

الحمى القلاعية

المسببات - الخصائص الوبائية - التشخيص - الوقاية والمكافحة - المراجع

المسببات المرضية

تصنيف العامل المسبب

هو فيروس من فصيلة Picornaviridae و جنس Aphthovirus . له سبعة أنماط مصلية متميزة مناعياً هي A و O و C و SAT1 و SAT2 و SAT3 و Asia1 التي لا تمنح مناعة متقاطعة. وإن الطفرة الناتجة عن تكرار الحمض النووي الريبي بشكل خاطئ وإعادة التركيب واختيار المضيف تولد متغيرات جديدة وثابتة من الفيروس القلاعي FMDV .

درجة الحرارة: يحفظ الفيروس بالتبريد والتجميد. ويحدث التعطيل تدريجياً بسبب درجات الحرارة التي تفوق 50 درجة مئوية. وتسخين اللحم إلى درجة حرارة داخلية لا تقل عن 70 درجة مئوية لمدة 30 دقيقة على الأقل يوقف نشاط الفيروس.

الرقم الهيدروجيني: يتم تعطيله بسرعة عند درجة حموضة <math>6.0 < 9.0</math>.

المطهرات: يتعطل الفيروس بواسطة هيدروكسيد الصوديوم (2%)، كربونات الصوديوم (4%)، حامض الستريك (0.2%)، حمض الخليك (2%)، هيبوكلوريت الصوديوم (3%)، بيروكسيمونوسلفات البوتاسيوم / كلوريد الصوديوم (1%)، وثاني أكسيد الكلور. الفيروس مقاوم لليود ومركبات الأمونيوم الرباعية والفينول خاصة في وجود المواد العضوية.

بقاء الفيروس حياً: يبقى على قيد الحياة في العقد الليمفاوية ونخاع العظام عند درجة الحموضة المحايدة، ولكنه يتلف في العضلات عند درجة الحموضة 6.0 أي بعد تبيس الموت. يعيش في نخاع العظام المتجمد أو الغدد الليمفاوية. الفيروس المتبقي يعيش في الحليب ومنتجات الألبان أثناء البسترة المنتظمة ولكنه يتم تعطيله عن طريق البسترة عالية الحرارة. يعيش حتى يجف ولكنه قد يستمر لأيام إلى أسابيع في المواد العضوية تحت درجات حرارة رطبة وباردة. يمكن أن تستمر في العلف الملوث والبيئة لمدة تصل إلى شهر واحد، حسب درجة الحرارة وظروف الأس الهيدروجيني.

وبائية الحمى القلاعية

- من أكثر الأمراض الحيوانية انتشاراً مع التسبب بخسائر اقتصادية كبيرة
- معدل منخفض للنفوق في الحيوانات البالغة، ولكن غالباً ما يكون هذا المعدل مرتفعاً عند الصغار بسبب التهاب عضلة القلب
- عادة ما تكون الماشية هي العائل الرئيسي للفيروس القلاعي، على الرغم من أن بعض السلالات تتكيف بشكل خاص مع الأنواع الأليفة من الخنازير أو الأغنام والماعز
- بالنسبة للأنواع البرية، وخلافاً للجاموس الأفريقي (*Syncerus caffer*) في أفريقيا، لم يثبت حتى الآن أنها تأوي فيروسات الحمى القلاعية
- تشير الدلائل إلى أن إصابة الغزلان في الماضي كانت ناتجة عن الاختلاط المباشر أو غير المباشر مع الحيوانات الأليفة المصابة

الحيوانات المضيقة

- جميع الحيوانات الأليفة مشقوقة الظلف حساسة، بما في ذلك الأبقار والخنازير والأغنام والماعز والجاموس.
- جميع الحيوانات البرية مشقوقة الظلف معرضة أيضاً للإصابة، بما في ذلك الغزلان والظباء والخنازير البرية والفيل والزرافة والإبل.
- قد تكون إبل العالم القديم مقاومة للعدوى الطبيعية في بعض السلالات، كما أن إبل أمريكا الجنوبية مثل الألبكة Alpaca واللاما معرضة بشكل معتدل ولكن ربما ليس لذلك أية أهمية وبائية.
- الجاموس الأفريقي هو النوع الحيواني البري الوحيد الذي يلعب دوراً هاماً في الخصائص الوبائية للحمى القلاعية.
- تم عزل سلالات الفيروس القلاعي التي تصيب الماشية من الخنازير البرية والغزلان
- نوعا Capybaras وربما القنافذ hedgehogs عرضة للإصابة. كما يمكن أن تصاب الجرذان والفئران وخنزير غينيا والأرماماديلوس تجريبياً.

