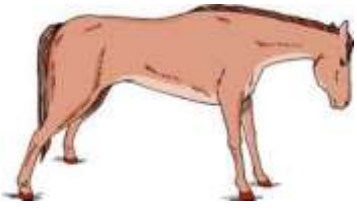
الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة حماة
المعهد التقاني للطب البيطري

مقرر علم الأمراض المعدية والمشتركة

الجزء النظري والعملي لطلاب السنة الثانية



د. محمود كعيد

2023م

مفهوم الأمراض المعدية

إن حدوث الأمراض المعدية في الحيوانات الإنتاجية هي عوامل رئيسية في إنتاج هذه الحيوانات في كل دول العالم وتساهم في خفض إنتاجيتها وتشكل مخاطر كبرى على الثروة الحيوانية في البلدان كما أن وجود أمراض معدية في بلد ما يعوق عملية تصدير الحيوانات الزراعية ومنتجاتها إلى بقية الدول كما يساهم وجود الأمراض المعدية ضمن قطعان الحيوانات الإنتاجية إلى مخاطر كبيرة على صحة الانسان والصحة العامة.

المرض: هو الحالة التي يكون فيها الجسم بسبب قصور أو خلل عضو واحد أو أكثر من أعضاء الجسم، مما يعيقه عن القيام بوظائفه على نحو سليم، و**المرض:** عبارة عن صورة الأعراض السريرية الواضحة على جسم الحيوان وسلوكه حيث يمكن أن ينتهي بموت الحيوان المصاب أو بشفائه مع اكتساب مناعة ضد المرض أو عدم اكتسابه واعتمادا على طول الفترة الزمنية للمرض وشدته يظهر عدة أشكال للمرض:

- فوق الحاد: الفترة الزمنية قصيرة عدة ساعات
- الحاد: الفترة الزمنية عدة أيام (5–8)أيام
- تحت الحاد: الفترة الزمنية أكثر من 10 أيام (8–15) يوم
- المزمن: الفترة الزمنية أسابيع أو شهور

ومن خلال سير المرض تظهر على الحيوانات المريضة أعراض سريرية تقسم إلى مجموعتين: **المجموعة الأولى** وتسمى بالأعراض العامة وهي ترافق معظم الأمراض المعدية مثل ارتفاع درجة الحرارة ،قلة الشهية ،التعب والاجهاد، **المجموعة الثانية** وهي عبارة عن أعراض خاصة تميز كل مرض معدي على حدا.

الأمراض المعدية هي الأمراض التي يمكن أن تنتقل من حيوان إلى أخر إما مباشرة أو طريق وسيط(الحشرات– البيئة المحيطة –الاعلاف)، وتنشأ بسبب المسببات المرضية(الجراثيم– الفيروسات–الطفيليات–الفطور). وتقسم الأمراض المعدية حسب نوع المسبب المرضي إلى أمراض معدية فيروسية أو فطرية أو بكتيرية أو طفيلية.

المرض الساري: هو المرض الذي ينتقل من حيوان لآخر بطريق مباشر أو غير مباشر .

وبالضرورة كل مرض ساري هو مرض معدي وليس كل مرض معدي بالضرورة ساري .

أمثـــــــلة :الكزاز – الجمرة العرضية

<u>وقد يكون المرض المعدي</u>

شديدة السراية : مثل حمى قلاعية –الطاعون البقري.

–ضعيف السراية : مثل لوكيميا الأبقار .

–غير ساري: مثل الكزاز –الحمى الرشحية خبيثة –الجمرة العرضية

بينما المرض الوبائي

هو المرض القابل للإنتقال من الحيوان المريض إلى الحيوان السليم بشتى الطرق ويكون سريع الانتشار ويصيب عدد كبير من الحيوانات خلال فترة زمنية قصيرة في منطقة ما ويوجد توفر ثلاثة عوامل يجب أخذها بعين الاعتبار عند تصنيف المرض بالمرض الوبائي(الفترة الزمنية–عدد الإصابات–المكان) **أما المرض المستوطن:** هو المرض المعدي الذي يكون موجود بصفة مستمرة في منطقة معينة من العالم.

تعاريف هامة في الأمراض المعدية

الإصابات الفردية.

هي المستوى العادي من الاصابات الذي يتميز به مرض ما في مكان معين (الكزاز)

الأمراض الدخيلة

أمراض لا توجد في بلد معين و لكن انتقلت إليه .

الأمراض المشتركة .

أمراض تصيب الانسان و الحيوان و تنتقل بينهما

حامل المرض

هو الحيوان الذي يحمل في جسمه المسببات المرضية دون أن تظهر عليه الأعراض السريرية أو علامات المرض

الحيوان القابل للعدوى(المضيف):

هو الحيوان الذي لا يتمتع بمناعة أو مقاومة ضد مسبب مرضي معين لذلك يكون من السهل اصابته بهذا المرض اذا تعرض للعامل المسبب للمرض.

