الطور المزمن والتي تشمل فرط التليف في الأنسجة حول الأعور والأوعية الكبدية، وإذا احترقت اليرقات البريتون الجداري وبقيت لأكثر من شهرين، تظهر الأكياس بالطبقة تحت الخلوية وعند الخمج الشديد يحدث تحطم للأنسجة وخاصة في عضلات الحجاب الحاجز. وذلك لوجود الإنزيمات المحللة والمفروزة من اليرقات. إن بعض اليرقات تهاجر خلال الحجاب الحاجز فتغزو الرئتين إضافة إلى تغيرات في صورة الدم، وفي الحالات المزمنة ربما ينتج الاستسقاء تحت الجلد في منطقة الصدر وأسفل البطن وذلك لنضوب الالبومين.

ج- في حالة الخمج بالمستديرة الخيلية *S. equines*:

تشابه مع العلامات السريرية للمستديرة الدرداء *S. edentatus* ولكنها أقل حدة، فتسبب اليرقات عند هجرتها نزف حبيبي في جدار الأمعاء مع وجود عقد لمفاوية بيضاء في الطبقة تحت المخاطية، حاوية على اليرقات أو أنفاق محاطة بارتشاح من الخلايا الوحيدة النواة والحمضات. ومن الصفات المميزة لأمرضيتها هي شمول البنكرياس بالخمج حيث يكون صلباً وبه عقد ومحاطة بطبقة جلاتينية مع يرقات محاطة بحويصلات متخشبة. ونسجياً تلاحظ التشوهات بالشكل الاعتيادي لفصوص الكبد ويختزل المتن مع تقزم الخلايا الفارزة، وعند غزو

اليرقات للبنكرياس وبأعداد كبيرة يحدث الخمول والإسهال بالأمهار. كذلك كما هو الحال مع بقية *Strongylus* تشاهد آفات مرضية بأعضاء عديدة من الجسم كالحجاب الحاجز، الرئة والشرب إضافة لتلف نسيج الأمعاء.

التشخيص:

يعتمد على الكشف عن وجود أعداد كبيرة من بيوض *strongylus* بالبراز، ونظراً لطول المدة التي تستغرقها دورة الحياة والفترة قبل البائنة، فإن بيوض *S. vulgaris*, *S. equines*, *S. edentatus* لا تظهر بالأمهار قبل 6، 9، 11 شهراً على التوالي وتكون نسبة بيوض ديدان الخيول الحمر الكبيرة بالأمهار المفطومة والكبيرة 15٪ من مجموع بيوض *strongylus* ولا تكون هذه النسبة ثابتة خاصة بعد إعطاء عقار البرازين (piperazine) والذي هو فعال جداً ضد ديدان الخيول الحمر الصغيرة مقارنة بالنوع الأول. ويصعب إعطاء التشخيص الدقيق للحالات الحادة المصاحبة لهجرة اليرقات ويجب الاعتماد على الحالة الصحية. ويجب الشك دوماً بوجود هذه البيوض وذلك لانتشار الخمج بين الحيوانات بالحقل لان الأمهار هي الأكثر تقبلاً، وتحدث العلامات الحادة بالأمهار الرضيعة والمفطومة ويحدث تلوث الحقول وبنسبة عالية في فصلي الصيف والخريف حيث يشاهد المرض بشكله الحاد.

العلامات السريرية أحياناً ضرورية جداً للتشخيص، فالعلامة الحادة المصاحبة للمستديرة الشائعة المتميزة بالحرارة العالية، قلة الشهية، الخمول، وقلة طفيفة بكريات الدم البيضاء، الإسهال المتقطع، المغص، وهذه العلامات مشابهة لما يحصل عند حدوث خمج جرثومي لذا قد يحصل التباس في التشخيص ويعتبر المغص من أهم العلامات شيوعاً للمستديرة الشائعة.

هناك علاقة طردية بين الهجرة اليرقية والعلامات المرضية والتغيرات الدموية فقد لوحظ فقر الدم السوى المعتدل moderate normocytic anemia كذلك زيادة طفيفة بعدد كريات الدم البيضاء إضافة لزيادة الخلايا العدلات عند الخمج الحاد بـ *S. vulgaris*. إن زيادة الحمضات تعني خمج طفيلي وتزداد الحمضات بشكل كبير في حالات الخمج تحت الحاد والمزمن. إن التغيرات في مصل البروتين يدل على الخمج بنوعين المستديرة الكبيرة والصغيرة وهذه تشمل زيادة بمستوى مصل البروتين وقلّة بنسبة الالبومين، الكلوبيولين وذلك للقلّة الطفيفة في مستوى الالبومين وزيادة بمستوى الفا وبيتا كلوبيولين.

العلاج:

هناك العديد من مضادات الديدان الواسعة المدى تستعمل بكفاءة عالية لعلاج هذه الديدان وإن اختيار العلاج المناسب لا يعتمد فقط كفاءته وتأثيره السمي ولكن أيضاً على طريقة إعطائه للحيوان كمعاجين أو بالعلف أو عن طريق اللي المعدي.

ومن العلاجات المتوفرة هي الايفرماكتين كمعجون أو عن طريق اللي المعدي وبجرعة 0.2 ملغم / كغم من وزن الجسم، هذا العقار فعال ضد الديدان البالغة واليرقات المهاجرة وكذلك ضد العديد من الديدان الاسطوانية الأخرى وكذلك الطفيليات الخارجية. ويمكن استعمال الفينوثيازين phenothiazine مع البرازين Piprazine. يكون هذا الخليط ذو كفاءة عالية ضد الديدان الحمر الصغيرة والكبيرة وكذلك دودة Oxyuris equi والاسكريديس Ascarids.

ويمكن استعمال الأدوية التالية وبكفاءة عالية لعلاج هذه الطفيليات وهي:

1- الثايندازول Thiabendazole بجرعة 44 ملغم / كغم من وزن الجسم.

- 2- الميبندازول mebendazole بجرعة 10 ملغم/ كغم من وزن الجسم.
- 3- الكامبندازول cambendazole بجرعة 25 ملغم/ كغم من وزن الجسم.
- 4- الفنبندازول fenbendazole بجرعة 5 ملغم/ كغم من وزن الجسم.
- 5- اوكسي بندازول oxibendazole بجرعة 10 ملغم/ كغم من وزن الجسم.
- 6- بايرنتيل بوميت pyrantel pamoate بجرعة 12.5 ملغم/ كغم من وزن الجسم.
- 7- الفيبانثيل febantel بجرعة 6 ملغم/ كغم من وزن الجسم.
- 8- اوكسي فيندازول oxfendazole بجرعة 10 ملغم/ كغم من وزن الجسم.

المشكلة الكبيرة بعلاج هذه الحالات هي صعوبة علاج الحيوانات المصابة بالتهاب الشرايين الديداني، ويمكن استعمال الايفرماكتين وجرعة 0.2 ملغم/ كغم والاوكسي فيندازول بجرعة 10 ملغم/ كغم وجرعة مفردة تكون مؤثرة في يرقات *S. vulgaris* المهاجرة. ومن العلاجات المستعملة حديثاً استعمال الثايندازول وجرعة 440 ملغم/ كغم وليومين متتاليين يكون فعالاً ومؤثراً.

السيطرة:

إن الغاية من السيطرة على ديدان *Strongylus* هي تقليل الخمج بين الحيوانات من خلال تحطيم مرحلة من مراحل دورة الحياة، وتختلف القابلية البيئية الحيوية للطفيلي والتي لها علاقة بعدة عوامل وتشمل الطفيلي، المضيف، الظروف المناخية. ان القابلية البيئية الحيوية تتناسب طردياً مع عدد البيوض المطروحة من الديدان داخل الأمعاء وهذه القابلية لإنتاج البيوض كبيرة، وعندما تكون الظروف المناخية ملائمة لنمو وتطور الأطوار الخمجية تحصل مشكلة طفيلية بهذه الديدان عند رعي الحيوانات للحقول الملوثة. بالرغم من أن الإدارة الحقلية الجيدة تحد من انتشار الخمج إلا أن السيطرة على الديدان تعتمد بالدرجة الأولى على استخدام

مضادات الديدان وخاصة ضد الديدان البالغة والمتواجدة بالأمعاء الغليظة حيث يكون العقار على تماس مع الديدان. إن التخلص من الديدان أو تقليلها يحطم دورة الحياة ويقلل من قابلية انتشار الخمج وذلك بتقليل تلويث الحقل بالبيوض أو اليرقات.

وبالتالي يقلل من انتقال الخمج للحيوان ويخفف من التأثير المرضي المنتج من اليرقات المهاجرة. إن الأطوار اليرقية لا تتأثر بالجرع الاعتيادية المعطاة للقضاء على ديدان الأمعاء. لقد استخدمت طرق السيطرة على هذه الديدان كأساس لعمل منهاج وخطط سيطرة للقضاء على ديدان Strongylus وغيرها من الديدان التي تتواجد بالأمعاء. لقد تم التأكيد على استخدام الأدوية المضادة الحديثة إضافة للنظافة والشروط الصحية. إن الفترة بين علاج وآخر مهمة من حيث أن ترك فترة 6-8 أسابيع بين تجريع وآخر يؤدي إلى عودة البيوض بالبراز. وقام بعض الباحثين باستعمال مصطلح عد العتبة thresholds (50، 100، ... الخ) كقياس لفترة ما بعد العلاج للبيوض المطروحة كعلامة أساسية لأجل البدء بإعادة العلاج وفي بعض الأحيان وجد أن عدد البيوض بالغرام الواحد غير واضح وهناك شعور لدى صاحب الحقل بعدم إعطاء العوامل الأخرى أهمية تذكر كالتسمم، خطورة الاستعمال، كلفة الدواء وغيرها والتي يجب أخذها بنظر الاعتبار قبل البدء بجدول العلاج. إن السبب الرئيسي الذي يجعل بيوض Strongylus لا تشير إلى نوع محدد هو أن الديدان الكبيرة التي تؤثر على صحة الحيوان والديدان الأقل أهمية (الديدان الصغيرة) تكون بيوضها متشابهة. وتتواجد ديدان الخيول الحمر الكبيرة بنسبة قليلة 5 - 10٪ قبل العلاج بالنسبة لديدان Strongylus ولا يعرف نسبة نمو هذه الديدان، ومن البديهي أن الجرع المستخدمة تقضي على الأطوار المهاجرة، إن تطور الصناعة الدوائية وإدخال أدوية حديثة، والتي لها القابلية

الكبيرة للقضاء على الأطوار المهاجرة سيؤثر بلا شك على السيطرة بديدان Strongylus. ان العلاج الاستراتيجي أو الوقائي باستخدام ivermectin للسيطرة على *S. vulgaris* يعني أن من الممكن السيطرة على كافة الديدان. ومن الناحية النظرية فإن إعطاء جرعتين بالسنة وبفترة كل ستة أشهر يقضي على الديدان في الحيوان، ويحتاج الدواء إلى تجارب عديدة قبل استخدامه عملياً.

ديدان الخيول الحمر الصغيرة

تجمع الخيول وفي مختلف أنحاء العالم بأنواع عديدة من الديدان المستديرة الصغيرة، وتشمل المجموعة 12 جنساً و 52 نوعاً. ونظراً لصعوبة التفريق المجهرى بين بيوض هذه الانواع وبيوض الديدان المستديرة الكبيرة، فالتقارير تطلق اسم بيوض المستديرات للإشارة لهذه الديدان والسبب هو ان تلوث البيئة يحصل دوماً مع البراز الحاوي على بيوض *S. equinus*, *S. edentates*, *S. vulgaris*.

إن قلة بيوض المستديرات التي تلاحظ بعد العلاج بمضاد الديدان تدل على مفعول العقار وقلة التلوث. تشمل المجموعة أعداد من الديدان تتباين في شدة أمراضها وانتشارها وأهم الأجناس هي:

1- Trichonema مرادفه Cyathostomum.

ديدان اصغر من ديدان *S. vulgaris* تسمى الديدان الحمر الصغيرة، يحتوي هذا الجنس ما يقارب 35 نوع. تتغذى هذه الديدان على قطع النسيج المخاطي لجدار الأمعاء وتفضل الديدان بعض المواقع من الأمعاء الغليظة وتتوزع حسب عمرها الزمني فتشاهد الديدان اليافعة بمقدمة الأمعاء نزولاً أما الهرمة فتلاحظ بالجزء الأخير من القولون.

2- الجنس *Gyalocephalus*:

يلاحظ هذا الجنس من الطفيليات في المعى الغليظ للخيليات ويبلغ طول الذكر 7-8.5 ملم والاناث 8.5-11 ملم.

3- الجنس *Poteriostomum*:

أنواع هذا الجنس شبيهة بجنس *Trichonema*. هناك نوعان من هذا الجنس يستوطنان الخيول هما *P. ratzii* و *P. imparientatum*.

دورة الحياة:

لا يعرف الكثير عن دورة حياة هذه الديدان بسبب قلة الأبحاث التجريبية التي أجريت بالخيول هناك 52 نوعاً من الديدان الصغيرة ولكن أنواع عديدة لم تسجل ولم يعرف عنها الكثير.

إن معظم الاسطوانيات الصغيرة ذات دورة حياة مباشرة فبعد تحرر البيوض من إناث الديدان تخرج مع براز الخيول وتنمو على الأعشاب أو الأرض، وبعد فقس البيوض تمر اليرقات بانسلاخ ثاني لتصبح اليرقة الثالثة والحاوية على غشائين. أن هذه اليرقة غير المتغذية تتسلق الإعشاب حيث يتناولها المضيف وتفقد غشائها. ويظهر أن اليرقات تقضي كل فترة تطورها بالأعور والقولون. تغزو الأطوار اليرقية الغشاء المخاطي وبعد ذلك تتحوصل وتعود لجوف الأمعاء لتكتملة دورة حياتها. تختلف طول فترة بقائها بالأغشية المخاطية من نوع لآخر. وتستغرق الفترة قبل البائدة ثلاثة أشهر وقد يبقى بعض الأنواع منها لأشهر عديدة متحوصلة في الغشاء المخاطي وتحت.

الأمراضية والعلامات السريرية:

تستغرق اليرقات فترة طويلة حتى تنمو، لذلك تصبح الديدان بالغة بعد عدة أشهر من تناولها. أن معظم الأنواع لا تهاجر أبعد من الغشاء المخاطي ولكن بعضها قد تذهب إلى الغشاء تحت المخاطي. تلتصق ديدان المستديرات الصغيرة بالغشاء المخاطي بواسطة التجويف الفمي مسببة تمزق الأوعية المخاطية ومهيئة بذلك مكاناً مناسباً للخمج الجرثومي الثانوي. وتطرد الديدان البالغة بسهولة باستخدام مضادات الديدان. ان لليرقات تأثير أكبر على جدار الأمعاء ولا تتأثر بمعظم الأدوية. تسبب يرقات الديدان المستديرة الصغيرة خلال غزوها للغشاء المخاطي ارتشاحات كبيرة من الخلايا الحمضة وربما يصاحبها الاستسقاء ويتباين التأثير من النزف الموضعي حول اليرقات إلى الالتهاب النزفي المنتشر ويلاحظ في الخمج الطبيعي زيادة في عدد الحمضات. وتظهر الحمضات بعد ثلاثة أسابيع من الخمج بديدان المستديرة الصغيرة وقبل نضوج الديدان وقد تشاهد اليرقات في أو تحت غشاء الأمعاء وتظهر كأثار عقدية وقد تكون بأعداد كبيرة ويصل حجمها إلى عدة مليمترات قطراً ومرتفعة قليلاً، محفورة المركز وذات لون اصفر، رمادي، احمر أو اسود. وتحاط اليرقات بحوصلة متخشبة اضافة لمشاهدة تفاعل التهابي يحتوي على خلايا وحيدة النواة اضافة للحمضات والتي قد تحترق الحوصلة إلى الديدان. وعند نمو اليرقات تضغط على الغدد الانبوبية محدثة زيادة في عدد الخلايا الكاسية goblet cell وفرط التنسج وتحاط اليرقات تحت الغشاء المخاطي بتفاعلات نسيجية كبيرة.

وعند خروج اليرقات، تتمزق الطبقة العضلية المخاطية محدثة كثافة من الحمضات الموضعية ويتبعها ارتشاح من العدلات والبلعمة الكبيرة. ويعد التغير

الحاصل في مصل البروتين احد العلامات الرئيسية المهمة بالتغيرات المصلية فيزداد مستوى البروتين نتيجة زيادة البيتاكلوبيولين كذلك يزداد تحطم الالبومين خلال جدار الأمعاء وتظهر علامات سريرية عديدة على الحيوانات المخمجة والتي تشمل الضعف، الإسهال المتقطع مع مغص متكرر وبعد إجراء الصفة التشريحية للحيوانات الهالكة، لوحظت أعداد كبيرة من اليرقات في جوف الأمعاء والغشاء المخاطي وهذه العلامات السريرية تشاهد على الأكثر بالربيع وتباين بين أواخر الشتاء وبداية الصيف. وهناك أدلة كثيرة على ان يرقات الديدان المستديرة الصغيرة لا تبقى في العشب خلال الشتاء لكي تحدث خمج سريري، ولكن تنضج اليرقات المأخوذة بالسنة السابقة لتحدث الحالة المرضية أي تسبب اليرقات في أمعاء الحيوان كما هو الحال مع يرقات ديدان الاوسترتيجيا بالأبقار وعند خروجها بسرعة وعلى شكل موجات من جدار الأمعاء تحدث المغص أو الإسهال ويتضخم جدار الأمعاء ويكون نزلي catarrhal مع وجود التهاب نزفي أو فايبريني في جدار الأعور والقولون البطني، وتكبر العقد اللمفاوية للأعور والقولون وأحياناً تكون متخربة (edematous)، كذلك يكون الغشاء المساريقي متخرباً إضافة لوجود الاعتلال cachexia وتلاحظ وجود عقد عديدة بجدار الأمعاء مع تقرحات منتشرة وتمزق المخاطية. ضعف الحيوان قد ينتج من قلة الشهية، قلة امتصاص المواد الغذائية نتيجة التلف الحاصل في أنسجة الأمعاء فلا تستطيع القيام بوظائفها بصورة طبيعية. أما تأثيرات الديدان البالغة بالأمعاء فيشمل قلة استجابة الاعصاب للتغذية وضعف دائم في حركة اللفائفي الاعوري، مما يؤدي إلى قلة الشهية وفقدان الوزن. ووجد أن الاضطرابات المعوية الحاصلة تدل على أن التلف هو نتيجة خروج يرقات من الطبقة المخاطية وهو السبب الرئيسي لمعظم العلامات السريرية والمرضية.

التشخيص:

يصعب التمييز بين بيوض الأنواع المختلفة لمستديرات المعى الغليظ للخيول عن بعضها وللتعرف على المسبب أو المسببات الديدانية يستحسن عمل مستنبت برازي للحصول على يرقات الطور الثالث، ثم يتم التعرف على هذه اليرقات بالاعتماد على طول وشكل اليرقة، طول الذنب، عدد وشكل الخلايا المعوية. وكقاعدة عامة فان وجود نمط بيوض الدودة المستديرة، البيضوي، الرقيق القشرة يكون كافياً لغرض تشخيص الخمج وان وجود ألف بيضة في غرام من البراز أو أكثر دليل على ضرورة معالجة الحيوان.

العلاج:

لمركبات البرازين فعالية عالية ضد انواع الجنس *Trichonema* ويكون تأثيرها قليلاً ضد ديدان المستديرات الكبيرة وتستعمل بجرعة 200 ملغم / كغم من وزن الجسم.

والناينبدازول عقار عالٍ الفعالية للتخلص من ديدان المستديرات الصغيرة ويستعمل بجرعة 50 ملغم / كغم ويمكن إعطاء هذا العقار بالطعام. يعتبر عقار ivermectin من أفضل الأدوية المستخدمة ضد اليرقات والديدان.