طريقة انتقال الفيروس

- بواسطة الاتصال المباشر بين الحيوانات المصابة والمعرضة للإصابة
- بواسطة الاتصال المباشر بين الحيوانات المعرضة للإصابة بمواد غير حية ملوثة (أيدي، أحذية، ملابس، مركبات، إلخ)
- الاستهلاك (بشكل أساسي من قبل الخنازير) لمنتجات اللحوم الملوثة غير المعالجة (النفائات السائلة).
- ابتلاع الحليب الملوث (العجول)
- التلقيح الصناعي بمني ملوث
- استنشاق الهباء الجوي المعدي

- يمكن للإنسان أن يأوي فيروس الحمى القلاعية في جهازه التنفسي لمدة 24-48 ساعة، مما يؤدي إلى عزله لمدة 3-5 أيام في الحجر الصحي الشخصي وذلك للأفراد المعرضين في أماكن البحث.
- أثناء تفشي المرض بشكل ناشط، يمكن تقليل ذلك عند الإنسان إلى فترة ليلية من الوقت بعد الاستحمام والشامبو وتغيير الملابس وطرده البلغم.

مصادر الفيروس

الحيوانات المصابة سريريا والحاضنة للفيروس

- التنفس واللعاب والبراز والبول. الحليب والسائل المنوي (حتى 4 أيام قبل ظهور الأعراض السريرية)
- اللحوم والمنتجات الثانوية التي ظل فيها الرقم الهيدروجيني أعلى من 6.0
- الناقلات: الحيوانات المستعادة أو المحصنة والمعرضة والتي يستمر فيها مرض الحمى القلاعية في البلعوم الفموي لأكثر من 28 يوماً
- معدلات الناقل في الماشية تختلف من 15-50%.
- لا تستمر الحالة النقلة للفيروس لدى الماشية عادة لأكثر من 6 أشهر، على الرغم من أنها قد تستمر في نسبة صغيرة حتى 3 سنوات
- لا يحمل الجاموس والأغنام والماعز عادة فيروسات الحمى القلاعية لأكثر من عدة أشهر. الجاموس الأفريقي هو مضيف الصيانة الرئيسي للأنماط المصلية SAT وقد يؤوي الفيروس لمدة 5 سنوات على الأقل
- تشير الدلائل الميدانية أحياناً إلى أنه في حالات نادرة، قد تنتقل العدوى إلى حيوانات حساسة على اتصال وثيق بالحيوانات المريضة: هذه آلية غير معروفة

ظهور المرض

الحمى القلاعية متوطنة في أجزاء من آسيا، وأفريقيا، والشرق الأوسط، وأمريكا الجنوبية (مع تفشيات متفرقة في مناطق خالية من المرض).

للحصول على معلومات أكثر حداثة ومفصلة عن ظهور هذا المرض في جميع أنحاء العالم ، راجع واجهة قاعدة بيانات الوضع الصحي الوبائي للحيوانات في العالم (WAHID-OIE) والرجوع إلى أحدث نشرات الصحة الحيوانية في العالم ل OIE.

التشخيص

فترة الحضانة هي 2-14 يوماً. ومن أجل أعراض القانون الصحي لحيوانات اليايسة OIE ، فإن فترة الحضانة للحمى القلاعية هي 14 يوماً.

التشخيص السريري

تختلف شدة العلامات السريرية باختلاف السلالة الفيروسية، وجرعة التعرض للعدوى، وعمر وسلالة الحيوانات، والأنواع المضيفة ودرجة مناعة المضيف. ويمكن أن تتراوح العلامات السريرية من خفيفة أو غير واضحة إلى شديدة. وقد تقترب نسبة ظهور العلامات من 100%. اما معدل الوفيات، فمخفض بشكل عام في الحيوانات البالغة (1-5%) ولكنه أعلى في العجول الصغيرة والحملات والخنازير (20% أو أكثر). وعادة ما تستغرق فترة التعافي في الحالات غير المعقدة حوالي أسبوعين.