العدوى أو الإصابة تحت السريرية

الإصابة في هذه الحالة تكون صورة العدوى خفية ولا يمكن اكتشافها الا بالفحوص المخبرية وفي هذه الحالة لا يظهر على المصاب اي أعراض

الامرضية:

عبارة عن مقدرة الجراثيم على احداث المرض اذا دخلت جسم الحيوان بأعداد صغيرة

الضراوة:

هي عبارة عن شدة الإصابة التي تسببها العوامل الممرضة وترتبط ضراوتها بعدة عوامل

وتقسم الأمراض المعدية حسب العامل المرضي المسبب إلى:

- الامراض المعدية الجرثومية
- الأمراض المعدية الفيروسية
- الأمراض المعدية الطفيلية
- الأمراض المعدية الفطرية

أولاً: الأمراض المعدية الجرثومية:

التسمم المعوي في الحيوانات (Enterotoxaemia) الكوليستريديوم CLOSTIRDIUM

يعتبر مرض التسمم الدموي من الأمراض الجرثومية الهامة التي تصيب الأبقار والأغنام والماعز والخيول وأنواع أخرى من الحيوانات الثدية، وتؤدي الإصابة بالمرض إلى حدوث خسائر اقتصادية كبيرة. وعادة ما يأخذ المرض الصورة الحادة أو فوق الحادة .ويعزى حدوث المرض إلى عدة أنواع من المطثيات (الكوليستريديوم CLOSTIRDIUM) التي تقوم بإفراز أنواع من السموم البكتيرية تنطلق في الأمعاء ومنها تنتقل إلى تيار الدم، مما يسبب حدوث المرض. ومن الممكن ملاحظة ظهور أعراض سريريه حادة لفترة محددة تنتهي بهلاك الحيوان. يتميز **المرض بحدوث حمى مع حدوث إسهال مائي شديد وقد يكون مدمم، ونفوق الحيوان خلال فترة وجيزة وفقد في الشهية ويتوقف الحيوان عن تناول الغذاء ويميل إلى الرقاد على الأرض. حدوث آلام حادة في البطن. وفي الكثير من الحالات ينفق الحيوان بشكل مفاجئ دون ظهور أعراض سريريه واضحة.**

المسبب المرضي:

جراثيم من نوع المطثيات (المطثية الحاطمة Clostridium perfringens) وهي نوع من البكتيريا اللاهوائية موجبة لصبغة جرام، تقوم تلك الجراثيم بإنتاج الأبواغ وتحيط نفسها بمحفظة سميكة تقيها من الإفرازات المعدية والمعوية داخل الجسم. تنمو المطثيات بشكل جيد على وسط أجار الدم المغذي (Agar Blood) تحت ظروف لا هوائية حيث يحدث تحلل للخلايا الدموية بعد 24–48 ساعة. تتميز مستعمراتها التي تنمو علي الأوساط المغذية بأنها ذات حواف عريضة غير منتظمة شفافة إلى صفراء اللون. يوجد هناك خمسة أنواع أو أنماط مصلية من المطثيات هي الأنواع (أ، ب ،ج ،د ،هـ).(A,B,C,D,E) **يقوم هذا النوع من الجراثيم بإفراز أنواع خطيرة من السموم البكتيرية التي تلعب الدور الرئيسي في حدوث الحالات السريرية**

لمرض التسمم المعوي. ويتم تصنيف الأنماط المصلية لهذه البكتيريا اعتمادا على عدة عوامل أهمها نوع السموم التي يفرزها كل نمط مصلي من تلك الأنماط.. ويتفاوت وجود السموم البكتيرية من نوع إلى أخر من أنواع المطثيات المسببة للمرض فيما عدا السم ألفا (toxin Alpha) الذي يتواجد في جميع الأنماط المصلية ويلعب الدور الرئيسي في حدوث حالات التسمم المعوي الحاد، وذلك لما له من خاصية تكسير الدهون في أغلفة الخلايا الخارجية مما يؤدي إلى تدميرها، بما في ذلك خلايا الدم الحمراء والذي ينتج عنه تحلل الدم. بالإضافة إلي الأضرار الشديدة التي تحدث في الغشاء المخاطي المبطن للأمعاء، مما يتسبب في حدوث النزف والنخر في المراحل المتقدمة من تطور المرض، والذي من نتائجه حدوث خلل في الضغط الأسموزي للخلايا وحدوث ارتشاح السوائل في تجويف الأمعاء

الحيوانات القابلة للإصابة بالمرض:

تعتبر **الأغنام والماعز والأبقار والخيول** أكثر الأنواع التي يصيبها مرض التسمم المعوي. يصيب

- النوع (أ (Type A) (من المطثيات الأغنام والماعز والأبقار والخيول كما يمكنه أيضاً أن يصيب الإنسان.
- ويصيب النوع (باء (Type B) الحملان أقل من ثلاثة أسابيع والعجول والمهور حديثة الولادة مسبب مرض ديسنتريا الحملان Lamb Dysentry
- ويصيب النوع (د (Type D) الأغنام والماعز والعجول, ويصيب هذا النوع في الغالب الأغنام وخاصة الحملان من عمر عدة أيام إلى ثلاثة أشهر (الحملان المفطومة والتي تخضع لعملية تغذية مكثفة من العلائق المركزة). مسببة مرض الكلوة الرخوة أو مرض تلبب الكلى Overeating Pulpy Kidney
- ويصيب النوع ج (Type C) الأغنام والماعز البالغة التي تتراوح أعمارها بين سنه وسنتين. الحليب. مسببة مرض السترك Struck (الحوالي)
- ويصيب النوع (هـ (Type E) يصيب العجول ونادراً ما يصيب الحملان.