السيطرة

هناك قواعد عامة تستعمل في إدارة المرعى لغرض السيطرة على الديدان الاسطوانية الطفيلية التي وضعت لغرض علاج طفيليات المجترات وتكون قابلة للتطبيق على طفيليات الخيول. فالمراعي يجب أن لا تكون مزدحمة بالحيوانات أو أن تكثر نسبة السموم فيها ويجب أن يعطى اهتمام خاص بالخيول الصغيرة، ذلك

لأنها أكثر استعداداً من الخيول الكبيرة للخمج وان توفر لها مراعي نظيفة لم يسبق أن رعت فيها خيول إن أمكن، لان بعض يرقات الديدان الاسطوانية لها القابلية على الهجرة في التربة لتخمج الحيوانات.

والتخلص من البراز بتركه يتخمر في أكوام لقتل البيوض واليرقات بفعل حرارة التخمر. إن المعالجة الدورية المنتظمة بالثايليندازول تؤثر على الخمج بشكل كبير، والتجرب بمقادير قليلة من الفينوثيازين أو ثايابندازول يساعد كثيراً بالسيطرة.

Oxyuriasis

تعني خمج الخيول بديدان *Oxyuris equi* وهو مرض الخيول المتواجدة بالإسطبلات. وهو مرض خطير، والعلامة المميزة له هي التخديش الشديد بمنطقة العجان والذي يكون مزعجاً ويسبب تشويه الحيوان ذو القيمة العالية. حيث يبدأ الحصان المتأثر بحك وعض الذيل مسبباً فقدان الشعر بقاعدته وفي بعض الاحيان تخريب فيزيائي للانسجة بالمنطقة المتأثرة. الديدان البالغة رمادية اللون وتستوطن بالاعور والقولون. طول الذكور 1.2 سم أما الاناث فأطول قد تصل إلى 15 سم وهي طويلة وتشبه الخيط. دورة حياة هذه الديدان بسيطة حيث تهاجر الإناث البالغة لأسفل المعي وترحف (crawl) إلى منطقة العجان حيث تضع بيوضها وعلى شكل بقع صغيرة على شكل تجمعات. ينمو الجنين بالبيوض خلال ثلاثة أيام وفي الظروف الجيدة تكون مخمجة. يحدث الخمج نتيجة ابتلاع البيوض أما بواسطة عض المنطقة الملوثة من الجسم أو نتيجة التغذية على المواد الملوثة. البيوض مقاومة ويمكن ان تخمج عن طريق الغبار (airborne) وتبقى حية بالإسطل لفترة طويلة. يتم تشخيص الخمج بهذا الطفيلي وذلك بتحديد وجود

البيوض المغطاة (operculated eggs) والتي تكون مسطحة من جانب واحد عند أخذ القشطات من حول فتحة المخرج أو يمكن الكشف عن وجود الديدان بالبراز. علاج هذه الحالات يستند على استعمال المعقمات الموضعية الحقيقية على شكل مراهم لمنطقة العجان وإعطاء مركبات البرازين بجرعة 200 ملغم/كغم من وزن الجسم أو استعمال الثايندازول و بجرعة 44 ملغم/كغم والذي يكون فعالاً ومؤثر جداً.

ويمكن استعمال العلاجات الأخرى وبصورة فعالة مثل الكامبندازول (cambendazole)، البيارانتيل (pryantel)، والاكسي فيندازول (oxfendazole) والايفرماكتين (ivermectin).

الاصابة بالديدان الدبوسية الدقيقة

Probstmayria vivipara. infestation

تتواجد هذه الديدان في قولون الخيول يتراوح طولها ما بين 2-3 ملم وذات خصوصية بين الديدان وهي أن جميع أطوار دورة الحياة تكون بالأمعاء الغليظة للمضيف إنثاء ولودة ليرقات مساوية للديدان البالغة تقريباً. الإناث البالغة تنتج أجيال ناضجة جنسياً وهذا يوضح وجودها بأعداد هائلة تصل المليون ولا تعرف طريقة انتقالها بين الخيول بشكل محدد. ومن المحتمل أن يكون الانتقال خلال التهام البراز الطازج ويظهر الخمج بصورة متفرقة والدراسات قليلة حول هذا الطفيلي لعدم وجود طريقة تشخيصية للكشف عن الخمج بهذا الطفيلي. إن وجود الديدان بعد هلاك الحيوان هي الطريقة الوحيدة لمعرفة شدة الخمج. ويجب فحص مكونات الأمعاء بدقة وذلك لصغر حجم الديدان ويستحسن تخفيف مكونات القولون وفحصه مجهرياً ولم توصف أمراضية هذه الديدان بشكل كافٍ

ويعتقد بأنها غير ممرضة، وأن الاستعمال الشائع لمضادات الديدان للقضاء على طفيليات المعدة والأمعاء تكون كفيلة بالقضاء على كل هذه الديدان.

ذات الرئة الطفيلي بالخيول *Verminous pneumonia*

تتواجد ديدان الرئة من نوع *Dictyocaulus arnfieldi* بالخيول في كافة أنحاء العالم وتعتبر الحمير مضائف طبيعية لهذه الطفيليات والخمج شائع بهذه الحيوانات حيث تلاحظ أعداد كبيرة من الديدان، بدون أعراض مرضية تذكر وعلى العكس تكون الخيول والحمير القزمة ponies مضائف غير طبيعية لهذه الديدان ويكون الخمج على شكل حالات فردية sporadic ويتأخر نمو الحيوان وتحدث أعراض مرضية كثيرة عند وجود أعداد قليلة من الديدان.

تستوطن الديدان البالغة القصبات الهوائية الكبيرة والقصبات وهذه الديدان ذات لون حليبي بينما لون المعى فيها معتماً ويصل طولها 15 سم.

دورة الحياة:

تضع الديدان البالغة بيوضاً حاوية على اليرقات. أن بيوض هذا النوع لا تفقس خلال هجرتها للأمعاء، بل يحدث الفقس بعد خروج البراز وتحتوي الخلايا المعوية لليرقات حبيبات غذائية بنية اللون كثيرة العدد. إن الأطوار الحرة لا تتغذى وإنما تعتمد في وجودها على هذه الحبيبات الغذائية.

وبعد يوم إلى يومين تصل اليرقات إلى الطور اليرقي الثاني وتبقى محتفظة بالغشاء القديم، وبعد ذلك تصل للطور اليرقي الثالث المخمج وتبقى يرقات هذا الطور مغلفة بغشائين تتخلص اليرقات من غشاء الطور اليرقي الأول وتبقى محتفظة بغشاء الطور الثاني لحمايتها وتحتاج هذه اليرقات لنموها وتطورها إلى

الرطوبة ودرجة حرارة تقارب 27 درجة مئوية. وفي الظروف المناخية الملائمة تحتاج اليرقات 4-5 أيام للوصول للطور المخمج. وتختلف يرقات ديدان الرئة عن بقية يرقات الديدان بأنها لا تتغذى في أي طور من دورة حياتها وذلك لاحتوائها على المواد الغذائية المخزونة.

إن اليرقات الثالثة لهذه الديدان بطيئة الحركة مقارنة ببقية يرقات *Trichostrongyle* وتختلف أيضاً بالاحتياجات البايولوجية وهي أكثر حساسية ولا تستطيع العيش بالجفاف والانجماد، رغم قابليتها على البقاء طول فترة الشتاء بالمناطق الدافئة الرطبة. تخمج الخيول عند تناولها يرقات الطور الثالث وتصل اليرقات إلى الرئة بواسطة الأوعية اللمفاوية ويحدث الانسلاخ الطفيلي الأول بالعقد اللمفاوية المساريقية خلال 5 أيام من الخمج رغم الاعتقاد بأن الانسلاخ يحدث بالرئة وتصل اليرقات الرابعة للحويصلات الهوائية بعد اليوم السابع أما الانسلاخ الثاني فيحدث بالرئة بعد 15 يوماً من الخمج،. إن الفترة قبل البائنة هي 12 أسبوعاً.

الوبائية:

تخمج الخيول عند رعيها مع الحمير بالمزارع وتعتبر الحمير عاملاً مهماً بنشر الخمج، وإن أكثر الأماكن حدوثاً هي المناطق التي تكثر فيها الحمير والبغال ويحدث الخمج أيضاً بين حصان وآخر ولكنها بنسب ضئيلة وتكون ذات أعراض مرضية غير واضحة. وتخمج الخيول والخيول القزمة لمختلف الأعمار ولكن الأغراض المرضية تكون واضحة بالأمهار المفطومة أو الحيوانات الكبيرة أكثر من الأمهار اليافعة وتعتبر الفطريات من جنس *Pilobolus spp* في بعض دول أوروبا الغربية أحد العوامل المساعدة بانتشار هذا الطفيلي.

الأعراض السريرية:

لا تحدث هذه الديدان أعراض تذكر، لكن تلاحظ علامات مرضية عند الخمج بأعداد قليلة من الديدان ولكن يحدث الهلاك إذا وجدت بأعداد كبيرة وتشاهد علامات سريرية كثيرة بالمناطق ذات الأمطار الشديدة. ويؤدي وجود أعداد كبيرة ظهور علامات سريرية كثيرة بالمناطق ذات الأمطار الشديدة. يؤدي وجود أعداد كبيرة من اليرقات والديدان البالغة إلى حدوث تحديشات والتهابات بالرئة وتسمى الحالة بالتهاب القصبات الطفيلي (Parasitic bronchitis) ويكثر إفراز المواد المخاطية مؤدياً إلى صعوبة التنفس، سعال شديد، فقدان الشهية ويرافق الالتهاب القصبي الشديد ذات الرئة المزمن chronic pneumonia، استسقاء رئوي pulmonary edema وتحدث الهلاكات بالأمهار بصورة خاصة رغم إن الديدان لا تسبب أعراض مرضية واضحة نتيجة الخمج ولكنها من العوامل المساعدة للخمج الثانوي الحموي والجراثومي. ويلاحظ نسيجياً زيادة في عدد خلايا الظهارة الطلائية حول الشعب الهوائية مع ارتشاحات للخلايا اللمفاوية ومتعددة النواة ويلاحظ نفاخ رئوي بالمراحل الأخيرة من الخمج.

التشخيص:

وذلك بتشخيص اليرقات الحاوية على الخلايا ذات الشكل المميز والحاوية على ذنب شوكي واليرقة تكون خاملة عند فحص البراز الطازج. ويستحسن أخذ البراز مباشرة من المستقيم لمنع تلوثه بديدان النباتات والتربة وتستخدم الطريقتان بالوقت الحاضر، قمع بيرمان لسحب اليرقات من البراز والتطويف في محلول سلفات الزنك بتركيز 1.22 (zinc sulphate sp.gr 1.22) للكشف عن اليرقات في البراز.

ويفضل إعادة فحص براز الخيول لعدة مرات وخاصة بالحيوانات التي تعاني من أعراض الكحة المزمنة بالحالات التي تربي فيها الخيول مع الحمير والبغال. وبلاستطاعة فحص غسيل القصبات الهوائية للمساعدة بالتشخيص خاصة للتفريق بين الخمج ذات الرئة الديداني والخمج الرئوي المزمن. إن وجود الديدان مع أو ملاحظة الحمضات هي علامات ناتجة من الخمج بطيفيلي *D. arnfield*.

العلاج:

يلاحظ بأن لمركبات البنزيميدازول benzimidazole واللافاميزول levamisole ذات تأثير واضح ضد الخمج بديدان الرئة وحديثاً وجد بأن عقار الايفرماكتين ذو تأثير فعال ضد ديدان الرئة بالخيول. واستخدام الثيابندازول Thiabendazole كعلاج قاتل لليرقات Larvicidal وبجرعة 440 ملغم/ كغم من وزن الجسم وليومين متتالين أو بين يوم وآخر. وقد وجد أن هذا العلاج فعال ضد الخمج بالحمير وقد استخدمت هذه الطريقة من علاج الثيابندازول بنجاح بالخمج الرئوي الديداني للخيول. وجد بأن الايفرماكتين وبجرعة 0.2 ملغم/ كغم من وزن الجسم فعالية ضد ديدان الرئة بالخيول ولوحظ اختفاء العلامات السريرية بعد فترة وجيزة من استخدامه.

السيطرة:

تستخدم الطرق المستعملة بالسيطرة على الخمج بديدان الخيول الحمير وهي مفيدة جداً، وإن أفضل طريقة لمنع الخمج هي بعزل الحيوانات عن بعضها وخاصة بالمناطق الموبوءة مع منع رعي الحمير في المناطق التي ترعى فيها الخيول إلا بعد إعطاء الحمير جرعتين من العلاج سنوياً من عقار الايفرماكتين أو أي عقار له فعالية جيدة. ووجد بأن عقار الايفرماكتين هو المفضل بالخيول. وإن الاستخدام

الروتيني للافيرماكتين وبصورة مستمرة لعلاج ديدان الخيول الحمر كافي للقضاء على ديدان الرئة.

مرض Onchocerciasis

الاسم المرادف لمرض العقدة الديدانية (worm nodule disease) مرض متسبب عن غزو الحيوان بديدان الـ Filarid worms من جنس *Ochocerca spp* مؤدية لرفض اللحوم للاستهلاك البشري خاصة لحوم الابقار بينما ترتبط الـ microfilariae بالآفات العينية والجلدية بالخيول).

المسبب:

المسبب بالخيول هو *O. cervicalis* التي تغزو الرباط القيدالي ligamentum nuchae، أما *O. Reticulata* فتتواجد بالانسجة الرابطة حول الاوتار القابضة flexor tendons. يمكن أن تتواجد *O. cervicalis* في قرنية عدد كبير من الخيول وأحياناً بحالات التهاب الجلد dermatitis الديدان رفيعة وتشبه الخيط وطويلة جداً طولها 15-18 سم.

دورة الحياة والوبائية:

طفيلي الـ Microfilariae المتواجد على الجلد وفي اللمف تحت الجلدي يتلع من قبل ذبابة الرمل Sandflies أو الذباب الأسود من جنس *Culicoides* or *Simulium spp* أو الذباب الصغير Midges، وتكون اليرقة المخمجة المتكونة في داخل هذه المضائف تخزن من جلد الحيوانات الأخرى خلال التغذية. بعدها تهاجر اليرقة إلى المواقع المفضلة ثم تتحوصل بنسيج ليفي أو في عقد الـ Microfilariae المنتجة بواسطة الإناث البالغة تبقى بالجلد أو الأوعية اللمفاوية

تحت الجلدية ولكن بعضها تصل للعيون وتسبب التهاب العين المرحلي Periodic ophthalmia. هذا المرض يحدث بالخيول في عدد من الأقطار الاستوائية وشبه الاستوائية منها شمال أفريقيا، الهند، استراليا، الولايات المتحدة الأمريكية وأجزاء من الاتحاد السوفيتي. يزداد حدوث المرض مع تقدم العمر.

الأمراضية:

الآفات الجلدية بالخيول تنتج بسبب تفاعل فرط الحساسية للدودة الخيطية الدقيقة (hypersensitivity) تسبب *O. reticulata* تضخم الأوتار القابضة والرباط المعلق خاصة بالأطراف الأمامية.

الأعراض السريرية:

يسبب الخمج الحديث بالـ *O. reticulata* تضخم الرباط المعلق وتورم خزبي ساخن بالأجزاء السفلى للقصب (cannon) والذي يستمر لمدة 3-4 أسابيع. بعد زوال الخبز تبقى الأوتار الرابطة مع وجود التجنبتات الصغيرة أو العقد المتكلسة والتي يمكن تحسسها. الحيوانات المتأثرة تبدأ بالعرج في حين تكون المنطقة متخزمة (edematous) ومتورمة ويحدث الشفاء بحالات عديدة عند اختفاء الورم. تسبب *O. cervicalis* التليف والتجنبت والآفات المتكلسة في الرباط القيدالي وبدون ظهور أعراض سريرية.

هناك علاقة بين الخيطية الدقيقة *Microfilariae* بالخيول والتهاب العين المرحلي حين أشار الباحثين لوجود هذه الحالة عند اختفاء الخمج بالخيطية الدقيقة كذلك الآفات المتواجدة بالخيول نتيجة الإصابة بالـ *O. cervicalis* والناجمة من تفاعل فرط الحساسية hypersensitivity يتميز بوجود الصلع alopecia القشور،

الحكة (pruritis) خاصة على الخط السفلي للبطن والذي يمكن أن يمتد للأطراف الأمامية والخلفية ويشمل كذلك الفخذ وفي الحالات الشديدة يمتد ليشمل جدار البطن السفلي.

بعض الخيول تحدث فيها الآفات على الوجه، الرقبة أو الصدر، وفي الحالات الخفيفة تنحصر الآفات فقط بالأجزاء الأمامية للرأس.

التشخيص:

يمكن تشخيص وجود هذه الطفيليات وذلك بأخذ نماذج من العقد تحت الجلدية للفحص عن وجود الديدان البالغة أو يمكن مشاهدة الديدان البالغة بالأنسجة الرابطة حول الرباط القيدالي خلال العمليات الجراحية.

العلاج والسيطرة:

لا يوجد هناك علاج خاص بالديدان البالغة. ويعتبر الايفرماكتين بجرعة 0.2 ملغم/ كغم العلاج المفضل للقضاء على الدودة الخيطية الدقيقة بالخيول وللسيطرة على المرض يجب القضاء على المضائف الوسطية، ويفضل إيواء الخيول داخل الإسطبلات أثناء الليل واستعمال طاردات الحشرات بالمناطق التي تكثر فيها الحشرات.

إصابة الخيول بطفيلي *Parafilaria multipapillosa*

تتطفل هذه الديدان بالخيول وفي مختلف مناطق آسيا، شمال أفريقيا، شرق ووسط أوروبا وإيطاليا وفرنسا وجنوب أمريكا.

الطفيليات بيضاء صغيرة طول الذكور 3 سم أما الإناث 6 سم. تعيش الديدان البالغة بالجلد حيث تضع بيوضها عليه وينتج عن هذا النشاط آفات مرضية وفي

المناطق الحارة يلاحظ النزف باستمرار ولهذا يعتقد بان الحصان يعرق دماً ويطلق على المرض اسم التعرق الدموي، وبوجود هذه السوائل الدموية تنجذب بالحشرات بشدة للآفات المرضية خلال عملية التهام الدم والتي بدورها تأخذ البيوض حيث تفقس في امعائها ومن المحتمل أن تفقس البيوض على جلد الحيوان وتأخذ الحشرات الطور اليرقي الأول. وبعد 15 يوماً من التهام المضيف الوسطي *Haematopia atripalpis* للبيوض أو الأطوار اليرقية الأولى، يلاحظ الطور اليرقي الثالث وتجمع الخيول عندما تتغذى الحشرات على الدم ثانية فتتحرر اليرقات الدقيقة في جسم الحيوان. يزداد نشاط الإناث بارتفاع درجات الحرارة لذا يظهر هذا الخمج في فصل الربيع والصيف ويلاحظ خلال هذه الفترة كثرة العقد الجلدية الحاوية على الديدان التي تحاول الخروج من هذه العقد الجلدية الحاوية لتضع بيوضها خارجاً ويصاحب هذه العملية خروج سائل التهابي تجذب الذباب، وفي موسم الشتاء تختفي هذه العقد غير أن الديدان تعيش لفترة طويلة تمتد للصيف اللاحق. إن قمة الانتشار الموسمي يحدث بالربيع.

الأغراض السريرية:

يتكون الورم بالجلد وفي الأنسجة الرابطة تحت الجلدية نتيجة الخمج بهذه الديدان وتنمو الآفات بالأشهر الحارة بسرعة وتنفجر تلقائياً على الجلد ثم تلثم وقد يحدث الخمج بالعين أحياناً.