العلامات المرضية في الأبقار

- الحمى، فقدان الشهية، الارتعاش، انخفاض إنتاج الحليب لمدة 2-3 أيام ثم
 - صفع الشفتين، صرير الأسنان، سيلان اللعاب، العرج، دمع أو ركل القدمين: بسبب الحويصلات القلاعية على الأغشية المخاطية الشدقية والأنفية و / أو بين المخالب والشريط التاجي
 - بعد 24 ساعة: تمزق الحويصلات ثم تأكلها
 - يمكن أن تظهر الحويصلات أيضاً على الثدي
- يحدث التعافي بشكل عام في غضون 8-15 يوماً
- المضاعفات: تآكل اللسان، تزايد العطوب، تشوه الحوافر، التهاب الضرع والضعف الدائم في إنتاج الحليب، التهاب عضلة القلب، الإجهاض، فقدان الوزن بشكل دائم، وفقدان الانتظام الحراري.
- نفوق صغار الحيوانات من التهاب عضلة القلب.

الأعراض في الأغنام والماعز

- ارتفاع الحرارة والحمى. غالباً ما يكون العرج و عطوب الفم خفيفة
- قد لا يتم التعرف على آفات القدم جنباً إلى جنب مع الدائرة التاجية أو الفراغات بين الأصابع، كما قد لا يتم التعرف على الآفات الموجودة على قاعدة الأسنان
- تعتبر قلة الحليب أو جفافه علامة المرض في الأغنام والماعز. قد يحدث موت الصغار بدون علامات سريرية.

الأعراض في الخنازير

- ارتفاع الحرارة والحمى.
- قد تظهر إصابات شديدة في القدم وعرج مع انفصال قرن المخلب، خاصة عند إيواء على الخنازير على الخرسانة
- غالباً ما تظهر الحويصلات القلاعية عند نقاط الضغط على الأطراف، وخاصة على طول رسغ القوائم الأمامية
- قد تظهر حويصلات على الخطم، وحويصلات جافة على اللسان، وارتفاع معدل النفوق في صغار الخنازير أمر شائع الحدوث.

العطوب

- حويصلات أو بثور على اللسان، وقاعدة الأسنان واللثة والخد والحنك الصلب واللين، والشفتين، والخباشيم والكمامة والعصابات التاجية والحلمات والضرع وخطم الخنازير، والمساحات بين الأصابع
- تآكل أعمدة الكرش بعد الوفاة. خط رمادي أو أصفر في القلب بسبب تنكس ونخر في عضلة القلب في الحيوانات الصغيرة من جميع الأنواع ("قلب النمر")

التشخيص التمييزي

أمراض غير متميزة سريرياً

- التهاب الفم الحويصلي Vesicular stomatitis
- مرض الحويصلات في الخنازير Swine vesicular disease
- طفح حويصلي في الخنازير Vesicular exanthema of swine

تشخيصات تمييزية أخرى:

- الطاعون البقري
- الإسهال الفيروسي البقري Bovine viral diarrhoea المرض المخاطي Mucosal disease
- التهاب الأنف البقري المعدي Infectious bovine rhinotracheitis
- اللسان الأزرق Bluetongue
- مرض النزف الوبائي Epizootic haemorrhagic disease
- التهاب الضرع في الأبقار Bovine mammillitis
- التهاب الفم الحطاطي البقري: الإكثيما المعدية Contagious ecthyma
- الحمى النزلية الخبيثة Malignant catarrhal fever

عينات التشخيص المخبري

- غرام واحد من نسيج حويصلة غير منفتحة أو منفتحة حديثاً
- يجب وضع العينات الظهارية في وسيط نقل يحافظ على درجة حموضة 7.2-7.6 وتبقى باردة (انظر دليل المنظمة العالمية لصحة حيوانات اليابسة)
- السائل المريئي - البلعومي الذي يتم جمعه بواسطة كوب بروبانغ Probang. يجب تبريد عينات البروبانغ أو تجميدها فور جمعها

الإجراءات

تحديد العامل الناشط:

إن التعرف على الأنتيجين أو الحمض النووي لفيروس الحمى القلاعية كافٍ للتشخيص الإيجابي. كما يجب أن يتم التشخيص المخبري وتحديد النمط المصلي في مختبر يفي بشروط منظمة OIE لمسببات الأمراض من مجموعة الاحتواء 4.