الوبائية:

تتواجد أبواغ بكتيريا المطثيات المسببة لمرض التسمم المعوي في **التربة والمياه العذبة والرواسب البحرية في أنحاء كثيرة من دول العالم**. كما توجد تلك الجراثيم كذلك في **أمعاء الحيوانات بصورة بطبيعية وبأعداد قليلة ولا تسبب أية أضرار للحيوانات**، إلا أنه عند حدوث ضعف في مناعة الحيوانات لأسباب متعددة، فإن تلك البكتيريا تنشط وتتكاثر بصورة كبيرة مما يؤدي إلي

حدوث المرض. وقد تم تسجيل الإصابة بالمرض في الأغنام والماعز والأبقار في كل من أستراليا والولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا وفي كثير من دول الشرق الأوسط وآسيا وسورية.

العوامل المهيئة لحدوث المرض:

تتفاوت حالات الإصابة بالمرض حسب أعمار الحيوانات والحالة الصحية والمناعية للحيوانات. وقد تم تسجيل الإصابة مع حدوث نسبة عالية من النفوق في الحيوانات الصغيرة العمر التي لا تتمتع بمناعة كافية تقيها من الإصابة بالمرض. ومن العوامل المهيئة لحدوث التسمم المعوي وجود

- الأمراض المصاحبة
- ضعف المناعة الطبيعية
- الإصابة بالطفيليات المعوية مثل الديدان والكوكسيديا.
- وتعتبر العوامل الغذائية من أهم العوامل المهيئة التي تمهد لحدوث مرض التسمم المعوي في الحملان والتى تشمل تغذية الحملان علي كميات كبيرة من الأعلاف المركزة، والتغذية غير المنتظمة، وعدم توفر مساحة كافية للتغذية، ودفع الحيوان لالتهام الغذاء وابتلاعه بسرعة، أو قيام الحملان بالتهام كميات كبيرة من الحليب دفعة واحدة. وغالباً ما يحدث المرض في المراحل المبكرة للتغذية. بالإضافة إلي تعرض الحملان لعوامل الإجهاد المختلفة.

الأعراض السريرية :

تعتبر الصورة فوق الحادة للمرض من أكثر صور المرض شيوعاً وبخاصة في الحيواناتِ الصغيرة، تتميز الصورة فوق الحادة بحدوث الموت المفاجئ الذي يحدث في خلال 12 ساعة بعد ظهور الإعراض الأولية للمرضِ. يحدث النفوق المفاجئ بعد عدة دقائق من ظهور الأعراض العصبية والتي تتضمن حدوث الهياج والتشنجات العضلية العصبية التي يعقبها الموت. ومن الشائع حدوث النفوق المفاجئ دون ملاحظة أية أعراض إكلينيكية. يحدث **ارتفاع في درجة** الحرارة تتراوح بين 40.5–41 °م مع **حدوث إسهال مائي شديد** وقد يكون **مدم، ونفوق الحيوان** خلال فترة 12–24 ساعة من ظهور العلامات. يحدث فقد في الشهية ويتوقف الحيوان عن تناول الغذاء ويميل إلى الرقاد على الأرض. حدوث آلام حادة في البطن التي يمكن الاستدلال عليها من خلال قيام الحيوان بالرفس بالقدمين عند منطقة البطن وكثرة الجلوس والوقوف ثم الرقاد نهائياً على الأرض. نزول اللعاب من الفم ودموع من العينين. وتكون هناك صعوبة في التنفس , حيث يكون التنفس سريعاً متتابعاً قبل نفوق الحيوان.

التشريح المرضي:

عند إجراء التشريح المرضي لجثث الحيوانات النافقة، تكون هناك تغيرات مرضية على الأعضاء الداخلية للحيوانات النافقة. تظهر تجمعات دموية وجلطات ليفية وتقرحات عديدة وتغيرات نخرية شديدة في نسيج وبطانة الأمعاء الدقيقة والغليظة، وعند فحص الكلي والمخ يلاحظ حدوث رخاوة في أنسجة تلك الأعضاء حيث يحدث انتفاخ في الكلي ويتحول لونها إلى اللون البني الداكن وحدوث حالات احتشاء عديدة بها. يوجد تورم في الكبد ويشحب لونه في بعض الحالات، بالإضافة إلي حدوث استسقاء في الرئتين. وعند فحص القلب، فإنه يلاحظ وجود ارتشاح بسوائل مصلية شفافة وأنزفة نقطية على شغاف القلب، ويلاحظ حدوث اصفرار عام في الأغشية المصلية والأعضاء الداخلية للحيوانات النافقة.