تتكون الآفة المرضية من عقد صغيرة غير مؤلمة وبحجم حبة الفاصولياء أو حبة البندق والتي تظهر فجأة على الجلد وتفتح خلال ساعات قليلة وتنضج كمية قليلة من الدم والذي يتخثر على الشعر الذي يحيطه ونادراً يحدث التقيح وإذا ما حصل فالمواد المتقيحة تقتل الديدان وتختفي العقد بسرعة لتظهر بعدها عقد

جديدة خلال يوم إلى يومين وبمسافة قصيرة عن التي سبقتها وتحدث هذه العقد نتيجة ثقب الإناث للجلد لوضع البيوض. وبالرغم من اختفاء العقد بالأجواء الباردة ولكنها تظهر بالمواسم الحارة اللاحقة ويعتقد أن للديدان فترة حياة طويلة قد تستغرق عدة سنين وقد يخمج كل جسم الحيوان على الظهر والجانبين. وقد تظهر الآثار المرضية بالخيول لمدة 3 - 4 سنوات بالتعاقب وبعدها يشفى الحيوان ويصبح ممنوع ولا تؤثر هذه العقد كثيراً بالحيوان من الناحية الصحية ولكنها تؤثر على الطابع الجمالي فيه.

ويعتبر وجود العقد الشفافة والناضحة للدم خلال المناخ الحار بحد ذاته تشخيص للخمج بهذا النوع من الديدان كما أن فحص المسحات النضحية تبين وجود البيوض الصغيرة الحاوية على الأجنة إضافة لليرقات المتحررة منها.

العلاج والسيطرة:

تعالج باستخدام الفيندازول بجرعة 50 ملغم/ كغم من وزن الجسم ولمدة خمسة أيام يعطي نتائج جيدة ضد الخمج بهذه الديدان وقد وجد أن عقار الايفرماكتين فعال جداً ضد هذه الديدان. وللسيطرة على المرض يجب منع الحشرات من الوصول للاطوار اليرقية في النضح ويتم ذلك باستخدام طارد الحشرات ويبقى الحيوان داخل الاسطبل خلال فترة الخمج إضافة لتضعيف نشاط الديدان بإعطاء عقار داي إيثايل كاربامازين (diethyl carbamazine) يومياً لمدة أسبوع.

الأمراض التي تسببها الطفيليات مفصليّة الأرجل

Disease caused by arthropod parasites.

نغف الخيول Botfly (الخمج بجنس *Gastrophilus spp.*)

الخمج بيرقات جنس *Gastrophilus spp.* لها انتشار واسع، تسبب التهاب المعدة المزمن مع فقدان الحالة وانخفاض أداء العمل، وفي بعض الأحيان تسبب اختراق المعدة وشم الموت.

المسبب:

هناك خمسة أنواع لها أهمية بيطرية وهي:

1- *Gastrophilus nasalis.*

2- *G.intestinalis.*

3- *G.haemorrhoidalis.*

4- *G.pecorum.*

5- *G.inermis.*

ويرقات هذه الطفيليات تسمى بنغف (bot) الخيول. وأهم هذه الأنواع هي *G. intestinalis* حيث أن يرقاتها تستوطن بالمعدة وتكون سميقة وثخينة طولها 5-12 ملم لونها أحمر قشدي. أما الحشرة البالغة فتكون بنية وحاوية على الشعر وحجمها يصل إلى حجم النحلة وثنائية الأجنحة.

دورة الحياة:

تنتج هذه الطفيليات جيل واحد كل عام، وتقضي اليرقات فصل الشتاء بمعدة الخيول بالمناطق المعتدلة من العالم. إن موسمية انتشار الحشرات وفترة وضع البيوض تطول بهذه المناطق، فتستمر في أواخر الربيع ولغاية أواخر الخريف.

أما موسم انتقال *G. intestinalis* فيمتد من عدة أسابيع ولغاية بداية الشتاء وذلك ببقاء اليرقات حية في أكياس البيوض ولمدة أشهر. تحوم الإناث حول الحيوان وذلك لوضع البيوض والذي يلتصق على الشعر وتضع أعداد كبيرة من البيوض على شكل مراحل. تضع إناث *G. intestinalis* بيوضها بصورة عامة على الصدر وأعلى القوائم وفي منطقة الكتف أما النوع *G. nasalis* فتضع بيوضها على منطقة الشعر ما بين الفكين، في حين يضع النوعين *G. haemorrhoidalis* و *G. inermis* على الشعر حول الفم والخدين. إن بيوض *G. percorum* و *G. haemorrhoidalis* داكنة اللون، أما بيوض الأنواع الأخرى فلونها أصفر باهت وتكون طويلة ومدببة بالنهاية وتلتصق في الشعر ولها سدادة أو غطاء بالجانب الآخر وتفقس خلال 5-10 يوماً أو أكثر. إن البيوض التي توضع قرب الفم تفقس بصورة تلقائية أما في النوعين *G. intestinalis* و *G. percorum* فتفقس استجابة لزيادة الحرارة من خلال اللعق وحركة الشفاه وليس كما يعتقد سابقاً نتيجة الاحتكاك أو الرطوبة، ولا تبتلع اليرقات مباشرة للمعدة ولكنها تخترق غشاء الفم وتتجول تدريجياً نحو الأسفل حتى تصل البلعوم. إن يرقات *G. intestinalis* و *G. haemorrhoidalis* تتواجد بصورة رئيسية بالأغشية المخاطية للسان أما يرقات *G. inermis* و *G. percorum* فتتواجد في الأغشية المخاطية للخدين. إن يرقات هذا النوع الأخير وربما يرقات *G. haemorrhoidalis* تخترق جلد الوجه وتسير فيه إلى الفم تاركة ورائها سبلاً واضحة وقد يلاحظ حدوث هذه الآثار بالإنسان. وعلى الرغم من أن اليرقات نادراً ما تخمج الإنسان، فإنها تسبب انتفاخاً جلدياً في منطقة الاختراق. وقد لوحظ الطور اليرقي الأول في منطقة الإبط والقوائم الأمامية ويتزامن مع عملية التنعيل بالخيول.

بعد أن تجول يرقات النوع *G. intestinalis* في اللسان ولمدة 21-28 يوماً فإنها

تلتصق بالجزء الفؤادي للمعدة ونادراً ما تذهب إلى قاع المعدة أو الجزء البوابي ويميل لونها للسمر. أما يرقات النوع *G. nasalis* فيكون لونها أصفر باهت وتلتصق بالجزء البوابي من المعدة والاثنى عشر. أما يرقات النوع *G. percorum* فلونها أحمر بلون الدم، وتوجد اليرقة الثانية وأحياناً الثالثة بالبلعوم والجزء العلوي من المريء. أما اليرقات الثالثة فتلتصق عادة في قاع المعدة، وتلاحظ الاطوار الصغيرة للنوع *G. haemorrhoidalis* والتي يكون لونها أحمر في البلعوم أحياناً ولكنها تستقر أخيراً بالمعدة. تبقى اليرقات في المضيف لمدة 10-12 شهراً. وتصل للطور اليرقي الثالث بعد أن يصل طولها 20 ملم، وهي بنية اللون ولها أشواك كثيفة على حافة النهاية الأمامية وهناك زوج من الأشواك الفمية الواضحة على القطعة الأولى. ويستخدم شكل وتوزيع الأشواك كوسيلة للتفريق بين الأنواع، عند خروج اليرقات مع البراز. أما بالنسبة للنوع *G. haemorrhoidalis* فتلتصق ثانية في المستقيم، وتغادر بعض اليرقات المضيف في أواخر الخريف وفي العادة تخرج بأعداد كبيرة بالربيع. تتحول اليرقات إلى عذارى خلال 3-5 أسابيع ومن ثم تصبح حشرة بالغة.

الأمراض والأغراض السريرية:

تضطرب الخيول عندما تحوم إناث الحشرة حولها لوضع البيوض. إن الحيوانات الهادئة والاعتيادية تتحرك بصورة غير متوقعة وفجائية مما يعرض الخيول وراكبيها وكذلك العاملين على رعايتها للخطر. وتشاهد اليرقات المهاجرة بالطبقات العليا الطلائية للتجويف الفمي مسببة تقرحات في الطاحن العلوي والطاحن السفلي وقد تخترق اليرقات اللسان أيضاً. ولوحظ أن *G. pecorum* تسبب التهاب الفم. وعندما تلتصق في الحنجرة، المعدة أو الصائم تسبب التهابات تؤدي إلى ظهور

تتخزن يشبه الحلقة الدائرية حول اليرقة وتشاهد هذه الآفات في الصيف واشهر الخريف بالمناطق الدافئة والتي تتزامن مع دورة الحياة. وتشير الدراسات المسحية إلى أن نسبة الخمج عالية في بعض البلدان فقد وصلت إلى 90٪ في إيرلندا. وقد وجدت نسب متشابهة في أماكن أخرى من العالم. إن النوع *G. intestinalis* هي الأوسع انتشاراً من غيرها من الأنواع. إن أكثر الآفات المرضية انتشاراً هي تقرحات بمنطقة المرئ والمعدة والتي تسببها *G. intestinalis* وأحياناً تلاحظ اليرقات متجمعة بشكل كبير مؤدية إلى تأثيرات حكية شديدة severe palisade effects واختلفت الآراء حول أهمية هذه الحشرات رغم النسبة العالية لانتشارها. ولوحظ بان أقل من 1٪ من اليرقات تلتصق بالمنطقة الغدية من المعدة وأن معظم الخمجات تتواجد بالغشاء غير الغدي والذي يلعب دوراً صغيراً في عملية الهضم ولهذا السبب لا توجد أدلة قوية على التأثير المرضي للخمج ولكن هذا لا يمنع من أن تتواجد أعداد كبيرة من الطفيليات مؤدية إلى آثار مرضية. وقد سجلت خسائر كبيرة من الخيول نتيجة النغف وخاصة بالسلالات الأصلية منها. إن أكثر التأثيرات تلاحظ بالمعدة وعلى شكل تقرحات ناتجة من الطور اليرقي الثاني والثالث تؤدي إلى تكوين حفر عميقة بجدار الأمعاء بنقطة اتصالها مع كل يرقة. لذا نلاحظ حفر عديدة نتيجة تجمع اليرقات على شكل كتل قد يصل قطرها لعدة بوصات. وأحياناً تثقب هذه اليرقات جدار المعدة مؤدية إلى الالتهاب الخلبي الحاد وهذا يؤدي أيضاً إلى اضطرابات بمنطقة البطن وهناك تأثيرات أخرى نتيجة الخمج وهي اضطرابات هضمية، مغص وانسداد المعدة. إن اليرقات التي تلتصق لفترة قصيرة بالمستقيم *G. haemorrhoidalis* تسبب فيه تحرشات والتهابات.

التشخيص:

يمكن مشاهدة البيوض على الشعر بالفحص العياني المباشر ولكن وجود اليرقات بالمعدة والأمعاء لا يمكن مشاهدتها وتعين وجودها إلا بعد إعطاء العلاج المناسب المضاد ليرقات النغف.

العلاج:

هناك علاجات عديدة مستخدمة ضد هذه الطفيليات وهي:

1- ثنائي كبريتيد الكاربون (carbon disulfide) وبجرعة 2.5 مل/ كغم من وزن الجسم. هذا العقار استخدم لسنوات عديدة على الرغم من أن استعماله يحتاج لتصويم الحصان لفترة 18 ساعة قبل إعطاء الدواء ولمدة 4 ساعات بعد إعطاء العلاج، مع حدوث ألم بطني في بعض الخيول المعالجة. هذه المركبات تستعمل بقلّة بالوقت الحاضر.

2- مركبات البرازين piperazine مخلوطة مع ثنائي كبريتيد الكاربون حيث يفضل استخدام هذا الخليط من العلاج.

3- هناك العديد من مركبات الفسفور العضوية تستعمل وبصورة مؤثرة منها:

أ - الترايكلورافون Trichlorphon وبجرعة 40 ملغم/ كغم حيث يعطى مع البنزيميدازول benzimidazole للسيطرة على ديدان السترونجيلس وتستعمل كخليط ذو تأثير واسع المدى ويمكن استعماله كمعجون (paste).

ب- الدايكلورافوس Dichlorvos بجرعة 37 ملغم/ كغم من وزن الجسم كهلام أو معجون أو حبيبات وتكون مؤثرة جداً حيث تكون فعالة أيضاً ضد ديدان Ascarids.

4- الايفرماكتين Ivermectin وبجرعة 0.2 ملغم/ كغم من وزن الجسم مؤثر بصورة عالية جداً على يرقات نغف الخيول، طفيليات المعدة والأمعاء منها يرقات ديدان الاسترونجيليس المهاجرة والديدان الحمر والهابلرونيميا وطفيلي *D.megastoma*.

السيطرة:

يفضل إعطاء العلاج بعد ملاحظة نشاط الحشرة وعند وصول اليرقات للمعدة وقبل حدوث التلف المعدي. وفي جميع الأحوال تعطى جرعتين من العلاج بفصل الشتاء أو في أواخره أي بداية الربيع. وفي الأمهار التي تظهر الألم عند المضغ فإن العلاج بالايفرماكتين كمعجون أو بالداي كلورافوس يعطي في حالة احتياج الحيوان له ويساعد كثيراً بالحد من الخمج بالإضافة لاستعمال طارد الحشرات أو المواد القاتلة لليرقات في البراز وكذلك يفضل العناية بالحيوان وذلك بقص وغسل شعر الحيوان بصورة جيدة لقتل البيوض واليرقات.

الأمراض المتسببة عن طفيليات الجلد ثنائية الاجنحة

Diseases caused by Dipteran parasites of the skin

تشمل هذه مجموعة من الحالات المرضية وهي:

1- الحكة الموسمية seasonal Dermatitis:

والمسببة من جنس *Culicoides spp* خاصة الذباب الصغير اللاسع biting midges والذي له قابلية خاصة على التغذية والتي تتباين من نوع لآخر كامتصاص دم الفكريات الذي يقوم به البعوض إلى عض أجزاء من جسم الحيوان الحاوي على الشعر الخشن مثل شعر العنق وقاعدة الذيل. أما التأثيرات المرضية فتأتي من

قبل إناث الذباب فقط حيث تحدث إزعاجات كثيرة تؤدي إلى عدم استقرار الحيوان. إن الجروح التي تنتجها ليست ذات تأثيرات شديدة ولكنها تجذب أنواع أخرى من الذباب *Hydrotoea irritans*. تعتبر بعض أنواع *Gulicoides spp* كناقل لأمراض فيروسية خطيرة كمرض الخيل الأفريقي African horse sickness والتهاب الدماغ الخيلي الفنزويلي Venezuelan equine encephalitis بينما تعد *G. nubeculosus* مضيفاً وسطياً للاستوائية الخيطية *Onchocerca cervicalis*.

ويلاحظ أن لعاب أنواع قليلة من جنس *Gulicoides* تحتوي على عوامل مولدة للحساسية عند بعض الخيول وهذا يؤدي إلى انفعالات غير طبيعية للحيوان وذات نتائج خطيرة عليه self-trauma.

إن الآفات الجلدية تؤدي إلى التهابات جلدية موسمية واضحة ويلاحظ المرض بالحيوانات التي تزيد أعمارها على ثلاث سنوات. يسبب المرض الهياج لدى الحيوان ويكون غير هادئ، مما يؤدي إلى خنجات كثيرة في جسمه إضافة إلى تأثيره على بقية الحيوانات والعاملين القريبين منه. ولعلاج الخمج تستخدم الأدوية جهازياً systemic أو استخدام مضاد الحشرات أو ربط الحيوان داخل الإسطبل وكل هذه الإجراءات لم تكن شافية للحد من الخمج وأظهرت شفاء وقتي وقد لا ينمو الشعر أو ينمو بصورة ضعيفة بالمناطق المخمجة.

2- إزعاج الحشرات والمتسببة من قبل أنواع مختلفة من ثنائية الأجنحة Fly worry.

تتأثر الخيول في معظم أنحاء العالم وبنسب متفاوتة من قبل أنواع مختلفة من الذباب وخاصة التي تتغذى على الخيول وهناك أنواع عديدة تؤدي إلى آثار ثابتة غير متخصصة من خلال الفعل الميكانيكي بعضات الذباب أو من خلال قذف مواد أرجينية (allergenic) أو مواد سامة أو نتيجة النقل الميكانيكي للمسببات

المرضية أو تسبب في حدوث تلف ذاتي self-trauma. وقد تكون النتيجة نزفاً من جرح مفتوح أو تمزق (abrasions) والذي قد يتلوث بمسببات مرضية أخرى فيحدث خمج ثانوي أو حدوث القرع، أو الدمل وانتفاخات خزبية. واعتماداً على شدة الخمج وطباع الحيوان فالألم والازعاجات ربما تحفز رد فعل يتباين من هز الرأس وتحريك الذيل إلى حساسية شديدة وعدم الراحة. وتعمل بعض أنواع الذباب كناقل للمسببات الجرثومية والطفيلية. الذباب الذي يؤدي إلى هذه العلامات يعود إلى رتبة ثنائية الأجنحة حيث يمتص هذا النوع من الذباب كمية كبيرة من الدم قبل وضع البيض. أما الذكور لمعظم الأنواع فهي لا تؤذي كثيراً ويتغذى على عصير النباتات. بعض الأنواع يتنقل بين الحيوانات للحصول على الغذاء، أما الأنواع الأخرى فتبقى على المضيف وتغادره عندما يحدث أي اضطراب لها من قبل الحيوان. ومن أنواع الذباب العائدة لهذه المجموعة ذبابة *Hippobosca equine* والتي تسمى بالذبابة الساكنة (Resident fly) وهي تشبه ذبابة الإسطبل والنوع الآخر ذبابة الغابة *Hippobosca equine forest fly* وهي تشبه ذبابة التسي تسي *Glossina* وتمتص الدم وتعطي يرقات مباشرة. ومن الأنواع الأخرى المهمة والتي تؤثر في الخيول وتحدث له الإزعاج ذباب *Muscid*، ذباب التسي تسي *tsetse fly*، ذباب الخيل *Horse fly* أو *Tabanus*، وذباب *Simuliid* بالإضافة للبعوض *Mosquitoes*.

3- النغف myiasis:

يعد من الحالات المرضية الأخرى المتسببة من قبل يرقات ثنائية الأجنحة وخاصة الأنواع التابعة من ذباب *Ostred* و *Calliphorid*. إن يرقات هذه الحشرات طفيلية، بينما يكون عمل البالغات وضع البيض على الأماكن الملائمة من

المضائف. وهناك أجناس متعددة منها جنس *Lucilia* الذي يجمع الضأن بصورة رئيسية ولكن قد يجمع الخيول في بعض الأحيان وهناك جنس *Calliphora* حيث يسمى الذباب العائد لهذا الجنس باسم *screw-worm flies* (الذبابة الحلزونية) ويشمل *blue bottle fly* وذلك لأن لجسمها لمعان أزرق معدني وتسبب الحالة المسماة الضربة *strike*. والأجناس الأخرى المهمة والعائدة لجنس *Caliphorid* وتجمع الخيول هي حشرات الديدان اللولبية *Chrysoma screw-worm flies* الذي ينتشر في معظم أنحاء العالم. والجنس الآخر المهم هو *Cochiomya* والتي تسبب يرقاتها النغف بالإنسان والحيوان وتدعى هذه اليرقات بالديدان الحلزونية *screw-worm*.

الأمراض المتسببة عن الطفيليات الجلدية غير ثنائية الاجنة

Disease caused by non- dipteran parasites of the skin

1- هناك حالات مرضية متعددة تسببها مجموعة من الطفيليات الجلدية غير ثنائية الأجنحة منها القمل *lice* والذي يسبب تخريشات، أذى وتخشن الجلد *hyperkeratosis* ويكون القمل أكثر انتشاراً في فصل الشتاء وتلاحظ المنطقة المخمجة مكسوة بالقشور بسرعة وبالفحص الدقيق تشاهد البيوض ملتصقة مع الشعر إضافة لوجود القمل والذي يلاحظ بسهولة عند تواجد أعداد كبيرة منه.