- مستضد - ELISA يكتشف مستضد فيروس الحمى القلاعية ويحدد النمط المصلي. يفضل على اختبار CF
- اختبار التثبيت التكميلي - أقل خصوصية وحساسية من ELISA ؛ يتأثر بالعوامل المؤيدة والمضادة
- عزل الفيروس:
 - تلقيح خلايا الغدة الدرقية في خلايا الأبقار الأولية أو خلايا كلى الخنازير والعجل والحمل؛ تلقيح الخلايا BHK-21 و IB-RS-2؛ تلقيح فئران غير مفطومة عمرها 2-7 أيام
 - بمجرد اكتمال تأثير الاعتلال الخلوي، يمكن استخدام سوائل الزرع (أو الأنسجة العضلية الهيكلية من الفئران المحتضرة) في اختبارات CF أو ELISA أو PCR
- RT-PCR يتعرف على الأحماض النووية للعامل ؛ سريع وحساس ؛ العينات: ظهارة ، حليب ، مصل ، OP
 - RT-PCR القائم على الهلام Agarose
 - RT-PCR في الوقت الحقيقي
- الفحص المجهر الإلكتروني لمواد العطب...

الاختبارات المصلية

- الاختبارات المقررة في دليل اليابسة OIE
 - اختبار تحييد الفيروس
 - ELISA منافس المرحلة الصلبة ل ELISA أو الذي يحجب المرحلة السائلة
 - اختبار بديل في دليل اليابسة OIE
 - اختبار التثبيت التكميلي Complement fixation test

لمزيد من المعلومات التفصيلية حول منهجيات التشخيص المخبري، يرجى العودة إلى الفصل 2.1.5 لمرض الحمى القلاعية في الإصدار الأخير من دليل الاختبارات التشخيصية واللقاحات لحيوانات اليايسة تحت عنوان Diagnostic techniques

الوقاية والمكافحة

الوقاية الصحية

- حماية المناطق الخالية من المرض بمراقبة وترصد حركة الحيوانات الحدودية.
- تطبيق إجراءات الحجر الصحي
- ذبح الحيوانات المصابة والمتعافية والمعرضة للحمى القلاعية
- تنظيف وتطهير المباني وجميع المواد الملوثة، كالمعدات والسيارات والملابس (وفقاً لما هو وارد في القانون الصحي لحيوانات اليايسة، (الفصل 4.13)
- التخلص من الجثث والفراش الحيواني والمنتجات الحيوانية الملوثة في المنطقة (وفقاً لما هو وارد في القانون الصحي لحيوانات اليايسة، (الفصل 4.13).

الوقاية الطبية

اللقاحات المعطلة

تحوي لقاحات مرض الحمى القلاعية التقليدية كميات محددة من واحد أو أكثر من المستحضرات المشتقة من زراعة الخلايا المعطلة كيميائياً لسلالة فيروسية من البذور الممزوجة بمواد مساعدة وسواغات (excipients) مناسبة. ويمكن تصنيف لقاحات الحمى القلاعية على أنها لقاحات "قياسية" أو "أقوى فعالية." (Higher Potency).

- ❖ لقاحات الفاعلية المعيارية (اللقاحات التجارية): تتركب من أنتيجين كافٍ ومساعد مناسب للحصول على حد أدنى من الفاعلية بمستوى PD50 3 (جرعة وقائية بنسبة 50%)
 - تؤمن 6 أشهر من المناعة بعد لقاحين أوليين قبل شهر على حدة.
 - يتم اختيار سلالات هذه اللقاحات بناءً على علاقة الأنتيجين بالسلالات المنتشرة.
 - العديد منها متعددة التكافؤ لتأمين تغطية واسعة ضد السلالات الفيروسية المنتشرة

- ❖ لقاحات أكثر فعالية (لقاحات طارئة): مصنعة من أنتيجين كافٍ ومادة مساعدة مناسبة لها مستوى فاعلية أدنى لا يقل عن PD50 6 (50% جرعة وقائية)
 - يوصى باللقاحات الأعلى فعالية لتحصين القطعان لأول مرة من أجل إعطائها مناعة أقوى بالإضافة إلى بداية حمايتها السريعة

لقاحات حية مخففة

اللقاحات الحية التقليدية ضد مرض الحمى القلاعية غير مقبولة نظراً لخطر الارتداد إلى فوعتها (حدثها) الأولى، ومن شأن استخدامها أن يمنع اكتشاف العدوى في الحيوانات المحصنة.

لمزيد من المعلومات التفصيلية حول اللقاحات، يرجى الرجوع إلى الفصل 2-1-5 المخصص لمرض الحمى القلاعية في الإصدار الأخير من دليل الاختبارات التشخيصية واللقاحات للحيوانات الأرضية تحت عنوان "شروط اللقاحات" الصادرة عن منظمة OIE.

لمزيد من المعلومات التفصيلية حول التجارة الدولية الآمنة لحيوانات اليايسة ومنتجاتها، يرجى الرجوع إلى أحدث إصدار من القانون الصحي لحيوانات اليايسة.