تشخيص المرض:

يعتمد تشخيص مرض التسمم المعوي على عدة وسائل أهمهما:

1- الأعراض الإكلينيكية للمرض التي يمكن أن تظهر علي الحيوانات المصابة، مع الأخذ في الاعتبار إجراء التشخيص التفريقي للتمييز والتفرقة بين الأمراض ذات الأعراض السريرية المشابهة.

2- الفحص المجهري للبكتيريا المسببة للمرض بعد أخذ مسحات مباشرة من محتويات الأمعاء الدقيقة، ثم تصبغ بصبغة الجرام حيث تظهر علي هيئة عصيات كبيرة الحجم ذات حواف مستطيلة موجبة لصبغة الجرام.

3- التعرف علي وجود السموم البكتيرية بعد عزلها وبخاصة من الأمعاء الدقيقة عن طريق اختبار معادلة السمية أو من خلال حقن رشيح محتويات الأمعاء في حيوانات التجارب وبخاصة الفئران أو خنازير غينيا، والتعرف علي التغيرات المرضية التي يمكن أن تحدث في تلك الحيوانات.

4- العزل البكتيري وذلك بأخذ عينات من محتويات الأمعاء الدقيقة والكلي علي وسائط مغذية خاصة والتعرف علي خصائصها الميكروبية.

5- إجراء التشريح المرضي للحيوانات النافقة نتيجة الإصابة بالمرض، للتعرف علي التغيرات المرضية التي يمكن أن تحدث في الأعضاء الداخلية لجسم الحيوان المصاب، مع التأكيد علي ضرورة إجراء التشريح المرضي للجثث بعد فترة قصيرة من نفوق الحيوانات وخاصة في الأوقات الحارة من العام.

علاج المرض:

إن الحدوث المفاجئ لنفوق الحيوانات المصابة بمرض التسمم المعوي والوقت القصير المتاح للتعامل مع الحالات المصابة قبل نفوق الحيوانات، يجعل استخدام العلاجات المضادة للمرض ذات فائدة محدودة، إلا في حال توفر المصل المناسب المضاد للسموم البكتيرية التي تفرزها المطثيات المسببة للمرض بعد تحديد نوعها من خلال فحص محتويات الأمعاء. ويمكن استخدام المضادات الحيوية الفعالة في الحالات الأقل حدة والتي تؤثر على المطثيات عن طريق الفم لتقليل أعداد الميكروبات داخل الأمعاء، مما يقلل إفراز السموم البكتيرية تبعا لذلك ولكنه لا يمنع إفرازها، إلا أن استخدام هذه الأدوية بعد ظهور الأعراض السريرية لا يعطي الفائدة المرجوة، لأنها لا تقضي علي السموم البكتيرية التي قد تم إفرازها في الجسم. ويمكن استخدام المضادات الحيوية عن طريق الحقن ومن أهم المضادات الحيوية التي يمكن استخدامها في علاج الحالات المصابة مجموعة البنسلين وبخاصة البنسلين (ج) والكلندامايسين (Clindamycin) والتتراسيلكين. ومن الضروري استخدام مضادات الالتهاب للتخفيف من حدة الالتهابات التي تحدث نتيجة الإصابة بالمطثيات، ومن أهمها الديكساميثازون (Dexamethasone)والفنيل أرثرايت (Phenylarthrite). ومن الضروري تجنب إعطاء الحيوانات العلائق المركزة والاكتفاء بالعلائق الخضراء والأغذية سهلة الهضم والسوائل.

الوقاية من المرض وطرق المكافحة:

يمكن الوقاية من مرض التسمم الدموي ومكافحته بإتباع الإجراءات التالية:

- الرعاية الجيدة للقطيع، حيث أن ذلك يساعد علي الوقاية من المرض. ومن الضروري تقديم الأغذية والأعلاف المركزة بصورة تدريجية عي مدى 2–3 أسابيع، مع ضرورة التحقق من الخلط الجيد للأعلاف وإعطاء الحملان علائق متوازنة في مواعيد مناسبة، وفرز الحيوانات وتسكينها تبعاً لأحجامها مع ضرورة توفير مساحة كافية من المعالف للتغذية.
- عزل الحيوانات المصابة بعيداً عن الحيوانات السليمة حتى لا ينتقل المرض إليها.
- تجنب التغذية المكثفة وبخاصة في الحملان الصغيرة وتوفير عدد مناسب من المعالف في الحظائر.
- تحصين الحيوانات بشكل دوري باللقاحات المناسبة، وتحتوي هذه اللقاحات على جزيئات السموم ضعيفة الفعالية حيث تقوم بتحفيز الجهاز المناعي على إنتاج أجسام مضادة تقي الحيوان من التأثر القاتل للسموم البكتيرية.

الكزاز Tetanus

مرض فتاك يصيب الحيوانات الثدية وبخاصة الفصيلة الخيلية والانسان ويتميز بتشنج دائم في كل عضلات الجسم أو بعض المجموعات العضلية مع فرط حساسية يتبعها نفوق بسبب التهيج الانعكاسي للأعصاب المحركة المركزية.