ومن أنواع القمل الماص الذي يجمع الخيول، قملة الخيول الماصة *Haematopinus asini* حيث أن أجزاء فم هذا الطفيلي تطورت لأجل امتصاص الدم، اللفم وسوائل الأنسجة وتلاحظها دائماً ملتصقة بسطح جلد الحيوان. أما النوع الآخر المهم وهو القمل العاض والذي يسمى قملة الخيول العاضة *Trichodectes parumpilosus* وتسمى *equi Damalina (bovicola)* ويتغذى هذا

القمل على الطبقات الخارجية العليا للجلد والنضحات *exudate* التي تنتج من التخريش الحاصل من الطفيلي.

2- الجرب mange

يتسبب من قبل مجموعة مختلفة من الحلم تسمى أيضاً بالقراديات *Acari* وتشمل مجموعة مميزة من ضمن شعبة العنكبوتيات *Arachnida*. معظم أنواع الحلم حر المعيشة ولكن الأنواع التي تعيش على الحيوانات تتغذى على سوائل الأنسجة والنضحات وتؤدي بعض أنواع الحلم إلى أعراض عصبية إضافة للإزعاج، وهناك بعض الحلم مثل *Tyrophagus spp* تتواجد بالمخازن ولكن تستطيع ان تسبب التهاب الجلد بالإنسان والحيوانات الداجنة. وهناك مجاميع أخرى مثل جنس *Psoroptes* و *Chorioptes*، تتواجد بصورة دائمة على سطح الجسم، بينما تقضي *Demodex* معظم دورة الحياة حول قاعدة بصيلات الشعر والغدد الدهنية *Sebaceous ducts* ويمكن تقسيم الجرب حسب المسبب إلى ما يلي:

أ- الجرب المتسبب عن حلم جنس *Sarcoptes*

تسبب هذه الطفيليات الجرب الجاف وتتواجد الحلم بالجلد مسببة تئخناً بالإضافة لتكوين القشور ويتميز سريراً بالتهاب الجلد الشديد والمصحوبة بالحكة الشديدة المسبب هو *Sarcoptes scabiei var equi* يزداد حدوث المرض بالحيوانات الضعيفة والمزدحمة والسيئة التغذية وينشط المرض بالجو البارد والرطب وينتشر ببطء بأشهر الصيف.

دورة الحياة والوبائية:

تضع الإناث أنفاق بالطبقة القرنية للجلد لتضع فيها البيوض. تفقس البيوض

خلال 3-5 أيام منتجة يرقات ذات ستة أرجل تتحول بعدها إلى طور الحورية وهي في هذه الأنفاق. تهلك العديد من اليرقات التي تصل السطح والقسم الآخر يحفر طبقة قرنية لتكون غير مرئية حيث تتغذى فيها. هناك مرحلتان بطور الحورية وتبقى هذه في جيوب اليرقات نفسها أو تعمل لها جيوباً جديدة، وللحوريات أربعة أزواج من الأرجل ولكن ليس لها فتحة تناسلية والتي بدورها تصبح ذكوراً أو إناثاً وتستغرق هذه العملية 17 يوماً تقريباً وتبقى الإناث البالغة في جيوب الانسلاخ لحين التزاوج مع الذكور فأما أن توسع الجيب نفسه إلى نفق أو تحفر لها نفقاً جديداً وبعد مرور 4-5 أيام تبدأ بوضع البيوض بمعدل 3-5 بيضة يومياً، ينتقل الخمج بالاحتكاك المباشر باليرقات أو الحوريات أو البالغات المتحولة. إن هذه الحلم شديدة التأثير بالجفاف ولا تستطيع العيش أكثر من أيام قلائل بعيداً عن المضيف.

الأمراضية والأغراض السريرية:

تتغذى الحلم على اللمف وبعض خلايا البشرة الفتية وتترك آثار واضحة تسبب حكة مؤلمة وخدوشاً تؤدي إلى تفاقم الحالة. التهاب الجلد الناتج عن ذلك يكون مصحوب بنضحة تتخثر وتكون بدورها قشوراً على السطح وبعد ذلك تتقرن المنطقة ويتكاثر النسيج الرابط مؤدياً إلى تثخن وتجمع الجلد مع فقدان سريع للشعر. وتفضل حلم *Sarcoptes* أجزاء الجسم التي لا يغطيها الشعر الكثيف كالرأس والرقبة وفي حالة عدم المعالجة فإن المرض ينتشر إلى كافة أجزاء الجسم، وتسبب الآفات الكبيرة الهزال وقد تؤدي للهلاك.

التشخيص:

تؤخذ القشطات الجلدية من المنطقة المتأثرة ومن حافات الآفة وتفحص مباشرة

أو بعد إذابتها بمحلول هيدروكسيد البوتاسيوم أو الصوديوم (NaOH or KOH) 10% حيث يمكن ملاحظة وجود الخمج بحلم *Sarcoptes Scabiei var equi*.

بد الجرب المتسبب عن *Psoroptes spp*:

تلعب هذه الحلم أهمية كبيرة في الأغنام ولكنها مسؤولة عن جرب الجسم في الخيول والأبقار وكذلك جرب الأذان بالخيول، الأغنام، الماعز، الأرانب.

المسبب بالخيول هو *Psoroptes equi* والذي يسبب الجرب بالخيول، البغال، والحمير. توضع البيوض على الجلد قرب حافات الآفات وتفقس خلال 1-3 أيام، وتفقس عن البيوض التي فصلت عن الجلد بواسطة القشور في 3-4 أيام. وتتغذى اليرقات لمدة 2-3 أيام بعد فقسها ثم تنسلخ إلى حوريات وتقضي اليرقات فترة 12 ساعة الأخيرة في حالة سبات ويستغرق طور الحوريات 3-4 أيام حيث يحدث الانسلاخ وتنتج الذكور من الحوريات الصغيرة عادة وتظهر الإناث قبل الذكور، ويبدأ التزاوج بعد الانسلاخ مباشرة وتستمر يوماً واحداً تبدأ بعدها الإناث بوضع البيوض.

الأمراضية والعلامات السريرية:

تتقب هذه الحلم بشدة الجلد لكي تمتص اللمف وبهذا تحفز حدوث تفاعل موضعي على هيئة التهابات وانتفاخات صغيرة مليئة بالمصل ثم يبدأ هذا المصل بالنضوح إلى سطح الجلد ويتخثر مكوناً قشرة. إن آفات الجرب يمكن ان توجد في أي جزء من أجزاء الجسم المكسوة بالشعر إلا أن الآفة التي عمرها 2-4 يوماً تكون أشبه بالخطاطة قطرها 5 ملم ويكون لونها اصفر وسطحها رطب وعادة تكون الحلم بالبقعة المخمجة. ومن اليوم الخامس يبدأ النضج بالتخثر مكوناً قشوراً

صفراء شاحبة اللون، وتتسع الآفة نحو الخارج ويزداد عدد الطفيليات. إن ما يسمى بالآفات الكامنة للمرض والتي تشاهد فيها بعض الآفات الصغيرة ولعدة أشهر على هيئة آفات جافة.

التشخيص:

يتم التعرف على المسبب المرضي *Psoroptes equi* بأخذ قشطة من المنطقة المخمجة ومعاملتها بنفس طريقة الـ *Sarcoptes* ومشاهدة الحلم المرضية ودراسة صفاتها الشكلية لتمييزها عن بقية أنواع الحلم الأخرى.

ج - الجرب المتسبب عن حلم جنس *Chorioptes spp*:

جرب الكوربتس شائع الحدوث بالخيول والأبقار، وفي الخيول يحدث بالأطراف الذي يكون مسؤولاً عن انزعاج وعدم مقدرة الخيول على أداء العمل، الطفيلي الذي يصيب الخيول هو *Chorioptes equi* ويسبب النوع *C. bovis* في الخيول مرضاً يدعى بجرب القدم أو الرجل المحكوكة. ويتصف هذا المرض بالحكة ووجود آفات تشبه الجرب وخصوصاً بالخيول ذات الشعر الطويل مما يجعل الحيوان يحك ويعض أقدامه وكذلك يرفس باستمرار خصوصاً في الليل حيث يتواجد المرض في رسغ القوائم الخلفية بدرجة أكثر من القوائم الأمامية مسببة تكوين الحطاطات ومن ثم الجرب. يتم التشخيص من خلال فحص القشطات الجلدية.

د - الجرب المتسبب عن حلم جنس *Demodex spp*:

وهو جرب يصيب جميع أنواع الحيوانات يعيش في بصلة الشعر أو في الغدد الدهنية مسبباً الجرب الديمودكتيكي البصيلي *demodectics or Follicular mange*

المسبب بالخيول هو *Demodex equi*. تقضي معظم دورة حياتها بالمضيف حيث تغزو الحلم البالغة بصيالات الشعر والغدد الدهنية والتي تمتلئ بالحلم والمواد الالتهابية. تمر دورة الحياة بالبيوض ثم اليرقات وطورين من الحوريات. المرض ينتشر ببطء ويحدث الانتقال من حيوان لآخر بواسطة الاتصال المباشر، ويمكن أن ينتقل المرض عن طريق أدوات التسنين والأغطية المستعملة للخيول المصابة.

الأمراضية والأغراض السريرية:

تخترق الطفيليات بصيالات الشعر والغدد الدهنية مسببة التهابات مزمنة مع تثخن البشرة وتساقط الشعر وينتج عن ذلك غزو جرثومي بالمكورات العنقودية *Staphylococcus pustules* أو تتكون خراجات صغيرة أو تقيحات ويمكن أن ينتشر الخمج من منطقة لأخرى عند تجول الطفيلي. ويظهر المرض بشكلين أولها الحرقفي أو القشري والذي يصحبه تساقط الشعر، تثخن وتجدد الجلد، حيث يصبح لون الجلد قشرياً ومحمراً ثم اخضر ضارباً للزرقة أو احمر نحاسي، وثانيهما البشري وسببه خمج جرثومي ويسبقه عادة الشكل القشري. إن قطر البثور المتكونة بضعة ملليمترات وهناك احتمال تكون خراجات كبيرة ويشاهد أحياناً بؤر تنخرية وتكون الحكة قليلة في هذا النوع. يتم التشخيص بالعثور على الحلم من خلال اخذ قشرة عميقة من الجلد وكذلك محتويات البثور والخراجات.

علاج الجرب:

وذلك بتغطيس أو رش الأجزاء المصابة من الجسم أو الأطراف بالمواد المضادة للقراديات *Acaricides*. ويجب كذلك تنظيف ورش الإسطبلات وتركها جافة لمدة ثلاثة أسابيع على الرغم من عدم مقدرة الحلم من العيش بالإسطبلات بعيداً عن المضيف لعدة أيام. ومن العلاجات القديمة المستعملة ثاني أوكسيد الكبريت

Sulfur dioxide كتبخير (Fumigation) أو على شكل رش أو تغطيس. وحالياً تستعمل المبيدات الحشرية مثل Benzene hexachloride أسبوعياً وبالتناوب وكذلك يمكن استعمال Diazinon، و Propetamphose ويمكن استعمال مركب Benzyl benzoate تعطى كل خمسة أيام وبمعدل ثلاث مرات يعتبر عقار الايفرماكتين مؤثر جداً ضد حلم الجرب بالخيول.

إزعاجات القراد Tick worry

القراد طفيليات مفصلية الأرجل أكبر حجماً من الحلم، ويعتبر من العوامل الرئيسية والمهمة في نقل مسببات الأمراض الفايروسية، والجرثومية، والريكتسية والاولي.

هناك نوعان من القراد هما: القراد الصلد، والقراد اللين، وتجمع الخيول بأعداد كبيرة من القراد وأنواع من أجناس Dermacenter Boophilus, Amblyomma, Rhipicephalus, Otobius, Margapus، ورغم اعتماد القراد الكلي على امتصاص الدم فإن القراد يقضي معظم وقته بعيداً عن الحيوان. ويتأثر انتشار القراد بالظروف المناخية لذلك تكون مناطق انتشار كل نوع من أنواع الطفيلي وإعدادها مرتبطة بصورة رئيسية بالظروف المناخية. يسبب القراد الأمراض بعدة طرق: أما بالالتصاق يؤدي إلى التخریش Irritation والذي يعقبها مباشرة التقرح والخمج الثانوي، وقد تجذب الجروح الديدان الحلزونية وأنواع أخرى من الذباب.

تمتص كل قرادة بالغه حوالي 0.5 - 0.2 ملم³ من الدم. التواجد الكثيف يؤدي إلى فقر الدم وإلى الهلاك أحياناً، ولقد وجد أن لعاب بعض الأنواع يحوي سموماً باستطاعتها أن تشل المضيف وتكمن خطورة القراد في نقلها للأمراض.

ويعد داء الكمثریات Babesiosis من الأمراض المهمة التي يكون فيها القراد الوسيط الناقل كذلك يحتوي لعاب القراد على مواد مستضدية نشطة فعضة القراد تؤدي إلى تفاعل معقد مع رد فعل المضيف وخاصة بالحيوانات المحسنة سابقاً نتيجة التعرض للقراد وقد يلاحظ تنكز وتحلل للأنسجة ويؤدي أيضاً إلى زيادة الحمضات، الخبز وفرط النمو Hyperplasia لطبقة خلايا الجلد ثم التخشب.

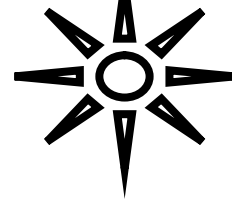
ويعتبر القراد من جنس *Rhipicephalus* من الأنواع المهمة والتي تنقل الأمراض الخمجية منها *R. bursa* و *R. appendiculatus*.

10

الفصل العاشر

أمراض الجهاز الهضمي

Diseases of Digestive System



المواضيع التي يتضمنها الفصل :

- التهاب الفم
- أمراض الأسنان
- التهاب البلعوم
- انسداد البلعوم
- انسداد المريء
- المغص (مغص الخيول)
- تمدد المعدة
- التهاب الأمعاء
- تخمة الأمعاء الغليظة

الفصل العاشر

أمراض الجهاز الهضمي

Diseases of Digestive System

التهاب الفم Stomatitis

يعني التهاب الطبقة المخاطية المبطنة للتجويف الفمي ويتضمن التهاب اللسان (التهاب مخاطية اللسان) Lampas a swelling of the mucous membrane of the hard palate of horses (from Old French; origin obscure), Palatitis, الحنك Gingivitis والتهاب اللثة، ويتميز سريراً بفقدان الشهية الجزئي أو الكلي التلميظ (Smacking) بالشفاه واللعب الشديد، وغالباً ما يكون التهاب الفم جزءاً من تفاعل جهازى.

المسببات:

- 1- مسببات فيزيائية مثل التعرض للكدمة (Trauma) خلال عملية التجريع والجروح بسبب الأجسام الغريبة وتشوهات الأسنان (الأسنان الحادة بالخيول).
- 2- مسببات كيميائية مثل تجريع الأدوية المخرشة مثل هيدرات الكلورال (Chloralhydrate). لعق الحيوان الأدوية المخرشة الموضعية على جلده مثل مركبات الزئبق، التجريع الخاطئ للحيوان بالمواد المخرشة مثل القواعد والحوامض ومركبات الفينول وتحدث السموم الجهازية مثل التسمم بالزئبق آفات مشابهة بالتجويف الفمي.

3- مسببات خمجية وتشمل بالخيول ما يلي:

- أ - الآفات الحويصيلية مثل التهاب الفم الحويصلي Vascular Stomatitis.
- ب - الخمج بحمات الهيربس والمصحوبة بصورة اعتيادية بآفات محقنة.
- ج - خراجات اللسان المتسببة من جرثومة *Actinobacillus spp*.

الأغراض السريرية:

- 1- انعدام الشهية الجزئي أو الكلي.
- 2- ترافق الحالة حركة المضغ المؤلم والتلمظ بالشفاه واللسان مع غزارة اللعاب وقد تحتوي على خلايا صديدية أو أنسجةظهارية.
- 3- احتقان الغشاء المخاطي أو وجود الحويصلات أو القروح داخل الفم وذلك تبعاً للمسبب المرضي.
- 4- وجود رائحة غير مستحبة عند التنفس مع تضخم العقد اللمفاوية الموضعية خاصة عند الإصابة بالجراثيم.
- 5- يمكن أن تحدث السمومية عند حدوث نخر الأنسجة أو عندما يكون التهاب الفم ثانوياً لمرض بدني.

التشخيص:

يعتمد التشخيص على ما يلي:

- 1- تاريخ الحالة المرضية وتشمل علاقة المرض بالأسباب الفيزيائية أو الكيميائية ... الخ.
- 2- الأغراض السريرية.

3- جمع العينات من الآفات المتواجدة بالتجفيف الفمي لغرض الفحص المختبري وذلك لتحديد المسبب الحمضي.

العلاج:

- 1- عزل الحيوانات المصابة وإعطائها الأغذية السهلة الهضم السائلة.
- 2- إزالة المسبب المرضي الرئيسي ويتم تحديد العلاج تبعاً لنوع الخمج وبشكل عام يفضل غسل الفم بالمحاليل المطهرة الخفيفة مثل حامض البوريك 1%، محلول الشب 2%، محلول كبريتات النحاس 2%، كلورات البوتاسيوم 2%، ومحلول برمنغنات البوتاسيوم بتركيز 1/1000.
- 3- استعمال المضادات الجرثومية مثل مركبات السلفا كالصوديوم سلفاميرازين.

أمراض الأسنان Diseases of Teeth

تم التطرق لأمراض الأسنان بالفصل الثاني.

التهاب البلعوم Pharyngitis

يعني التهاب الغشاء المخاطي المبطن للبلعوم ويتميز سريراً بالسعال، البلع المؤلم، إرجاع الماء والطعام عن طريق الأنف وتدلي اللعاب بغزارة خاصة في المراحل الشديدة من الإصابة.

الأسباب:

- هنالك مسببات متعددة لالتهاب البلعوم وهي:
- 1- المسببات الفيزيائية مثل الكدمات ووجود الأجسام الغريبة.

- 2- المسببات الكيميائية مثل تجريع الأدوية المخرشة أو إدخال اللي المعدي بعنف.
- 3- مسببات خمجية وتشمل بالخيل ما يلي:
 - أ - كجزء من مرض السقاو Strangles، أو الجمرة الخبيثة Anthrax.
 - ب- اخماج حموية مثل الإصابة بحمة الهيربس Equine Herpes Virus أو حمة الأنفلونزا أو حمة التهاب الشرايين الحموي الخيلي.

الأعراض السريرية:

- 1- رفض الحيوان تناول الطعام والماء أو ابتلاعه بسبب الألم الناتج من البلعوم وأحياناً تسبب تورم مخاطية البلعوم إلى انسداد.
- 2- قد يوجد إفراز مخاطي قيحي من الأنف يحتوي على الدم أحياناً.
- 3- سعال تلقائي ويلاحظ بالحالات الشديدة خروج السوائل والطعام عن طريق الأنف.
- 4- يلاحظ على الحيوان المصاب امتداد الرأس للأمام مع تدلي اللعاب.
- 5- تضخم العقد اللمفاوية الناحية.
- 6- شعور الحيوان بألم عند جس منطقة البلعوم من الخارج. وترافق الحالات الشديدة وجود ورم موضعي في المنطقة مما يعيق التنفس.
- 7- قد تظهر على الحيوان المريض تفاعل جهازى مثل ارتفاع درجة حرارة الجسم وزيادة سرعة النبض والتنفس بالأمراض المعدية.

التشخيص:

يعتمد التشخيص على ما يلي:

- 1- تاريخ الحالة المرضية وعلاقة المرض بتناول الأدوية المخرشة مثلاً.

- 2- الأغراض السريرية.
- 3- جمع العينات مثل اخذ المسحات القطنية لتحديد المسبب المرضي.
- 4- يجب تفريق التهاب البلعوم عن حالة شلل البلعوم.

العلاج:

إزالة المسبب الرئيسي للمرض، وإعطاء المضادات الجرثومية مثل البروكائين بنسلين ومركبات السلفانوमाيد أو مركبات اليود بالحالات المزمنة وإعطاء الأدوية المسكنة للكحة مع المقشعات ويفضل بالخيول استعمال الأبخرة الطبية خاصة بالحالات المصحوبة بضيق التنفس.

انسداد البلعوم Pharyngeal Obstruction

يعني انسداد أو غلق البلعوم المصحوب بالتنفس الشخيرى Stertorous respiration، السعال والبلع الصعب.

الأسباب:

- 1- وجود الأجسام الغريبة مثل العظام، قطع الأسلاك الصغيرة والانسداد بعنوص الذرة Corn cobs.
- 2- بسبب تضخم وتورم الأنسجة المتواجدة بالمنطقة البلعومية إلى انسداد البلعوم ومن أسبابها بالخيول ما يلي:
- أ - فرط التنسج والورم الحبيبي اللمفاوي للعقد اللمفاوية خلف البلعومية والتي تعتبر جزءاً من أعراض التهاب البلعوم الجريبي المزمن Chronic follicular pharyngitis.

- ب- تقيح العقد اللمفاوية خلف البلعومية والتهاب النسيج الخلوي.
- ج- التهاب العقد اللمفاوية خلف البلعومية المتسبب عن مرض السقاو.
- د- الورم الليفي Fibroma، أو الورم الجلداني Dermoid في منطقة البلعوم.

العلامات السريرية:

- 1- صعوبة البلع نتيجة اختزال حجم التجويف البلعومي.
- 2- تحاول الحيوانات البلع ولكن يبدأ الحيوان بالسعال ويخرج الطعام.
- 3- يشرب الحيوان الماء بنجاح.
- 4- طول فترة الشهيق.
- 5- عند تسمع البلعوم يوضح وجود شهيق شخيري مرتفع.
- 6- يعاني الحيوان من الهزال إذا ما استمرت الحالة فترة طويلة.

التشخيص:

- 1- تاريخ الحالة المرضية.
- 2- الأغراض السريرية.

العلاج:

إزالة المسبب الرئيسي والمعالجة بالمضادات الحياتية وإعطاء الحيوان الراحة التامة والأغذية سهلة الهضم والسوائل.

انسداد المريء Esophageal Obstruction

ويسمى أيضاً بالغص Choke وهي حالة خطيرة تحدث في الخيول وتعني انسداد المريء بواسطة كتلة الطعام أو جسم غريب ويكون إما حاد أو مزمن

ويتميز سريريا بعدم القابلية على البلع وإرجاع الطعام والماء مصحوب بالكرب Distress بالحالات الشديدة.

الأسباب:

انسداد المرئ إما إن يكون داخلياً وناشئاً عن ابتلاع مواد غذائية والتي تحدث في الخيول الشرهة أو بعد السباق حيث تبتلع كميات كبيرة من النخالة وبدون إفراز اللعاب مما يؤدي إلى انحشار المضغبات Boluses في قاعدة الرقبة أو في منطقة المرئ الصدري ويمكن ان تكون الأسباب خارجية وناشئة من ضغط الأنسجة والأعضاء المحيطة على المرئ كما في حالة Mega esophagus المسجلة في الخيول وكذلك وجود الأورام السرطانية.

الأعراض السريرية:

يحدث الانسداد الحاد في الخيول وغالباً ما يتواجد في الجزء الخلفي من المرئ الصدري ولا يمكن رؤيته أو تحسسه وتكون الأعراض شديدة حيث يتوقف الحيوان وبصورة مفاجئة عن تناول الطعام وتظهر علامات القلق والاضطراب ويُظهر محاولات بلع قوية تعقبها إرجاع طعام وغزارة اللعاب والسعال وظهور حركات مضغ مستمرة وترافق بعض الحالات الشديدة إخراج اللسان خارج الفم مع امتداد الرأس والرقبة.

التشخيص:

يعتمد كلياً على تاريخ الحالة المرضية والأعراض السريرية بالإضافة إلى استخدام اللي المعدي لغرض تحديد شدة وموقع الانسداد.

العلاج:

بعد التأكد من السبب فإذا كان بسبب النخالة الجافة فيمكن إدخال اللي المعدي حيث يدفع فيه الماء لإزالة عمود النخالة المتصلب داخل المرئ أما في حالة المواد الصلبة فيمكن استخدام الملقط الطويل لسحب الجسم المنحشر أو دفعه إلى المعدة ويمكن إعطاء مادة هيدرات الكلورال Chloral hydrate كمهدئات للألم ومرخيات للعضلات أو استعمال سلفات الاتروبين Atropine sulfate بجرعة 16-32 ملغم بالحقن تحت الجلد.

المغص (مغص الخيول) (Colic (Equine Colic)

يعني أمراض الخيول التي تسبب الألم البطني.

الأسباب:

- أ- المغص الفيزيائي Physical colic ويشمل العوامل المسببة الأولية التالية:
- 1- تغذية الخيول على الخشائن رديئة النوعية.
 - 2- الأسنان الرديئة.
 - 3- الإجهاد.
 - 4- الاحتباس اللقائقي (Retained meconium) والتي تسبب التمدد نتيجة تجمع المادة المأكولة مما يؤدي إلى حدوث تخمة الأمعاء الدقيقة.
 - 5- تناول الأعلاف الخضراء الغضة وبكميات كبيرة.
 - 6- يكون الانسداد ثانوياً لانسداد الأمعاء الحاد حيث يحدث تمدد للأمعاء بسبب تجمع الغاز (نفاخ الأمعاء).

- 7- الإصابة بالمطثيات من نوع برفرنجنس (*Cl. Perfringens* (A).
 - 8- تمدد المعدة نتيجة تجمع الغذاء عند التغذية على غذاء شهوي أو على الحبوب (توسع المعدة).
 - 9- تخمة الصمام اللفائفي الاعوري.
 - 10- الالتفاف أو التداخل و الخنق Strangulation.
 - 11- الفتق الحجابي.
 - 12- الورم الدموي Hematoma بجدار الأمعاء، تحدث توسع الأمعاء وتجمع السائل (انسداد الأمعاء الحاد).
 - 13- التهاب الشريان المساريقي الطفيلي Verminous mesenteric arteritis.
 - 14- ضخامة نهاية اللفائفي (Terminal Ileal hypertrophy) التي تسبب توسع الأمعاء (انسداد الأمعاء تحت الحاد).
- ب- المغص الوظيفي functional colic ويشمل:
- 1- الإصابة بالطفيليات مثل طفيلي الاسترونجيلس Strongylosis.
 - 2- الإصابة بجراثيم مثل السالمونيلا وسز.
 - 3- التهاب الشرايين الحموي الخيلي Equine Viral Arteritis.
 - 4- فيزيائي مثل المغص الرمي Sand colic.
 - 5- السموم الكيميائية.
 - 6- الإثارة.
 - 7- البرد أو شرب الماء البارد.
 - 8- انعكاسات من أعضاء أخرى.

وتسبب جميعها تشنجات وزيادة بحركة الأمعاء (التحوي Peristalsis) نتيجة لإحداثها التهاب الأمعاء كما في السالمونيلا أو الإصابة الحموية والطفيلية أو التسمم الكيميائي أو قد تسبب عدم التوازن المستقل autonomic imbalance (المغص التشنجي spasmodic colic).

الأمراضية:

1- التمدد Distension:

الاختلال الأولي في جميع حالات المغص هو تمدد المعدة أو الأمعاء ويكون التمدد أما راكداً عندما يكون هناك تجمع للمأكول أو الغاز أو السائل أو انتقالياً عندما يحدث تمدد موضعي على فترات نتيجة للتشنج وزيادة التحوي لقطع الأمعاء يصنف التجمع الراكد كمغص فيزيائي الذي يحتاج إلى العلاج الفيزيائي ويصنف التمدد الانتقالي كمغص وظيفي الذي يحتاج إلى علاج يزيد التشنج ويزيد التحوي.

2- الصدمة والانكاز Shock and Dehydration

في حالات المغص المهلكة الحادة كما في الانسداد المعوي يكون السبب أما الانكاز أو الصدمة أو كلاهما والتي تقتل الحيوان في حالة الصدمة بسبب الشدة والأذى للنسجة خاصة بالاحتشاء عندما ينقطع التجهيز الدموي وفي الانكاز بسبب تشقق (Sequestration) السائل والكهارل في جوف الأمعاء المتمددة ونقص الصوديوم والحموضة وهذه من المتلازمات الشائعة.

أسباب الهلاك:

1- تمزق المعدة أو الأمعاء من الحوادث الناتجة من تجمع الأمعاء بالخيول وتكون

النتيجة خروج كميات كبيرة من المأكول عالي السمية أو محتويات البراز إلى الجوف الخلي مسبباً الصدمة والهلاك خلال ساعات قليلة.

2- يعزى بسبب الألم والتسمم الذاتي Autointoxication وعدم التغذية بسبب الفشل بمرور وهضم الغذاء والتأثيرات المنعكسة، لتوسيع الأمعاء المستمر والضغط على الجهاز الوعائي القلبي.

الوبائية:

معدل حدوث المغص لا يشابه مع أنواع المغص لكون الأسباب الأساسية مختلفة. هناك مجموعتان رئيسيتان من المغص الذي يبدو له ظروفًا خاصة تؤثر في حدوثها وهي حالات المغص الناتجة من فرط الحركة وتشمل المغص التشنجي والحنق وهذه شائعة الحدوث. وفي الخيول في المرعى عندما تكون يرقات طفيلي سترونجلس نشطة.

العلامات السريرية:

- 1- عدم الاستقرار الذي يظهره الحيوان وذلك بحفر الأرض والرفس والتعثر أو الاضطجاع والوقوف المتكرر.
- 2- النظر للخاصرة والتدحرج.
- 3- يضطجع الحصان بالغالب بحلقة تشبه جلسة الكلب ولفترة طويلة.
- 4- بروز القضيبي وبدون محاولة التبول.
- 5- التبول المتكرر وبكميات قليلة من البول التي تنتج بالغالب من التخديش للخلب كالذي يحدث بالمراحل المبكرة من التهاب الخلب بعد تمزق المعدة.
- 6- الألم يكون متقطعاً خاصة بالمراحل المبكرة وفي اغلب الحالات الشديدة يكون

- الألم مستمراً تقريباً بالإضافة للعلامات السابقة هناك كالصدمة والتعرق الشديد والحركات غير المسيطر عليها التي تبلغ من الشدة بحيث يجرح الحيوان نفسه.
- 7- جزء من علامات الألم زيادة سرعة التنفس (40-80 / دقيقة).
- 8- التقيء أو التجشئ لمحتويات الأمعاء خلال المنخر علامة خطيرة والتي تشير إلى التوسع المعدي الشديد واحتمال تمزق المعدة.

الأمراض السريرية:

- 1- قياس التركيز الدموي لتقدير درجة الانكاز.
- 2- قياس مستوى الكهارل والتوازن الحامضي - القاعدي.
- 3- حساب العدد الكلي والعدد التفريقي لخلايا الدم البيضاء عند توقع حدوث التهاب الخلب Peritonitis.
- 4- حساب مستوى البروتين الكلي وحجم الخلايا المرصوصة (PCV).

التشخيص التفريقي:

الأمراض التي تشابه المغص ويجب تفريقها عنه ما يأتي:

- 1- التهاب الصفائح Laminitis.
- 2- التهاب الكبد Hepatitis.
- 3- تركز الألبان Lactation tetany.
- 4- الكزاز Tetanus.
- 5- انسداد الاحليل Urethral obstruction.
- 6- التهاب الخلب Peritonitis.

في حالة التهاب الصفائح هناك عدم حركة وليس استياء، وتكون القدمان قريبتين من بعضهما وليس هناك دلائل على وجود الألم البطني والألم واضح في القدم. أما في حالة التهاب الكبد فيكون الألم حاداً ومستمراً ولا يتخذ الحيوان وضعية غير طبيعية أو يتدحرج ويكون هناك يرقان واضح. أما تركز الألبان فغير شائع لكن علامات التركز وعدم الاتساق والترنح في الأفراس الحديثة الولادة أو التي فطمت مهرها حديثاً، أو في أي نوع من أنواع الخيول بعد الإثارة البليغة أو الإجهاد ويمكن أن يتوقع نقص كالسيوم الدم (Hypocalcemia)، أما في الكزاز فهناك تركز شديد، تدلي الجفن الثالث وفرط الحساسية. وفي حالات التهاب الخلب الحاد وتحت الحاد يراقب الحيوان خاصته يكون الألم واضحاً عند القرع أو الجس العميق، والعلامات المميزة هي الحمى وعدم الحركة بدلاً من الحركة المستمرة بالمغص، وعند وجود علامات معتدلة للمغص، وخاصة مراقبة الخاصة والمترافقة مع أصوات معوية وتبرز طبيعي عندها يجب فحص أجهزة وأعضاء الجسم الأخرى ومثال على ذلك كبر الطحال الحاد، والكبد أو الكلية حيث يمكن أن يكون هو السبب.

العلاج:

علاج حالات المغص تعتمد على طبيعة وموقع الآفة أما الأسس الآتية فيجب تطبيقها بشكل عام:

- 1- إعطاء المهدئات لمنع الأذى للحيوان مثل إعطاء هيدرات الكلورال Chloral hydrate وبجرعة 30 غم / 500 سم³ بالوريد أو البثدين Pethidine بجرعة 2 ملغم / كغم من وزن الجسم.

- 2- إعطاء المليينات عند التخمة كالزيت المعدني mineral oil أو المسهلات مثل diocetyl Sodium Sulfo-succinate.
- 3- العديد من حالات المغص خاصة عندما يكون هناك تجمع للسائل بالمعدة يجب ملاحظة التركيز الدموي وتركيز الكهارل وتعطى السوائل والكهارل في هذه الحالة وفي حالة توقع الحموضة يعطى 50 غم من بيكربونات الصوديوم في لتر ماء واحد.
- 4- إعطاء الستيرويد القشري في حالة الصدمة ويعطى الديكساميثازون Dexamethasone بجرعة 250 ملغم بالوريد.
- 5- إعطاء المضادات الحيوية واسعة الطيف عند توقع الإصابة بالخلب مثلاً يعطى النيومايسين Neomycin عن طريق الفم وبالحقن.
- 6- العلاج الجراحي كما في حالة الالتواء Torsion في الاعورين أو القولون أو في حالة الآفات التي مضت عليها فترة طويلة.

تمدد المعدة Gastric dilatation

تمدد المعدة يكون مصحوب بعلامات الألم البطني وأحياناً بالقىء القذفي Projectile vomiting.

أما أسبابها فهي:

- 1- انحشاء المعدة والذي يعني تخمة أو زخم المعدة بالطعام.
- 2- زيادة تكون وإنتاج الغاز في المعدة.
- 3- استهلاك كمية كبيرة من الماء البارد.
- 4- ضعف (Atony) جدار المعدة خاصة بالخيل الكبيرة العمر.

الأعراض السريرية:

- 1- آلام حادة ومستمرة يصاحبها زيادة بالنبض.
- 2- التنفس سطحياً وذلك يكون نشاط الحجاب الحاجز مقيداً.
- 3- احتقان الأغشية المخاطية.
- 4- يستدل على شدة الألم بالحيوان بدرجة عرقه والذي يكون دائماً غزيراً.
- 5- إذا كان تمدد المعدة شديداً يأخذ الحصان وضع جلوس الكلب – sitting position dog بمحاولة لتخفيف الضغط على الحجاب الحاجز.
- 6- يصاحب تمدد المعدة بالغازات مع عدم نفاخ الأمعاء، سماع صوت لفائفي أجوف في الجزء الأمامي من البطن على الجانب الأيسر وفي هذه الحالة فان تعطيل حركة الأمعاء يمكن الاستدلال عليها بالنقص المبكر الذي ينتج عنه توقف الغائط كلياً. كما يلاحظ تجشؤ الحيوان من آن لآخر ويسمح إدخال إلى المعدي خروج كمية كبيرة من الغاز.
- 7- إذا كان تمدد المعدة بسبب وجود كمية كبيرة من السائل فيشاهد رجوع الطعام مخلوطاً بالسائل عن طريق تجويف الأنف والذي يحدث تهيجاً مع سعال عند الخيول، كما يخرج السائل بكمية كبيرة عند إدخال إلى المعدي.
- 8- إذا كانت المعدة مزخومة أو متخومة بالطعام فأن هذا يمنع خروج الغاز أو السائل وعند إدخال إلى المعدي نجده أيضاً سلبياً بالنسبة لهذه الاعتبارات.
- 9- تحدث أحياناً حركات التجشؤ العنيف والتي توافق أو تتطابق مع فترات الألم الشديد وعدم الارتياح.
- 10- يشعر الحيوان بالراحة إذا كان التجشؤ مصحوباً بتفريغ السائل أو الغاز من المعدة. كما تخف تفاعلات الألم حتى يعود تمدد المعدة مرة أخرى.

- 11- إذا أستمردت المعدة لعدة ساعات فإن الإجهاد والتسمم الدموي يؤديان إلى التقليل من شدة تفاعل الحيوان للألم ويبدو أن تحسناً سريراً طرأ على الحيوان، في حين أن الفحص يوضح زيادة النبض مع تدهور كبير في نوعيته كما أن التسمم الدموي العام له تأثير على الجهاز الوعائي يمكن إحساسه بحالة الجسم الرطبة الباردة.
- 12- إذا ما تبعت نوبة الألم الشديد بالتجشؤ والذي ينتهي بالقىء المطلق free vomiting ويظهر الحصان مبدئياً راحة فجائية من الألم فالأرجح أن يؤخذ بالاعتبار تمزق المعدة. وفي مثل تلك الحالات يوقف التجشؤ ويقف الحيوان هادئاً ولكن سرعان ما تظهر علامات الصدمة والتي تتكون من رعشة، عرق بارد، انخفاض درجة الحرارة عن الطبيعي، احتقان شديد بالأغشية المخاطية مع زيادة النبض الذي يصل إلى 120/الدقيقة.
- 13- يسبب انتفاخ المعدة الكبير إزاحة الطحال إلى الوسط وإلى الخلف داخل تجويف البطن وقد تكون درجة الأزحة كبيرة وكافية لتسمح بالتعرف عليه عند الاستكشاف عن طريق المستقيم.
- 14- يمكن للخيول الصغيرة جس الكتلة المنتفخة من المعدة أسفل سقف البطن بجوار الكليتين.
- 15- عند تمزق المعدة يكون للخلب الحشوي visceral peritoneum ملمساً جافاً وخشناً لوجد المأكول والتهاب الخلب المتكون. ويمكن إجراء الاستكشاف اليدوي بسهولة وذلك لحالة الأمعاء الرخوة (flaccid). أن حجم المعدة الصغيرة نسبياً بالحصان بالنسبة إلى احتياجاته من الطعام يفرض متطلبات كبيرة لكفاءة الأمعاء، وهذا مهيم إلى درجة ما بالتشريح المعقد للأمعاء الغليظة، وبسبب هذا الحال فأن نسبة حدوث أمراض الأمعاء عالية تماماً.

وأهم هذه الأمراض الشائعة تشمل:

التقلص، النفخ، الزخم أو التخمة، والالتهاب أو النزلات المعوية والتي فيها جميعاً يحدث تغيرات في الحركة كما تصحب هذه الحالات العديدة تصرفات غير عادية تشبه تماماً مجموعة علامات المغص بالرغم من أن شدة وخصائص الآلام الظاهرة تنتمي إلى قسوة المرض.

التهاب الأمعاء Enteritis

ويعني التهاب بطانة الأمعاء والتي ترافقها زيادة بالحركة المتحوية للأمعاء (Peristalsis) مما يؤدي إلى سرعة مرور المحتويات، الإسهال وفي بعض الأوقات الدوزنتريا وأحياناً الألم البطني ودرجات مختلفة من الانكاز مصحوبة باختلال توازن الحمض - القلاء وبالاتماد على المسبب وآفاته، والعديد من الحالات تكون مصحوبة بالتهاب المعدة Gastritis.