العامل المسبب:

يسبب المرض المطثية الكزازية CLostridium tetani وهي عصيات مستقيمة ورفيعة إيجابية الغرام تأخذ شكل عصى الطبل وغير هوائية مجبرة ودرجة الحرارة المثالية لها ٣٣–٣٨م تنتج سموم في مكان محدد من الجسم وتحدث الامراضية بسبب التأثير التخريبي لهذه السموم على أنسجة الجسم بعد امتصاصها وهي مقاومة للحرارة وتستطيع تحمل درجة حرارة ١٠٠م لمدة ٤ ساعات

انتشار المرض:

ينتشر المرض في معظم بلدان العالم ويكثر ظهوره في للمناطق الاستوائية والتحت استوائية ونادر الحدوث في البلدان الباردة ويوجد المرض في سورية

قابلية العدوى

تعد الفصيلة الخليلة أكثر الحيوانات قابلية للعدوى ثم يتبعها الحيوانات المجترة الصغيرة والأبقار والخنازير ونادراً ما تصاب الكلاب والقطط

الوبائية:

تعتبر **التربة المخزن الطبيعي للعامل المسبب** وبخاصة عند توفر درجة حرارة أكثر من عشرين درجة مئوية يظهر **المرض في الربيع وبداية الصيف وفي الخريف** ويتواجد في الحقول المسمدة وتربة الحدائق وغبار الشوارع ومختلف أنواع الأعلاف وبخاصة التبن والتربة السوداء بينما تعتبر التربة الحامضية سامة للمطثية الكزازية وتوجد المطثية الكزازية في محتويات الأمعاء عند مختلف أنواع الحيوانات والانسان حيث تتكاثر في محتويات الامعاء ثم تخرج مع البراز ولحدوث العدوى يجب توفر الجروح ولاسيما الجروح العميقة التي تتلوث بالتراب والتي تؤدي لتوفر الوسط الملائم لنمو عصيات الكزاز ومن أهم وأخطر الجروح هي الجروح الوخزية والنارية والجروح الناتجة عن العمليات الجراحية وتلوث جرح السرة في المواليد وجروح الغشاء المخاطي للفم الناتج عن نمو الاسنان وجروح الوخزية للحافر والجروح الناجمة عن الاجسام الغريبة في الأبقار وجروح الناتجة عن الديدان أو العدوى التي تؤدي إلى تقرح القناة الهضمة وعمليات جز الصوف

والخصي ويظهر المرض في المناطق المعتدلة بشكل فردي بينما يظهر في المناطق الاستوائية والحارة بشكل وبائي.

الاعراض الإكلينيكية:

تتراوح الحضانة من ١–٢ أسبوع وتظهر أعراض المرض بعد عدة ايام عندما تحدث العدوى عن طريق السرة في الحيوانات حديثة الولادة وتختلف مدة الحضانة تبعاً لمكان الجرح وبعده عن الجملة العصبية المركزية ولشدة العدوى وحجم الجسم وتتراوح من ٢٤ ساعة إلى أكثر من عام وتتمثل الاعراض الإكلينيكية

- تصلب في عضلات الجسم يبدأ في الرأس ثم ينتشر الى باقي عضلات الجسم وبخاصة عضلات المضغ ويمد الحيوان رقبته ورأسه للأمام ويحتفظ الحيوان بشيته للطعام ولكنه لا يستطع تناول الطعام ومضغه وبلعه نتيجة لتصلب العضلات الماضغة وعضلات البلعوم ويقف الحيوان وجسمه مشدود وتتصلب الأرجل ولا يستطع الحيوان السير والالتفات والرجوع والتحكم بجسمه حيث يحدث انتصاب للاذنين وانغلاق الفم وارتفاع الذيل واتساع فتحتي الأنف وتكون العينين غائرتين ويبرز الجفن الثالث ويلاحظ على الحيوان تعرق غزير ولا يستطيع الحيوان التبرز والتبول وينخمص البطن بسبب تشنجات وتقلصات عضلاته
- وعند المجترات يحدث نفاخ وتصلب العضلات ما بين الاضلاع ويصبح التنفس سطحياً وسريعا وتسمع أصوات غير عادية ولا ترتفع درجة حرارة الحيوان في معظم الاحيان بل ترتفع قبل نفوق الحيوان الى42–43 م وتصل بعد نفوق الحيوان الى 48 م وينفق الحيوان بهد ظهور الأعراض بثلاثة إلى ستة أيام في خال استمر المرض حتى اكثر من اسبوعين تكون خاتمة المرض حسنة تختفي وتقل الأعراض الإكلينيكية خلال 4 إلى 6 أسابيع ويبقى التصلب في الجسم أثناء حركة الحيوان

الصفة التشريحية:

بالرغم من الاضطرابات الوظيفية الشديدة لا توجد صفات تشريحية ونسيجية مميزة للكزاز وما يمكن ملاحظته هو التخثر السيء للدم ولونه الغامق وتبيغ وتوزم الرئتين واضرابات في جهاز الدوران ونفوق بسبب الاختناق.

التشخيص:

يتم بالاعتماد على الأعراض الاكلينيكية المميزة للمرض ويجب تفريق المرض عن الاصابة بالتسممات ومرض لكلب.