الأسباب:

هناك العديد من الأسباب بالخيول التي تؤدي لالتهاب الأمعاء أو سوء الامتصاص وتختلف بدرجة شدتها بأحداث الأغراض السريرية، وأهم الأسباب بالخيول ما يلي:

1- أسباب جرثومية مثل الخمج بجنس السالمونيلا *Salmonella spp* و *Actinobacillus equuli* و *Corynebacterium equi* و *Clostridiosis* و *Rhodococcus*.

2- أسباب حموية Viral causes وريكتسيا (*Rickettsia*) مثل الحمات التالية: حمى الكورونا Corona virus، وحمى الروتا Rota virus وحمى الادينو Adeno virus أما الريكتسيا *Ehrlichia rickettsia*.

- 3- أسباب فطرية مثل الإصابة بفطر *Aspergillus fumigates*.
- 4- أسباب طفيلية مثل الإصابة بطفيليات *Strongylus spp*، و *Trichoema spp*، والاسكارس *Ascaris spp*.
- 5- أسباب فيزيائية مثل المغص الرملي Sand colic، العوامل المجهدة المحدثه للإسهال Stress- induced والتسمم بمادة Diocetyl poisoning.
- 6- الأورام السرطانية مثل Lymphosarcoma.
- 7- أسباب متفرقة غير معروفة السبب مثل التهاب القولون - اكس Colitis - X، التهاب الأمعاء الحبيبي Granulomatus enteritis، الإسهال المحدثه من تناول التتراسايكلين Tetracycline- induced، وإسهال الأمهار الناتج من رضاعة الفرس وهي في فترة العطف (الحرارة) ويسمى Foal- heat diarrhea، وأخيراً أسباب غير معروفة تحدث الإسهال بالخيول Idiopathic or unknown causes.

الأمراضية:

في الظروف الطبيعية فان كميات كبيرة من السوائل تدخل الأمعاء الصغيرة مثل اللعاب وإفرازات المعدة والبنكرياس والكبد، ومخاطية الأمعاء هذه السوائل وكهارلها والمواد الغذائية الأخرى يجب أن تمتص بصورة رئيسية من الأمعاء الدقيقة على الرغم من دخول كميات كبيرة منها الأمعاء الغليظة للهضم والامتصاص خاصة بالخيول أي خلل بهذه الوظائف يسبب فشل الامتصاص ثم الإسهال.

وبالاعتماد على المسبب المرضي فان سوء الامتصاص يمكن أن يحدث بثلاثة طرق مرضية فسيولوجية مختلفة Pathophysiological mechanism. التأثير الازموزي يحدث عندما تكون المواد المتواجدة بتجويف الأمعاء ذات ضغط ازموزي أعلى

من الطبيعي منتجاً بذلك حركة كبيرة للسوائل داخل تجويف الأمعاء بالإضافة لعدم إعادة امتصاص السوائل وتجمعها داخل تجويف الأمعاء أمثال على ذلك استعمال المسهلات الملحية Saline purgative، التغذية الكثيرة over feeding، تناول الأغذية غير القابلة للهضم، وأخيراً عوز إنزيم الداى سكريد disaccharidase والذي يؤدي إلى الهضم غير الكلي وتجمع كميات كبيرة من المواد غير المهضومة والتي تعمل كمحلول عالي التوتر Hypertonic solution. أما في حالة الالتهاب الحاد أو المزمن أو النخر لمخاطية الأمعاء، جميع هذه الحالات تسبب زيادة بكمية السوائل المنتجة الكلية، المخلفات الالتهابية والتي تشمل فقدان بروتينات المصل واختزال بامتصاص السوائل والكهارل ومثال على ذلك الإسهال المتسبب عن الجراثيم، الحما، الفطريات، الاوالي، المواد الكيميائية والسرطانات.

الأعراض السريرية:

أ- التهاب الأمعاء الحاد Acute enteritis:

- 1- يكون براز الحيوان طري أو سائل القوام ذو لون اصفر شاحب كريه الرائحة وقد يحتوي على دم.
- 2- وجود ألم بمنطقة البطن وظهور الانكاز على الحيوان.
- 3- فقدان الشهية الكامل وإصابة الحيوان بالهزال.
- 4- ظهور حالة السمومية أو الانتانمية وارتفاع درجة حرارة الجسم والتي تختلف شدتها تبعاً للمسبب المرضي.
- 5- عند فحص البطن بالاستماع تسمع بالمراحل الأولى من الإصابة زيادة بأصوات حركة محتويات الأمعاء أما بالمراحل المتقدمة فتسمع أصوات رنانة فقط والتي تدل على وجود السوائل والغازات.

ب- التهاب الأمعاء المزمن Chronic enteritis:

- 1- لا تصاحب الحالة أي تغيرات جهازية.
- 2- غالباً ما يكون الإسهال طرياً ومتجانساً مع عدم وجود الرائحة الكريهة.
- 3- يحدث تناقص تدريجي بوزن الحيوان وإصابته بالهزال.
- 4- قد يلاحظ الانكاز على الحيوان.

التشخيص:

- بالاعتماد على ما يلي يتم تشخيص الحالة:
- 1- تاريخ الحالة المرضية بما يتعلق بالأسباب الفيزيائية والكيميائية.
 - 2- الأغراض السريرية.
 - 3- اخذ عينة من البراز لغرض تحديد نوع المسبب المرضي.

العلاج:

أهداف العلاج هي:

- 1- إزالة العامل المرضي المسبب.
- 2- تعويض السوائل المفقودة والكهارل.
- 3- من الضروري تغيير عليقة الحيوان المريض.
- 4- إعطاء الأدوية التي تثبط الإفراز والسيطرة على الحركة المتزايدة للأمعاء.

إذا كان الإسهال سببه غذائي المنشأ يجب في هذه الحالة إزالة العليقة التي سببت الإسهال لحين شفاء الحيوان الكلي وتعويضها بمصدر آخر للتغذية أو إعادتها للحيوان تدريجياً لحين تعوده عليها. وفي الخيول البالغة التي تعاني من الإسهال يجب إيقاف الطعام لمدة 24 ساعة على الأقل وتعويضها خلال فترة

التجويع المؤقت بالمحاليل الحاوية على الكلوكوز والكهارل عن طريق الفم لمنع حدوث الانكاز، ما عدا في الخيول التي إذا ما أعطيت هذه المحاليل بالفم فإنها تزيد الحالة سوءاً وتسبب الإسهال الشديد لذلك من الضروري إعطاء المحاليل المعوضة بالحقن.

وأهداف العلاج بالسوائل والكهارل المعوضة هي لإعادة سوائل الجسم إلى حجمها الطبيعي وازموزيتها المؤثرة وتركيبها وإعادة توازن الحمض - القلاء، وتختلف كمية ونوعية السوائل المعوضة على نوعية الانكاز والاختلال بالكهارل وتوازن الحمض - القلاء. في حالة الحمض الشديد severe acidosis فإنها تعالج فوراً بمحلول عالي التوتر (hypertonic) من البيكاربونات بتركيز (5%) وبالوريد وبجرعة 5 - 7 مل / كغم من وزن الجسم وبسرعة 100 مل / بالدقيقة يعطى بعد ذلك محاليل الكهارل وبكميات كافية لتعويض الانكاز وفي الحالات الشديدة تكون كمية المحاليل المعوضة مساوية لـ 10 ٪ من وزن الجسم وعلى سبيل المثال فإن الحصان الذي وزنه 500 كغم يجب أن يعطى 50 لتراً من المحاليل المعوضة والتي يجب أن تعطى خلال الـ 4-6 ساعات وعن طريق الوريد وتستمر لمدة 20 - 24 ساعة أو على طول فترة الإسهال إذا كان شديداً وبنسبة 100 - 150 مل / كغم من وزن الجسم خلال 24 ساعة. الخيول المتأثرة بالتهاب الأمعاء الحاد تعاني من نقص شديد بصوديوم الدم Hyponatremia وبعد العلاج بالمحاليل المعوضة فتتأثر بنقص شديد في بوتاسيوم الدم severely Hypokalemic والذي يتميز بالضعف والارتجاف العضلي. اعطاء محلول بيكاربونات الصوديوم يساعد في تعويض نقص الصوديوم بالدم أما نقص البوتاسيوم فيعوض بإضافة كلوريد البوتاسيوم Potassium chloride وبكمية 1 غم لكل لتر من المحلول المعوض والذي يعوض 14 / 1 (14 mmol / mosmol) من البوتاسيوم.

تعطى الأدوية المضادة للجراثيم عن طريق الفم أو الحقن أو بكلا الطريقتين معاً وذلك لمعالجة الإسهال المتسبب عن الجراثيم أو لمنع المضاعفات الجرثومية في الحالات الأخرى. وتعالج الحالات الأخرى بالعلاج الخاص طبقاً للمسبب مثلاً تعطى مضادات الديدان Antihelminthasis في حالي الإصابة بالطفيليات أو مضادات الاوالي Antiprotozoan agents ضد الكوكسيديا. ويفضل إعطاء خليط من الأدوية الوقائية والتي تعطي مخاطية الأمعاء مثل خليط من الكاولين Koalin والبكتين Pectin التي تثبط الإفرازات وتزيد من حجم البراز.

ويجب أن تعطى ادوية Anticholinergic والتي تقلل من حركة الأمعاء حيث تعمل هذه الأدوية على إغلاق عمل الاستيل كولين على العضلات الملساء والغدد وبذلك يقلل الإفرازات ومثال على ذلك الاترويين والكلوروبرومازين Chloropromazine.

تخمة الأمعاء الغليظة Impaction of large intestine

تتميز تخمة الأمعاء الغليظة بوجود ألم متوسط الشدة بالبطن، إمساك، فقدان الشهية، و خمول وتحدث هذه الحالة بشكل شائع بالخيول.

الأسباب:

- 1- السبب الرئيسي لإحداث تخمة الأمعاء الغليظة هو احتواء الطعام على كميات كبيرة من الألياف الخشنة والردئية النوعية.
- 2- عدم مضغ الأطعمة الخشنة بصورة جيدة نتيجة تلف الأسنان.
- 3- إصابة الحيوان بالتهاب الشرايين المساريقية الطفيلي المتسبب عن جنس الاسترونجلس *Strongylus. spp* الذي بدوره يتداخل مع كمية الدم الواردة للأمعاء منتجاً ضعف في حركة جدران الأمعاء.

- 4- الإصابة بحصى الأمعاء Enterolitis أو وجود كرات الشعر داخل الأمعاء.
- 5- يعد الهزال العام ونقص كمية المياه المتناولة خصوصاً في الفصول الباردة من العوامل المساعدة بإحداث المرض.

الأعراض السريرية:

- 1- ألم في منطقة البطن غالباً ما يستمر لمدة 3-4 أيام وأحياناً فترة أسبوعين.
- 2- فقدان الشهية والحمول مع وجود حالة الإمساك.
- 3- انعدام أو اختزال بأصوات الأمعاء الطبيعية.
- 4- تبقى درجة حرارة الجسم والتنفس ضمن الحدود الطبيعية ولكن يلاحظ زيادة طفيفة في سرعة النبض.
- 5- قد يحدث تمزق بالقولون الكبير مما ينتج عنه تغير مفاجئ بالأعراض السريرية حيث تظهر الرعشة على الحيوان ويصبح جسمه بارداً وهذا دليل على نفوق الحيوان السريع.

التشخيص:

يعتمد التشخيص على النقاط التالية:

- 1- تاريخ الحالة المرضية والمرتبطة بالتغذية غير الجيدة للحيوان.
- 2- الأعراض السريرية.
- 3- يجب تفريق حالات تخمة الأمعاء الغليظة عن الحالات الأخرى المصحوبة بالإمساك مثل التهاب الخلب والإصابة بالانكاز، تمدد المعدة، انسداد الأمعاء الحاد والمغص التشنجي.

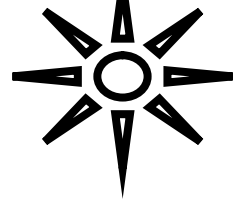
العلاج:

- 1- يعطى الحيوان خليطاً من زيت البارافين بجرعة 2-3 لتر وهيدرات الكلورال بجرعة 15-30 غم مذابة في لتر واحد من اللي وعن طريق اللي المعدي.
- 2- في حالة عدم الاستجابة للعلاج خلال 12 ساعة يفضل إعادة العلاج مع إعطاء الأدوية المنبهة العصب الودي.
- 3- تعطى الأدوية المضادة للتخمر والمضادات الحيوية وعن طريق الفم.

11

الفصل الحادي عشر

أمراض الجهاز التنفسي



المواضيع التي يتضمنها الفصل :

- الرعاف أو نفث الدم
- أمراض الرذب الانبوبي السمعي
- خناق الخيول أو مرض السقاو
- مرض الرعام
- أنفلونزا الخيول
- التهاب الأنف والرئة الحموي الخيلي
- التهاب الشرايين الحموي الخيلي
- ذات الرئة
- التهاب الجنب

الفصل الحادي عشر

أمراض الجهاز التنفسي

الرعاف Epistaxis أو نفث الدم Hemoptysis

الرعاف يعني خروج الدم من المنخرين بغض النظر عن منشأ النزيف.

أما النفث فيعني بأن الحيوان يسعل الدم Coughing – up blood والذي يكون اعتيادياً خارج من الرئتين. وكلا الحالتين مهمة بالخيول والأبقار ويكون النزف أما على شكل إفرازات مصلية مصبوغة بالدم وبكمية قليلة تأتي من المنخرين أو كمية كبيرة من الدم الكلي تأتي متخثرة من كلا المنخرين وأحياناً من الفم.

والنقطة المهمة في هذه الحالات هي تحديد منشأ النزف فالرعاف بالخيول يحدث نتيجة آفات بالتجويف الأنفي، المنطقة الأنفية البلعومية، الرذب الأنبوبي السمعي Guttural pouch (auditory tube- diverticulum) أو من الرئتين.

ويكون النزف الناتج من آفات التجويف الأنفي، المنطقة الأنفية البلعومية والرذب الأنبوبي السمعي أحادي الجانب عادة unilateral وبدرجات مختلفة من الشدة تعتمد على شدة الآفة المرضية.

أما الآفات الرئوية فتسبب نزف بتجويف القصيبات ومنها إلى القصبات ثم

الرعاف ويظهر الدم الذي منشأ الرئتين عادة من المنخرين وليس من الفم بسبب طول الحنك الرخو بالخيول long soft palate ولا يكون رغوياً (not foamy) عند مشاهدته بالمنخرين وذلك بسبب الوضع العمودي للقصيبات الكبيرة Horizontal position of major bronchi والتي تسمح للدم بالانسياب بصورة حرة وبدون أن يُسعل ويصبح رغوياً.

ومن المشاكل الخطيرة التي تواجه خيول السباق خاصة خيول Thorough bred، هي النزف الحاصل أثناء التدريب أو السباق المصحوب بالرعاف أو عدمه وأسبابه متعددة منها الإجهاد الميكانيكي بسبب التدريب، الآفات المرضية الناتجة من الحالات المزمنة مثل أمراض الرئتين الانسدادية وزيادة الضغط الوعائي الرئوي.

يحدث الرعاف بالخيول في جميع أنحاء العالم بغض النظر عن المناخ، الإيواء، طرق التربية ومستوى الإجهاد. ولتشخيص الرعاف أو النزف يجب أن يتم فحص القناة التنفسية بالخيول من فتحتي المنخر وحتى الانقسام الرغامي tracheal bifurcation وذلك باستخدام الناظور الداخلي المتحرك وطول 140 سم. Flexible fibroptic ednoscope، وتعطى للنزف درجات مختلفة وكم يظهر في الجدول (7):

الدرجة Grade	كمية النزف
0	لا يوجد نزف ملحوظ.
I	خروج كمية قليلة من الدم مع ظهور البقع والتخطيط غير المستمر للدم بالطبقة المخاطية للرغامي.
II	خط من الدم أقل من 5 ملم (5 mm).
III	خط من الدم أكثر من 5 ملم (5 mm).

تسبب الآفات المتواجدة بالقنوات التنفسية العليا رعافاً ذاتياً يمكن أن يحدث خلال فترة الراحة ومن مسبباته ما يلي:

- 1- التقرح الفطري للأوعية الدموية لجدار الرذب الانبوبي السمعي.
- 2- السليلة الأنفية Polyps وتشمل سليلة مخاطية التجويف الأنفي أو الجيوب جنب الأنفية والتي تتميز بالانسداد أو الضغط، الغص Choke ورعاف احادي الجانب ومستمر.
- 3- التهاب الشرايين الطفيلي Parasitic arteritis.
- 4- نقص عدد الصفيحات الدموية Thrombocytopenia.
- 5- تمزق الغشاء المخاطي للتجويف الأنفي والذي يحدث بالأمراض التالية:
 - أ - الرعام Glanders.
 - ب - الأمراض السرطانية Neoplastic diseases.
 - ج - الأمراض الحبيبية (الورمية) Granulomatous diseases.
 - د - الكدمة Trauma الناتجة من إدخال الناظور أو اللي المعدي.
 - هـ - قصور القلب الاحتقاني Congestive heart failure.

في حالة النفث Hemoptysis بالخيول يحدث جريان الدم بالحنجرة حين تحفز منعكس البلع حيث يتم بلعه أو يسعل حيث يخرج الدم من الفم أو من المنخرين. وبعض الخيول تقوم بعمليات البلع المتكرر وهذا يعني دخول الدم داخل القناة الهضمية وظهوره مع البراز على شكل قطع من الدم المتخثر تسمى Melaena or Melena وهذا يعد مؤشراً جيداً لتشخيص النزف. ويتميز النزف الرئوي بفقر الدم وسماع أصوات غير طبيعية للرئتين وأحياناً يكون نزف الرئتين داخلياً ويسبب الموت السريع.

التشخيص:

يتطلب تشخيص النفث أو الرعاف ما يلي:

- 1- فحص التجويف الأنفي باستخدام مصدر ضوئي خلال فتحتي المنخرين لتشخيص وجود أي آفة مرضية أو جروح كدمية.
- 2- الصورة الدموية تظهر وجود فقر الدم.
- 3- الصورة الشعاعية يمكن أن تظهر وجود الحالات المرضية المسببة للرعاف أو النفث.

العلاج:

يعتمد بالدرجة الأساسية على طبيعة العامل المسبب وكما يلي:

- 1- النزف الناتج من الجروح الكدمية لا تحتاج إلى علاج وتشفى ذاتياً.
- 2- يجب ربط الشريان النازف (Ligation) في حالة النزف الناتج من الآفات المائلة للفراغ Space- occupying lesion بالتجويف الأنفي أو الإصابة الفطرية للردب الأنبوبي السمعي.
- 3- لا يوجد هناك علاج ناجح لنفث الدم بسبب أم الدم Aneurysm وخثرة الوريد الأجوف الخلفي.
- 4- في حالة الرعاف الناتج بسبب التدريب تعطى الادوية التالية: المخثرات Coagulant، الاستروجينات Estrogens، المدررات مثل Furosome أو الاتروبين.
- 5- العلاج العام الساند مع الراحة التامة ونقل الدم ومقويات الدم مفيد بالعديد من الحالات.

أمراض الرذب الأنبوبي السمعي Diseases of the Guttural Pouch

تصيب الرذب الأنبوبي السمعي بالخيول العديد من الحالات المرضية وهي:

1- فطريات الرذب الأنبوبي السمعي Guttural Pouch mycosis

تظهر الآفات الفطرية بالرذب الأنبوبي السمعي للخيول نتيجة لدخول العوامل الخمجية إلى قناة أوستاكي من خلال فتحة البلعوم وهناك على الأقل ثلاثة عقابيل لهذه الحالة وهي:

- 1- تقرح الشريان السباتي الداخلي مع حدوث النزف الغزير وعادة يظهر النزف حتى أثناء الراحة ويمكن ان تشمل الآفة الشريان الفقمي.
- 2- تطور الخثرة في الشريان السباتي الداخلي مع تكون الجلطة والتي تستقر عادة بصورة أحادية الجانب للدماغ محدثة العمى والرقاد.
- 3- التهاب الدماغ الفطري Mycotic encephalitis والذي يكون كنتيجة لفطريات الرذب الأنبوبي السمعي وتكون الجيب بين السطح الظهري للبلعوم والرذب نفسه.