العلاج:

- يجب وقف عملية افراز السم ومعادلة السم الحر في الجسم وتقييد فعالية وتأثير السم في الجهاز العصبي . يعطى الترياق والمصل المضاد للكزاز لمعادلة السم الحر في جسم الحيوان وعندما نزيد الجرعة المعطاة من الترياق والمصل نقيد فعالية السم المرتبط بالجملة العصبية المركزية
- يعطى الهيكسامين قبل نصف ساعة من اعطاء المصل المضاد بجرعة مقدرها ١٠–١٥ مل تحت الجلد لأنه يزيد درجة نفاذية جدران الأوعية الدموية للمخ مما يسهل دخول الأجسام المضادة إلى الجهاز العصبي لتعادل السموم ويجب أن لا تقل جرعة الترياق عند الخيول عن 20000– 10000 وحدة دولية وللأبقار 10000 وحدة دولية وللحملان 3000 وحدة دولية ويعطى داخل القناة الشوكية وفي الوريد والعضل

- ويعالج الجرح موضعيا بإزالة الأجسام الغريبة والأنسجة الميته والنواتج الالتهابية ويغسل الجرح بالماء الأوكسجيني أو صبغة اليود ويوضع على الجرح صاد حيوي ويعطى الحيوان البنسلين بجرعة 3 ملايين وحدة دولية أو التتراكسلين 0.9 ملغ /كغ من وزن الجسم الحي عن طريق الوريد أو ٢٠ ملغ /كغ من وزن الجسم عن طريق العضل على فترات 8–12 ساعة ولمدة 8 أيام لتهدئة الأعصاب ويجب التبخير بالكلورفورم والاتير بأجزاء متساوية

الوقاية:

للوقاية من الكزاز يجب تعقيم الجروح وتنظيف وتعقيم أدوات الجراحة والولادة والاعتناء بسرة الحيوانات حديثة الولادة ويجب اعطاء اللقاح اللاسمي في المناطق التي يستوطن فيها المرض فتتكون مناعة عند الحيوان مدتها سنة ويعطي اللقاح تحت الجلد مرتين بفاصل زمني أربعة أسابيع وبجرعة 10 مل للخيول والابقار و5 مل للعجول والامهار بينما يعطي المصل المضاد للكزاز في المناطق التي نادراً ما يظهر فيها المرض ويجب اعطاء المصل المضاد عند حصول جرح أو جروح بعد الولادة العسرة أو عند دخول مسمار إلى الأجزاء الحية من الحافر أثناء التنعيل.

الباستريلا Pasteurellosis

مرض معد يصيب الأغنام مختلفة الأعمار ويظهر أما بشكل انتانمي أو التهاب رئوي حيث يكون على شكل انتانمي في الحملان وعلى شكل التهاب رئة وذات جنب في الأغنام البالغة

انتشار المرض:

يسبب المرض جراثيم الباستريله متعددة النفوق والباستريله محللة الدم وهي عبارة عن عصيات مكورة هوائية سلبية الغرام غير متحركة وغير متبذرة

الوبائية:

يصيب المرض الأغنام بكافة الأعمار حيث تكون قابلية الإصابة عند الحملان أكثر من الأغنام البالغة وتشكل الحيوانات المصابة مصدر رئيساً للعدوى حيث تطرح العامل المسبب مع اللعاب والبول والبراز وكذلك تعتبر الأغنام المصابة بشكل كامن من مصادر العدوى الأساسية في الحظائر حيث **تستوطن جراثيم الباستريله في المجاري التنفسية العليا لهذه الحيوانات** ينتقل المرض عادة عن طريق الفم بسبب تناول أعلاف ملوثة أو عن طريق الجهاز التنفسي ولحدوث المرض لابد من توفر بعض العوامل المساعدة أو المهيئة التي تضعف من مقاومة الجسم كالتعرض للبرد والارهاق والتعب نتيجة نقل الحيوانات أو بسبب سوء التغذية ونقص الفيتامينات في العليقة وتكديس الحيوانات في الحظائر والخصي وجز الصوف إضافة إلى إصابة الأغنام بالحمات والمفطورات والطفيليات حيث تساعد هذا العوامل على تحويل العصيات المتعايشة في المجاري التنفسية إلى جراثيم ذات فوعة.

الاعراض:

تكون فترة الحضانة قصيره وتستغرق من يوم واحد إلى يومين ويمر المرض بشكلين

الشكل الانتانمي

غالباً ما يلاحظ هذا الشكل عند الحملان الرضيعة لكن يظهر أيضاً عند الأغنام البالغة حيث تموت بشكل سريع في غضون 24 ساعة وذلك في الطور الحاد للخمج وفي حال انتقال المرض للطور تحت الحاد يمكن مشاهدة أعراض تسممية وانعدام شهية وسيلانات أنفية مصلية قيحية وتسرع في النبض والتنفس وأحياناً اسهال

وبعد أسبوع من المرض ينهار الحيوان وينتهي المرض بالنفوق وقد ينتقل المرض للشكل المزمن الذي يتصف بأعراض تنفسية من صعوبة في التنفس ولهاث وسعال وسيلانات أنفية وسوء الحالة العامة للحيوان