4- التهاب الأعصاب القحفية والتي تؤدي لظهور ما يلي:

- أ - صعوبة البلع Dysphagia نتيجة شمول الفروع البلعومية للعصب تحت اللساني والتائه.
- ب- شلل الحنجرة النصفية (Hemiplagia) نتيجة شمول العصب التائه والفروع الحنجرية.
- ج- الشلل الوجهي نتيجة شمول العصب الوجهي.
- د- أعراض هورنر Horner's Syndrome نتيجة شمول العصبونات الودية

Sympathetic neurons مسبباً ظهور أعراض التعرق الوجهي، فرط الحرارة اضطرابات بالعيون مثل والـ Miosis. تعالج حالة فطريات الرذب الأنبوبي السمعي جراحياً ويمكن استخدام العلاج الجهازى بالايودين وكذلك غسل المنطقة موضعياً بمحلول اليود.

2- دبله الرذب الانبوبي السمعي Empymia:

وتتميز بتجمع القيح بالجيوب مسببة السمدية وانتفاخ جانبي أو في كلا الجانبين والمصحوب بالألم عند البلع والجس الكحة وفي بعض الحالات إفرازات أنفية قيحية.

3- انتفاخ الرذب الانبوبي السمعي Guttural Pouch Tympany:

يحدث المرض بصورة خاصة بالأمهار حديثة الولادة وتحدث كنتيجة للعيوب الخلقية المؤدية لغلق قناة أوستاكي مما يسمح للجيوب للامتلاء بالهواء ثم الانتفاخ لحجم كبير ولا تكون الحالة حادة أو مهددة لحياة الحيوان. هناك حالات متعددة لإصابات الجيوب الأنفية مثل hemangiomas والاختراق بجسم غريب ثاقب مؤدياً لحدوث النزف.

خناق الخيول أو مرض السقاو Strangles

من الأمراض الجرثومية التي تصيب الخيول الصغيرة بالعمر ويسبب أعراض تنفسية وتم التطرق لهذا المرض ضمن الأمراض الجرثومية (الفصل الخامس).

مرض الرعام Glanders

من الأمراض الجرثومية التي تصيب الخيول وتسبب اعراض تنفسية وتم التطرق لهذا المرض بالتفصيل ضمن الأمراض الجرثومية (الفصل الخامس).

أنفلونزا الخيول Equine Influenza

من الأمراض الحموية التي تصيب الخيول وتسبب اعراض تنفسية ينتقل المرض بسرعة وتصل نسبة الاصابة فيه إلى 90 – 100 %. تم التطرق لهذا المرض ضمن الأمراض الحموية (الفصل الرابع).

التهاب الأنف والرئة الحموي الخيلي Equine Viral Rhinotrachitis

من الأمراض الحموية التي تصيب القناة التنفسية العليا للخيول. وتم التطرق له ضمن الأمراض الحموية (الفصل الرابع).

التهاب الشرايين الحموي الخيلي Equine Viral Arteritis

مرض حموي يصيب الخيول يتميز سريراً بالخمج الحاد بالقناة التنفسية العليا وتم التطرق لهذا المرض بالتفصيل ضمن الأمراض الحموية بالفصل الرابع.

ذات الرئة Pneumonia

وهو التهاب المتن الرئوي Pulmonary parenchyma الذي قد يرافقه التهاب القصبات أو الجنبه. ويتميز سريراً بزيادة سرعة التنفس، الكحة، أصوات تنفس غير طبيعية عند التسمع للرئتين مع السمومية والتي تحدث بجميع أنواع ذات الرئة الجرثومية.

الأسباب:

بالإضافة للعوامل الخمجية التي تسبب ذات الرئة، تساهم العوامل المساعدة
Predesposing factors بدور كبير بزيادة حساسية الحيوانات للمرض.

هناك مسببات عديدة لذات الرئة منها الجرثومية، الحموية، الفطريات،
الطفيلية، والمسببات الكيميائية والفيزيائية، وجميع أنواع ذات الرئة بالحيوانات
تكون قصبية المنشأ Bronchogenic ولكن بعضها دموية المنشأ Hematogenous.

وأهم المسببات بالخيول ما يلي:

- 1- ذات الرئة والجنب Pleuropneumonia بالخيول البالغة المتسبب من الجراثيم
اللاهوائية (Anaerobic bacteria).
- 2- بالأمهار الحديثة الولادة فإن الانتانمية الدموية الناتجة من الإصابة بجراثيم
Streptococcus spp، العصيات القولونية *Escherichia coli* وجرثومة
Actinobacillus equuli.
- 3- بالأمهار التي تعاني من أعراض العوز المناعي Immunodeficient foals فتنتج
ذات الرئة بسبب الإصابة بحمة الادينو Adeno virus، Pneumocystis carini.
- 4- بالأمهار الكبيرة العمر (older foals) فيتسبب من جرثومة *Corynebacterium*
equi (Rhodococcus)، حمة الهيربس (EVR virus) Equine Herpes Virus-1،
وحمة الأنفلونزا Equine Influenza virus (A/ E2).
- 5- الإصابة بطفيليات ديدان الرئة *Dictyocaulus arnfeldi* وطفيلي *Parascaris*
equorum.
- 6- كمآل لمرض السقاو Strangles.

- 7- بصورة نادرة تحدث كمآل لمرض التهاب الشرايين الحموي الخيلي والتهاب الأنف والرئة الحموي الخيلي (EVR) بالخيلول الكبيرة.
- 8- يسببان مرض الرعام ومرض السراجة اعتيادياً آفات ذات الرئة.

الأغراض السريرية:

يبدأ الخمج في ذات الرئة المتسبب عن حمة أو جرثومة بالجزء الأسفل لرئة واحدة أو كليهما وينتشر من الأسفل إلى الأعلى وكما في الالتهابات الأخرى فأن الخبز يبدأ أيضاً ليغلق الفجوات الهوائية التي تستوعب الهواء والأوكسجين وهذا ما يفعله السائل الالتهابي المترشح أيضاً.

يصبح التنفس مؤلماً وصعباً ويظهر التنفس الضحل المعروف بذات الرئة. أما إذا أصيبت الرئتان وتوسعت الإصابة فستحدث اللاوكسية Anoxia حيث يحرم الحيوان من اخذ الكمية الكافية من الأوكسجين اللازمة لاستمرار عمل جميع أعضاء الجسم وخاصة القلب والدماغ مما يؤدي إلى نفوق الحيوان.

التشخيص:

- 1- تاريخ الحالة المرضية.
- 2- الأغراض السريرية.
- 3- اخذ المسحات الأنفية لعزل المسبب المرضي.
- 4- الصورة الشعاعية والتي تظهر تطور الآفات الرئوية.
- 5- الصورة الدموية (لمعرفة التغيرات الدموية بالحيوان المريض).
- 6- الفحوصات المصلية تفيد بتشخيص العديد من الأمراض الجرثومية والحموية.

العلاج:

- 1- العناية والراحة التامة للجواد بمكان ذو تهوية جيدة مع إعطائه الأغذية سهلة الهضم.
- 2- إعطاء المضادات الحياتية المناسبة لعلاج المسببات الجرثومية وفي حالة المسببات الأخرى لمنع المضاعفات الجرثومية مع إعطاء العلاج المناسب للمسبب المرضي الخاص.
- 3- إعطاء المقشعات وطارادات الإفرازات وفي حالة الكحة المزمنة تعطى مركبات الايوديد ويفضل إجراء التبخير واستخدام الأغذية الحارة أيضاً.
- 4- إعطاء العلاج الساند مثل المحاليل المعوضة والأدوية التي تنشط الجسم.

التهاب الجنب Pleurisy

وهو التهاب الغشاء الرقيق المبطن للقفص الصدري والرئتين، والقلب مسبباً الألم خلال الحركات التنفسية ويتميز سريراً بالتنفس السطحي السريع. أما الالتهاب تحت الحاد فيكون مصحوب بالدبلة Empyema مسبباً الانخماص الرئوي وإرباك التنفس Respiratory embarrassment. أما الالتهاب المزمن فيتميز بكون الالتصاقات الليفية Fibrous adhesion مع درجة من التداخل بحركات التنفس.

المسببات:

في اغلب الأحوال يكون التهاب الجنب كجزء من مرض أولي للرئتين ومسبباته هي:

- 1- أولية Primary كنتيجة للاختراق الناتج من كدمة لجدار الصدر.
- 2- ثانوية Secondary وتحدث بسبب الإصابة بجرثومة الباستوريلا *Pasteurella multocida* و *Pasteurella hemolytica*.

وفي الخيول يحدث المرض بسبب تمزق أو امتداد الخراجات الرئوية، الورم الحبيبي Granuloma وآفات ذات الرئة المزمن.

وفي إحدى الدراسات التي أجريت على 122 حصان كانت تعاني من انصباب جنبي Pleural effusion، وجد بأن 74٪ من التهاب الجنب كان ثانوي لذات الرئة Pneumonia أو الخراجات الرئوية. ووجد بأن مسببات ذات الرئة والجنب بالخيول البالغة هي جراثيم لا هوائية مثل: *Bacteroides spp* و *Klebsiella pneumonia*، و *Streptococcus zooepidermis*، وعزلت جرثومة *Mycoplasma felis* كمسبب لحالات التهاب الجنب حدثت بصورة طبيعية واستطاعوا أحداث المرض بهذه الجرثومة تجريبياً. أما المسببات الأخرى النادرة الحدوث فهي الورم السرطاني Lymphosarcoma ومرض فقر الدم الخمجي الخيلي وحالة Mesothelioma بالغشاء الجنبي والتي تسبب عسر التنفس و الانصباب البلوري ثم الموت.

الأعراض السريرية:

تكون المرحلة الأولى من المرض جافة وتتميز بعدم وجود السوائل الالتهابية أو سوائل بين طبقتي الجنب الملتهبة التي تكون خشنة مما يسبب ألم كبير ينتج عن الاحتكاك الحاصل عند التنفس. وبذلك تظهر أعراض مشابهة للصوت الناتج عن احتكاك وجهي ورق رملي عند الفحص بالسماعة، ومع تقدم الحالة تطرح السوائل داخل الفجوة الجنبية فيكون الالتهاب بذلك رطباً ويسهل تشخيصه.

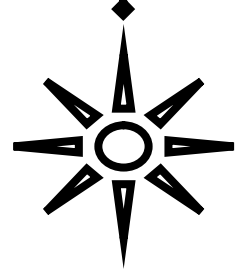
وقد تتكون الالتصاقات بالمرحلة الأخيرة من المرض، وأحياناً تتمزق لتتطور الحالة إلى حالة الصدر المدمي Haemothorax.

العلاج:

تعطى جرعة مناسبة من المضادات الحيوية، وعند الحاجة تسحب السوائل المتجمعة والتي تسبب صعوبة بتنفس الحيوان وذلك باليزل بمنطقة خلف المرفق حيث يمكن بزل عدة لترات من السوائل التي قد تسبب تجمعها بكثرة إلى اختناق الحيوان بسبب الوهط الرئوي (Pulmonary collapse).

الفصل الثاني عشر

الجهاز الحركي



الفصل الثاني عشر

الجهاز الحركي

Musculoskeletal System

الاعتلالات والالتهابات العضلية Myopathies and Myositides

المقدمة

تعتبر اعتلال العضلات من الأمراض التي تنتج الضرر الأساسي لألياف العضلات والهيكـل العظمي، باستثناء تلك الأمراض الناتجة من أصل التهابي أو الثانوية للآفات العصبية. ويشاهد العديد من حالات اعتلال العضلات في الحيوانات، بعضها والاجهادي أهمية اقتصادية كبيرة مثل اعتلال العضلات الغذائي ذات myopathies nutritional and exertional

وتعتبر البعض الآخر من هذه الأمراض نماذج هامة للأمراض التي تصيب الإنسان أمراض منتجة لردود فعل التهابية myositides وتعتبر الالتهابات العضلية. في الغالب في العضلات، والأمثلة الرئيسية هي الإصابة بأنواع المطثيات المسببة للساق السوداء والوذمة الخبيثة، والأمراض الطفيلية (داء المتكيسات العضلية) و (داء الشعيرينات، وداء الكيسات المذنبة)، وحالات التي تتوسطها التفاعلات المناعية مثل (فرورية نزفية).

الاعتلالات العضلية الغذائية Nutritional Myopathies

الاعتلال العضلي الغذائي في الخيول Nutritional Myopathy of Equids

يلاحظ التنكس العضلي المرتبط بنقص فيتامين هـ واضطرابات عنصر السيلينيوم responsive disorders Vitamin E\ selenium في الخيول البالغة والحُمير والبغال، وتتجلى صورة المرض في الشكل الحاد المتمثلة بالموت المفاجئ غير المتوقع أو في الشكل تحت الحاد والمتمثل بالمشية المترنحة، ميوغلوبينية، عسر البلع مع تورم في العضلات الماضغة واللسانية وعدم انتظام دقات القلب وضيق التنفس، وتشمل الآفات، العضلات الهيكلية والقلبية. وفي الأمهار تظهر حالات الاعتلال العضلي المشابهة للاختلال في فيتامين (هـ) والسيلينيوم في الحيوانات الأخرى عند الولادة أو بفترة قصيرة بعد الولادة وتكون مصحوبة بالتهاب الأنسجة الدهنية sititaets أو الشحوم الصفراء.

ويلاحظ التصلب والألم عند تلمس الكتل الدهنية تحت الجلدية ولا تستطيع الأمهار المصابة بشدة من الرضاعة. وربما لا توجد هناك اختلافات في مستوى السليوم و الجلوتاثيون البيروكسيداز في الأمهار المتأثرة بالمرض عن الأمهار الطبيعية. ويلاحظ بان العلاج بفيتامين (هـ) أكثر كفاءة من العلاج بالسليوم.

الاعتلال العضلي الجهدوي Exertional Myopathies in horses

الاعتلال العضلي الجهدوي متلازمة مرضية في الخيول تتميز بالإجهاد والألم والتشنج المرتبط بالتمارين. معظم الاعتلالات العضلية المرتبطة بالتمارين تسبب بنخر في العضلات المخططة لذلك سميت بانحلال الريدات الجهدوي exertional rhabdomyolysis.

وعلى الرغم من اعتبارها سابقا كحالة مرضية واحدة تسمى الازوتية airutoza أو cording up أو Monday Morning Sickness مرض صباح يوم الاثنين. لكنها تعرف حاليا بأنها تشمل عدد من الاعتلالات العضلية المختلفة Tying up ، والتي على الرغم من التشابه في العرض السريري، إلا أنها تختلف اختلافا كبيرا في السببية الباثولوجية Etiopathology.

وتُنظر العلامات السريرية بعد وقت قصير من بدء العملية وتتميز بالتعرق المفرط، تسرع النفس، عدم انتظام دقات القلب التحزم والتردد العضلي والامتناع عن الحركة. gluteal musculature والألم الشديد أسفل الظهر وعضلات الألوية وهناك نوبات مختلفة تتراوح من الحالات تحت السريرية إلى الحالات الحادة الشديدة المتميزة بالنخر العضلي و الاستلقاء والفشل الكلوي والبيلة المايوكلوبينية. وهناك شدة تفاوت كبيرة بين الخيول المصابة وإلى حد ما داخل الحيوان نفسه.

التشخيص

يعتمد تشخيص انحلال الريدات الإجهادي على الارتفاع الغير طبيعي في مستوى انزيمات Creatine kinase lactate dehydrogenase (CK) and Aspartate transaminase (AST)

التشخيص التفريقي

يجب تفريق التردد في التحرك والاستلقاء الحاد والتي تحصل في الاعتلال العضلي الجهدوي عن الحالات التي تتميز بوجود تغير في لون البول والتي تشمل الحالات التالية:

العرج، المغص، التهاب الصفيحة، والكسر، ذات الجنب، والكزاز، خثار الأهرية الحرقفية، والأمراض العصبية والمؤدية إلى الاستلقاء أو إحجام على التحرك، وانهلال الدم داخل الأوعية الدموية، وبيلة بيليروبينية، Intravascular hemolysis, and bilirubinuria .

أما أسباب انهلال الريدات المرتبط بعدم ممارسة التمرينات فتشمل الاعتلالات العضلية المعدية والمناعية (على سبيل المثال، كلوستريديوم والأنفلونزا والعقدية الخيلية، المتكيسة) ، والاعتلال العضلي الغذائي myodegeneration والناتج من نقص (فيتامين E أو نقص السيلينيوم)، أو صدمة الضغط العضلي، أو الاعتلال العضلي الرعوي المجهول idiopathic pasture myopathy، وتلف العضلات السمي الناتج من ابتلاع ionophores (على سبيل المثال، monensin، lasalocid، rumensin)، والنباتات بما في ذلك جذر الأفعى البيضاء white snake root والأنواع المحفزة لفيتامين (د). يمكن أن يحدث انهلال الريدات الإجهادي فرديا وبنوبات أحادية أو متعددة ونخر عضلي خلال التمرينات أو مزمنة وبنوبات متكررة من انهلال الريدات وزيادة في الإنزيمات مصحوبة بالإجهاد الخفيف. جميع أنواع الخيول حساسة لانهلال الريدات الإجهادي الفردي.

العلاج والوقاية

ينبغي نقل الخيول المصابة بشدة باعتلال الريدات العضلي الحاد بأقل قدر ممكن، أما الخيول المصابة بدرجة خفيفة فإنها تعاد مشيا إلى الأسطبل ولكن الحركة يزيد الحالة سوا من الناحية المرضية وخاصة في الحالات الشديدة. في هذا الصدد ينبغي أن يوجه العلاج للحد من الألم والقلق وإبقاء الخيول المتضررة هادئة قدر الإمكان، واستعملت بنجاح العقاقير التالية:

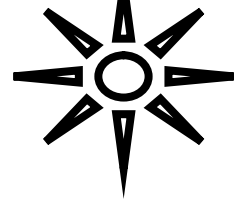
phenylbutazone, acepromazine, and butorphanol. Flunixin meglumine,

تصحيح وضع السوائل أمر حاسم، وخصوصاً لمنع تلف الكلى في الحالات المصحوبة بالميوغلوبيينية، يستعمل الدانترولين enelortnaD المرخي للعضلات والذي يمنع من انطلاق الكالسيوم الخلوي.

أما الفينيتوين niotynehP المضاد للاختلاج فيستعمل كعلاج ووقاية. وقد أظهرت الدراسات حدوث انخفاض محدود من انحلال الرييدات عقب التحول إلى الوجبات الغذائية الغنية بالدهون المنخفضة بالكربوهيدرات، على أساس النظرية القائلة بأن هذا سيقفل مخازن الجليكوجين في العضلات واقترحت أيضاً الممارسة اليومية للتمارين العادية للحد من نوبات انحلال الرييدات.

الفصل الثالث عشر

التكاثر في الخيول وأمراضه



الفصل الثالث عشر

التكاثر في الخيول وأمراضه

تبلغ الخيول جنسياً بعمر 15 - 24 شهراً ونادراً ما تتأخر حتى عمر أربع سنوات إلا في بعض حالات النمو والتكوين الجيدين للأفراس بعمر سنتين ونصف وهناك العديد من العوامل التي تلعب دوراً كبيراً في بلوغ الأفراس جنسياً وأهمها ما يلي:

1- التغذية:

توجد علاقة مباشرة بين البلوغ الجنسي ووزن الفرس، والفرس التي تتغذى جيداً غالباً ما تكون صحتها جيدة وتبلغ جنسياً قبل الفرس التي تعاني من نقص التغذية.

2- فصول السنة:

الخيول من الحيوانات فصلية التناسل والتي تمارس نشاطها الجنسي في الربيع وبداية الصيف بينما تعيش الحمول خلال بقية السنة.