الشكل الرئوي

يمر هذا الشكل بعدة أطور تتراوح من فوق الحاد وحتى المزمن ففي الحاد وفوق الحاد تموت الأغنام المصابة وخاصة الحملان بدون ظهور أعراض أو بعد فترة من يوم لعدة أيام حيث يبدأ المرض بانعدام في الشهية أو الانقطاع عن الرضاعة عند الحملان وارتفاع في درجة الحرارة حتى 40.5 م , تنفس سطحي وسريع سيلان انفي مصلي مخاطي وسعال

وفي الطورين الحاد والمزمن يتميز المرض بأعراض التهاب رئوي مزمن حيث تشاهد سيلانات أنفية مصلية رغوية وحتى قيحية سرعة بالتنفس وسعال رطب ,انعدام شهية وضعف الحيوان ثم نفوق

الصفة التشريحية:

في الشكل الانتانمي:

غالباً ما يظهر في الحملان بعد الإصابة في الشكل الحاد أو فوق الحاد حيث تشاهد تغيرات مرضية مميزة لإعراض الانتان الدموي حيث يكون هناك نزف نقطي تحت الجلد في منطقة الرقبة والصدر إضافة إلى نزف في الجنبة والرئة

في الشكل الرئوي

عند الإصابة بالشكل الرئوي يشاهد نزف دموي تحت الجلد وتجمع سوائل في منطقة الحنجرة والتجويف الصدري قشية اللون حاوية على خثرات فبيرنية والتهاب في الجنبة والتامور مع ارتشاح جلاتني مخضر اللون في الأجزاء المصابة من الرئة وامتلاء التجويف الجنبي بسوائل صفراء اللون محتوية على خثرات فبرينية

التشخيص:

يمكن من الأعراض والصفة التشريحية الاشتباه في المرض وبصورة خاصة الشكل الرئوي ولتأكد لابد من إجراء التشخيص المخبري وذلك بواسطة الفحص المجهري لمسحة دموية وصبغها بصبغة جميزا أو القيام بعزل العامل المسبب من عينات الدم أو الأعضاء المصابة وزرعه على منبت الأجار المدمم إلى جانب القيام بالاختبارات المصلية للكشف عن الأضداد في دم الحيوانات المصابة.

العلاج والوقاية:

- كلما بكر في العلاج كلما كانت النتائج المرجوة أفضل حيث يمكن بذلك وقف الموت أو منع تقدم المرض واستخدام الصادات الحيوية السترتبومايسين والكلورفينيكول والاوكسي تتركسلين

- يجب تجنب العوامل الممهدة للإصابة بالمرض من رطوبة وبرودة واجهاض وتحسين الظروف التربوية المحيطة بالحيوانات وذلك من خلال التغذية الجيدة والرعاية الحسنة وعزل الاغنام المصابة ومعالجتها بالصادات الحيوية أو المصل المناعي
- القيام بالتحصين في القطعان المهددة بالإصابة بلقاح ميت حاوي على الأنواع المصلية الموجودة في المزرعة حيث تلقح الامهات بجرعتين قبل الولادة والحملان بدأ من الأسبوع الثالث بجرعتين أيضاً وبفارق عشرة أيام بين الجرعة والأخرى وتعطي الأغنام البالغة 5 مل تحت الجلد والحملان 3 مل تحت الجلد حيث تشكل مناعة من 6–12 شهر وكذلك يمكن تحصين الحملان بالشكل المنفعل بمصل مضاد نوعي للوقاية من الشكل الانتانمي للمرض.

التهاب الرئة والجنبة المعدي عند الأبقار Contagious Bovine Pleuropneumonia

مرض معدي يصيب الأبقار ويتميز بإنتان دموي جرثومي في بداية الإصابة ومن ثم التهاب رئة خناقي والتهاب مصلي فيبريني في الجنبة والتهاب المفاصل عند العجول.

انتشار المرض:

يتواجد المرض في العديد من البلدان الأسيوية والافريقية والأمريكية الجنوبية واستراليا وقد تم التخلص من المرض في الولايات المتحدة الأمريكية وأروبا الغربية ويعتقد بتواجد المرض في سورية

المسبب المرضي:

يسبب المرض الخمج **بالمفطورة ميكوئيدس** تحت النوع **ميكوئيدس** عند الأبقار، وعند الأغنام يحدث المرض نتيجة الخمج **بالمفطورة ميكوئيدس** تحت النوع **الماعزي** أو المفطورة ميكوئيدس تحت النوع **ميكوئيدس** أو المفطورة كابريكولوم تحت النوع **الماعز**ي وتعتبر المفطورة ميكوئيدس تحت النوع الماعزي المسبب الرئيسي للإصابة حيث أنها ميالة للقناة التنفسية بينما المفطورة ميكوئيدس تحت النوع ميكوئيدس نادراً ما تسبب إصابات تنفسية بل تسبب التهاب ضرع والتهاب المفاصل والملتحمة والإجهاض وهي تنتمي لجنس المفطورات Mycoplasma.