3- المناخ:

تؤثر ارتفاع درجة حرارة المناخ تأثيراً في النشاط الجنسي حيث تبلغ الأفراس بالمناطق الحارة قبل بلوغها بالمناطق الباردة.

4- الأمراض الجسمية:

يتأخر البلوغ الجنسي بالأفراس التي تعاني من أمراض جسمية خاصة تلك التي تؤثر في الغدة النخامية والغدد الصماء وتحدث اضطرابات هرمونية.

5- الإضاءة:

إن طول الفترة التي تتعرض لها الأفراس إلى الضوء تؤثر إيجابياً في بلوغها الجنسي، وتعني الدورة الجنسية بالأفراس الفترة الممتدة بين إباحتين وتبدأ بأول يوم تقبل فيه الفرس الطليقة.

وتتميز هذه المرحلة بوجود الجريب الناضج على المبيض وتشكل المرحلة الأولى من العطف، ويستمر العطف لفترة 5-7 يوم ويظهر عادة كل ثلاثة أسابيع في فصل الربيع وبداية الصيف أما المرحلة الثانية فتتميز بوجود الجسم الأصفر Corpus Luteum وتمتد من أول يوم تنتهي فيه الدورة الجنسية إلى بداية العطف الثاني. إن معدل دورة العطف هو 21-28 يوماً والعوامل التي تؤثر في طول الفترة بين عطافين هي تعرض الفرس للضوء، التغذية، المناخ وغيرها والتي تنعكس على الصحة العامة للفرس. وتتمثل العلامات السريرية للعطف بعدم الارتياح والتهيج وتقبل الطليقة وتحاول الاقتراب منه، حيث ترفع الذيل وتفرج الأطراف الخلفية مع إظهار التقلص والانبساط الواضح بشفرتي الفرج مع ظهور البظر. بالإضافة لتبولها عند سماع صوت الطليقة أو عند محاولات التسفيد مع عدم رفس الطليقة عند اقترابه منها.

وتتميز العلامات والتغيرات الفسلجية للأفراس خلال العطف باحتقان الأغشية المخاطية لشفرتي الفرج والمهبل وزيادة إفراز المواد المخاطية من المهبل

وترهل واستسقاء شفرقي الفرج الذي يعد مؤشراً جيداً لتشخيص عطاف الفرس وفي المرحلة الجريبية.

أما العلامات التي توضح وجود الجسم الأصفر عند الفرس فهي رفضها للطلققة وامتناعها عن الاقتراب منه، وعند محاولته الاقتراب منها فإنها تصهل وتحاول رفضه أو عضه، وعند فحص المهبل يلاحظ جفافه من الإفرازات وشحوب الغشاء المخاطي وتقلص عنق الرحم.

تُسفَد أكثر الأفراس في فصل الربيع وذلك للاستفادة من توفر العلف الأخضر للوليد ووقايته من البرد الشديد اثناء الشتاء القادم. ويجب ان لا تكون الفرس التي يراد تسفيدها سمينة أو ضعيفة وتقبل الطليقة عند العطاف، وتتم السيطرة على الفرس عند التسفيد بوضع الهيجار (Severe hobbles) خوفاً من رفس الطليقة التي تكون ثمينة في أغلب الأوقات، تسفد الفرس مرتين على الأقل خلال فترة العطاف ويعتبر اليوم الرابع هو الأحسن.

ويفضل تثبيت الرباط على الذيل وتنظيف المنطقة قبل التسفيد. إذا ما حصل الحمل فإن الفرس ترفض الطليقة بالفترة اللاحقة وخلال 3-6 أسابيع بعد العطاف الأول، وقد تمر فترة (8) أسابيع بين دورتين بسبب عدم انتظام الدورة الجنسية للأفراس عادة. وأخطر الحالات التي تظهر على الأفراس هي ظاهرة العطاف الكاذب والتي تكون السبب بإجهاض الأفراس عند تسفيدها مرة ثانية. لذلك يجب فحص الأفراس بانتظام للتأكد من الحمل وعدم ظهور علامات العطاف عليها وهي حامل. انعدام عطاف الفرس بعد تسفيدها ورفضها للطلققة تعد من علامات الحمل. وتفحص الأفراس للتأكد من الحمل بطرق عديدة كالفحص المستقيمي واستعمال الأجهزة الحديثة التي تعتمد على الموجات فوق

الصوتية أو فحص الدم وقياس ارتفاع هرمون البروجسترون بعد 50 يوماً من التسفيد أو فحص الإدراج بعد 110 يوماً للفحص الهرموني (eCG, PMSG, Equine chorionic gonadotropin).

معدل فترة الحمل بالأفراس الكبيرة هي 336 يوماً وبفترة (10) أيام أقل أو أكثر طبيعياً. أما الأفراس الاباكير فقد تكون بفترة (14) يوماً أقل أو أكثر.

يتطور الجنين بالكيس اللقائقي (Allantois) والطرف الداخلي السلوي (Amniotic) وكلاهما يحتوي على سوائل تحافظ على الجنين من الصدمات وتوفر التغذية من خلال الدم الذي يسير من الأم إلى الجنين وخلال الحبل السري.

هناك الكثير من العوامل التي تؤدي إلى إجهاض الفرس وعدم استمرارية الحمل مثل رفس الفرس من قبل حيوان آخر أو التعرض للبرد أو الإجهاد أو تعرضها لمستوى واطئ من التغذية أو إصابتها بأحد الأمراض المعدية لذلك يجب العناية بالأفراس الحوامل ضد هذه العوارض لتجنب حدوث الإجهاض.

بالإضافة لذلك فإن الأفراس الحوامل تحتاج إلى القليل من التمارين حتى فترة الولادة وفي فترة الخمسة أشهر الأولى يسمح لها بالعمل على أن لا يكون شاقاً، وبعد ذلك يقلل تدريجياً وفي الثلاثة أشهر الأخيرة يفضل أن تترك الأفراس حرة بالمضمار. ينمو الجنين بصورة سريعة جداً بالنصف الثاني للحمل.

لذلك تحتاج الأفراس بالفترة إلى غذاء أكثر ذو نوعية جيدة، ويجب الإكثار من الأعلاف الخضراء خلال الثلاثة أسابيع الأخيرة من الحمل منعاً من حدوث الإمساك. يفضل أن تكون الولادة بمساحة مناسبة نظيفة معقمة وبفرشة جيدة مع التأكد من عدم وجود التيارات الهوائية ومن درجة الحرارة مع توفر المواد اللازمة لولادة الفرس من قطن طبي ومعقمات ومناشف وصابون. ومن علامات

الولادة عند الفرس هي كبر الضرع حيث يبدو مربع الشكل عند النظر إليه من الخلف قبل أسبوعين من الولادة، ويحدث التشمع وهو سقوط قطرات من الإفرازات التي تشبه العسل من فتحة الحلمة وغالباً قبل الولادة بأربع وعشرين ساعة وأحياناً بأسبوع لذلك يجب تدليك الضرع وخاصة للفرس البكر لتحفيزه.

الوضع الطبيعي للجنين هو عندما تكون الأطراف الأمامية والرأس للأمام حيث يظهر الصدر والأكتاف عند الولادة الطبيعية بعد الأطراف الأمامية ويخرج الجنين بعد ذلك تاركاً الربع الخلفي في الفرس. وأحياناً قد لا يتمزق الغشاء السلي Amnion فيختنق المهر، لذلك يجب تمزيقه اضطراراً بضغطه بين أرجل المهر مع حماية العينين من الفرشة وفي كل الأحوال يجب عدم إزعاج الفرس أو التسريع بالعملية. يبقى الحبل السري كاملاً لأنه يجهز الوليد بالدم، وعندما يبدأ المهر بالرفس وتمير الأرجل الخلفية يقطع الحبل (عند عدم قطعه من قبل الطبيب بعد بضعة دقائق (يجب قطع الحبل السري بمسافة 4 انجات من بطن المهر وتعقم نهاية الحبل جيداً بمحلول اليود أو احد المطهرات المتوفرة).

ويجب إزالة السلي من المهر لتشجيع الفرس على لعق وليدها وإذا لم تقم الفرس بذلك ينبغي تجفيفه جيداً بالمنشفة، ويمكن شد الأرجل بمستوى العرقوب بقطعة قماش. يقف المهر خلال 15-90 دقيقة بعد الولادة ويبدأ بالرضاعة.

أما إذا كان ضعيفاً فإنه يحتاج لمساعدة تجعله واقفاً وقريباً من الضرع وفي حالة كون الفرس بكرةً أو حساسة (سريعة التأثر بالدغدغة Tichlish) لذلك تحتاج للسيطرة عليها حتى يتعلم المهر طريقة الرضاعة وتتعود الفرس عليها.

يجب أن تطرح الفرس الأغشية الجنينية بعد الولادة خلال أربع ساعات وإذا ما تأخرت عن ذلك فتعتبر الحالة مرضية ويجب إزالتها بالطرق الهرمونية.

يجب مراقبة المهر المولود حديثاً بصورة جيدة لملاحظة سقوط القطعة الشحمية الصلبة التي تخرج من الشرج أثناء وقوفه بعد أن يرفع ذيله للأعلى وفي حالة عدم وجود حركة بأمعائه لا يقوم المهر بذلك مما يتوجب عمل حقنة شرجية خفيفة بالماء الدافئ والصابون وفي حالة عدم الاستجابة بعد 18 ساعة يجب التأكد من حالته الصحية وفحصه بصورة جيدة جداً. وفي الأيام الأولى بعد الولادة يجب حفظ الفرس والوليد داخل الإسطبل بعد ذلك واعتماداً على طبيعة الجو يمكن تركهما بالمرعى خلال اليوم ثم إرجاعهما بالليل. ويفضل إعطاء الأغذية اللينة مثل النخالة والعلف الأخضر خلال الأيام القليلة بعد الولادة، ويتم الاعتناء بالمهر بشكل صحيح وبصورة مستمرة مع التأكيد على العناية بحافره. بعد بلوغ المهر عمر أربعة أشهر تبدأ تهيئته للفظام وذلك بتعويده على التغذية على العلف الأخضر والتبن ويقدم له الغذاء منفصلاً عن الفرس، بعد ذلك يمكن فطام المهر بعمر ستة أشهر، وقد يترك المهر إذا لم تسفد الفرس إلى حوالي ثمانية أشهر. يعطى المهر المفطوم غذاءً مركزاً وبكميات معقولة لأن العلف الأخضر لوحده غير كافٍ وإعطائه بكميات كبيرة قد يسبب للمهر حالات مرضية أما الغذاء القليل غير المتوازن فيسبب تأخر النمو.

انعدام الخصوبة بالأفراس Mare infertility

تعاني الأفراس الكثير من المشاكل التناسلية منها انعدام الخصوبة وهناك العديد من العوامل المسببة لانعدام الخصوبة منها قصر فصل التناسل أو إصابة الجهاز التناسلي بالخمج أو الفشل في ظهور الدورة الجنسية بشكلها الطبيعي.

إن عدم المقدرة على تشخيص العطاف عند الأفراس وتسفيدها بالوقت المناسب يسبب عدم حملها مما يجعل الشك بأنها غير خصبة. ويجب التأكد من الناحية

الصحية للفرس وعلى التغذية الجيدة والمتكاملة وكذلك خلوها من الأمراض المعدية ومن المشاكل المهمة التي تواجه مربّي الأفراس هي الموت المبكر للجنين والذي قد يمتص إذا كان عمره بالأيام أو يطرح خارج الرحم دون ملاحظته وفي كلا الحالتين يؤثر ذلك في فترة العطف عند الفرس وينعكس على خصوبتها. ويؤثر اختلاف فصل التناسل بالخيول في الانتقال من مرحلة الحمل وانعدام العطف إلى مرحلة العطف على خصوبتها لحد معين، وتشمل أسباب انعدام الخصوبة بالأفراس ما يلي:

1- الخلل في وظيفة الجهاز التناسلي:

وفي هذه الحالة قد لا يحصل العطف كلياً أو يتم كعطف خافت ضعيف أي غير ظاهر للعيان وأهم أسبابه الاختلافات بفصل التناسل وتأثير التغذية والمناخ أو الإصابة بالأمراض الجهازية الجسمية.

2- الخلل بتكوين الجهاز التناسلي:

كالتشوهات في شفري الفرج، بقاء غشاء البكارة، الالتصاقات في عنق الرحم، سرطان المبيض، سرطان الرحم أو توسعه بصورة غير طبيعية.

3- الخمج خاصة التهاب بطانة الرحم:

وأسبابه حمات، جراثيم، فطريات ويحصل أما بعد الولادة أو عند بقاء الجهاز التناسلي مفتوحاً مما يؤدي لدخول الجراثيم.

ومن حالات الخلل في فعالية الجهاز التناسلي ما يلي:

أ- انعدام العطاف:

وغالباً ما تكون اسبابه بقاء الجسم الاصفر وبالتالي بقاء البروجسترون بتركيز عالي في الجسم مما يؤدي لاستمرارية الجهاز التناسلي بوضع فسلجي خامل.

ب- العطاف القصير:

يستمر لفترة 24 - 48 ساعة فقط ويلاحظ في نهاية فصل التناسل وفي الأفراس الحوامل.

ج- العطاف الطويل:

يمتد لفترة 15 - 60 يوماً عند بدء الربيع (بدء فصل التناسل) ويحدث بالأفراس المسنة أو التي تعاني من سوء التغذية وخلال العطاف الطويل، يلاحظ وقوف الفرس طويلاً للطليقة استعداداً للتسفيد.

أما العقم بالأفراس Sterility فسببه الرئيسي هو قصر فصل التناسل المصحوب بعدم انتظام الدورة الجنسية والخطأ في تشخيص العطاف، لذلك يجب التأكيد على الفحص المتكرر باستعمال الطليقة لغرض التعرف على الأفراس بمرحلة العطاف. أما الحالات التي تسبب العقم بالأفراس فهي وجود الأكياس المتحللة في بطانة الرحم، الالتهاب القحي لبطانة الرحم مع ظهور الندوب وتحطم بطانة الرحم بالإضافة للتقرحات الواسعة المساحة بعنق الرحم مما يؤدي إلى منع تكون الختم المخاطي خلال الحمل وغلق الرحم لإكمال الفترة الطبيعية للحمل، كذلك فأن ضمور المبيض وتليفه مع وجود أكياس مزمنة عليه، ووجود الرحم المشدود جداً أو المترخي مع تاريخ حالة مستمرة بالرحم قد تكون أسباباً للعقم الدائمي في الأفراس. ويوضح جدول (8) القيم الطبيعية لمكونات الدم بالخيول.

جدول (8) القيم الطبيعية لمكونات الدم بالخيول

المكونات	المدى بالوحدات المتداولة	المدى بالنظام العالمي للوحدات (SI)
Hb الهيموغلوبين	19.0 – 11.0 (g/ dl)	190 - 110 (g/ l)
حجم كريات الدم المرصوفة PCV	53.0 – 32.0 %	0.53 – 0.32 (l/l)
كريات الدم الحمراء RBC	12.9 – 6.8 (× 10 ⁶ /ml)	12.9 – 6.8 (× 10 ¹² /l)
متوسط حجم الكرية MCV	58.5 – 37.0 (fl)	58 – 37 (fl)
متوسط هيموكلوبين الكرية MCH	19.7 – 12.3 (pg)	20 – 12 (pg)
متوسط تركيز الهيموكلوبين بالكرية CHC	38.6 – 31.0 (g/ dl)	386 – 310 (g/ l)
الصفائح الدموية Thrombocytes	3.5 – 1.0 (/ml)	350 -100 (× 10 ⁹ /l)
كريات الدم البيضاء WBC	14300 – 5400 (/ml)	14.0 – 5.4 (× 10 ⁹ /l)
العدلات الناضجة Mature Neutrophil	8580 - 2260(/ml)	8.5 – 2.3 (× 10 ⁹ /l)
العدلات الحزمية Band Neutrophil	100 – 0 (/ml)	0 (× 10 ⁹ /l)
الخلايا اللمفاوية Lymphocyte	7700 – 1500 (/ml)	7.7 – 1.5 (× 10 ⁹ /l)
وحيدة النواة Monocyte	1000 – 0 (/ml)	1.0 – 0 (× 10 ⁹ /l)
الحمضات Eosinophil	1000 – 0 (/ml)	1.0 – 0 (× 10 ⁹ /l)
القعدات Basophil	290 – 0 (/ml)	2.9 – 0 (× 10 ⁹ /l)
بروتين البلازما Plasma protein	8.7 – 5.8 (g/ dl)	87 – 58 (g/ l)
الفايبرينوجين Fibrinogen	400 – 100 (mg/ dl)	4 – 1 (g/ l)
الالفا 1 كلوبيولين α ₁ - Globulin	1.3 – 0.7 (g/dl)	13 – 7 (g/ l)
الالفا 2 كلوبيولين α ₂ - Globulin	1.3 -0.7 (g/dl)	13 - 7 (g/ l)
البيتا كلوبيولين β - Globulin	1.2 – 0.4 (g/ dl)	12 - 4 (g/ l)
الكاما كلوبيولين γ - Globulin	1.5 – 0.9 (g/dl)	15 – 9 (g/ l)

المصادر

References

- AL- Bassam, L. S. (1993). Preparation of mullein from Local isolates of *Pseudomonas mallei* with A comparative immunological study. PhD. Thesis submitted to College of Veterinary Medicine, University of Baghdad.
- Arthur, G. H. ; Noakes, D. E. & Pearson, H. (1992). Veterinary reproduction and Obstetrics. 6th ed. Bailliere. Tindall.
- AL- Salihi, K. A. (1993). Clinico- Pathological Study of naturally occurring and experimentally infected foals with *Rhodococcus equi* in Baghdad province. PhD. Thesis submitted to College of Veterinary Medicine, University of Baghdad.
- Blood, D.C. & Radostits, O. M. (1990). Veterinary Medicine. 7th ed. Bailliere. Tindall.
- Buxton, A. & Fraser, G.(1977). Animal Microbiology. Vol. 1 & 2. Blackwell Scientific Publications Oxford, London, Edinburgh. Melbourne.
- Bryans, J. T. & Gerber, H. (1978). Equine infectious diseases. Veterinary Publications, Princeton, New Jersey.
- Carter, G. R. & John, R. Cole, Jr. (1990). Diagnostic procedures in Veterinary Bacteriology and Micology. 5th ed. Academic press. Inc. Harcourt. Broce JovanoVich, Publishers.
- Cole, E.H. (1986). Clinical Pathology 4th ed. W.B. Sanders Co. Philadelphia, U. S. A.
- Equine Infectious Diseases Report for the 4th Quarter 2009 (No. 2) for The Amlin Group by The Animal Health Trust Amlin Plus, St Helen's, 1 Undershaft, London EC3A 8ND David Ashby.
- EQUINE INFECTIOUS DISEASES (2006) By Debra C. Sellon, DVM, PhD, DACVIM, Associate Professor, Equine Medicine; College of Vet Medicine, Washington State University; and Maureen Long, DVM, PhD, DACVIM, College of Vet Medicine; University of Florida.

- Ensuming, M. E. (1983). Animal Science. 8th ed. The Interstote printers. And Publishers. Danville, Illinois.
- Kimberly S. Brown.)2006(At Work in Morocco, The horse.com 2006 June 01.
- Morrow, D. A. (1990). Current therapy in theriogenology -2- W. B. Saunders Company. Philadelphia, London.
- Patrick J. Pollock (2009). Helping Working Equids in Egypt by:, The horse.com,January 29.
- Pinsent, P. J. N. (1990). Outline of Clinical diagnosis in the horse. Wright. London. Boston.
- Soulsby, E. J. L. (1982). Helminths, Arthropods and Protozoa of domesticated animals. 7th ed. Bailliere. Tindall. London.
- Thomas, C. J. & Ronald, D. H. (1983). Veterinary Pathology. 5th ed. Lea & Febiger. Philadelphia.