وهي عصيات دقيقة، متعددة الأشكال دائرية، بيضوية أو مكورة وأحياناً على هيئة خيوط عصوية متساوية القطر لا تمتلك جدراً حقيقي وليس لها محفظة غير متحركة سالبة لصبغة غرام تنمو على منابت خاصة حاوية إلى جانب خلاصة عضلة القلب والببتون على الأمصال والخمائر

تمتاز المفطورات بأنها حساسة للمطهرات وتموت بدرجة 58م وتبقى حية حتى 10 أيام في الهواء والنسج وحتى 5 أيام في القش ولمدة ثلاث شهور بدرجة الحرارة المنخفضة(4–6) م

الوبائية:

يصيب المرض الأبقار بكافة العروق والأعمار وتعتبر الأبقار ذات القيمة الإنتاجية العالية أكثر حساسية من غيرها للمرض، في حين أن الأبقار المرباة في الحظائر أكثر عرضة للمرض من الأبقار الطليقة وتعتبر الحيوانات المريضة والنافقة من المرض مصدر للعدوى حيث تطرح العامل المسبب عن طريق العطاس والسعال وتنتقل العدوى إلى الحيوان السليم عن طريق الجهاز التنفسي وذلك بالاتصال المباشر بين الحيوانات السليمة والمصابة أو نتيجة لاستنشاق القطيرات والغبار الملوث بالعامل المرضي المسبب كما يمهد للمرض الازدحام والايواء السيء والجو الرطب وأسواق البيع ومن أهم المشاكل التي تواجه برامج المكافحة لهذا المرض هو صعوبة الكشف عن الحيوانات الطارحة للمرض وغير المصابة سريرياً.

الأعراض:

تتراوح فترة الحضانة ما بين 2–4 أسابيع ويبدئ المرض بارتفاع درجة الحرارة حتى 42 م وسعال مؤلم ويكون التنفس سريع وسطحي كما يلاحظ سيلانات أنفية وقلة شهية وانخفاض إنتاج الحليب ويصاب الحيوان بالخمول الشديد حيث تحاول الأبقار البقاء في الظل في المناخ الحار أو تقف بعيداً أو تسير خلف القطيع

ومع تقدم المرض تظهر وذمات في منطقة البعلوم واللبب ويزداد النبض وبالإصغاء يمكن سماع احتكاك ذات الجنب في المراحل المبكرة للمرض وأصوات خرخرة في المراحل الأخيرة من المرض وبالقرع على الرئة تسمع أصوات صماء

ويجب الحكم بحذر شديد على الحيوانات المصابة حيث أن 30–50% من الحيوانات تموت سواء بعد فترة مرض طويلة أو قصيرة في بعض الأحيان يبدو على الحيوان الشفاء ولكن يحدث هو أن بعض الآفات تكون قد تكيست في الرئة ويصبح الحيوان معرضاً للإصابة إذا تعرض للعوامل المنهكة حيث يصاب بحالة انتكاسية حادة تؤدي لارتفاع نسبة الموت

في العجول تظهر الإصابة على شكل حمى وإنعدم في الشهية وتضخم المفاصل المصحوب بالعرج

الصحة التشريحية:

عند إجراء الصفة التشريحية يلاحظ التهاب **وسماكة الجنبة مع ترسيبات فيبرينية** عليها إضافة أحدى أو كلتا الرئتين **بقساوة جزئية أو كلية ويبدو على الأجزاء المصابة مراحل تكبد مختلفة** وتمتلئ الحواجز بين الفصوص الرئوية بنتح مصلي فيبريني مما يعطي للمقطع الرئوي الشكل **الرخامي أو المرمري.**

إلى جانب التغيرات المرضية في الرئتين يلاحظ تضخم العقد اللمفاوية وأنسجة البلعوم اللوزية وفي المراحل المزمنة للمرض يلاحظ وجود تكيسات محاطة بنسيج ضام حاوية على الجراثيم في الرئة والتصاقات بين سطحي الجنبة والتهاب في البريتوان والتامور وتوذمات تحت جلدية.

التشخيص:

إضافة إلى المعطيات الوبائية والأعراض والصفة التشريحية يجب عزل العامل المسبب من أنسجة الرئة أو السوائل الجنينة وإجراء الاختبارات المصلية للكشف عن الإصابات الكامنة وعزلها عن القطيع ومعالجتها

العلاج:

تتم المعالجة بإعطاء الصادات الحيوية واسعة الطيف كاللترمايسين والعلاج الأميز لها هو التايلوزين بجرعة 6–10 ملغ كل 12 ساعة لمدة 3–5 ايام

الوقاية والتحصين:

في البلدان الخالية من الإصابة يجب منع دخول المرض نتيجة شراء حيوانات من البلدان المصابة بالمرض وفي حال انتشار المرض يجب اتخاذ كل التدبير الصحية لمكافحته من عزل الحيوانات المصابة والمشتبه اصابتها

أما في البلدان التي يستوطن بها المرض فيجب العمل على عزل الحيوانات المصابة والعمل على ذبحها أو معالجتها بالصادات الحيوية إضافة إلى تجنب العوامل الممهدة لحدوث الخمج كالبرودة والرطوبة والازدحام والقيام بتحصين الحيوانات في هذه المناطق بلقاحات حية مضعفة أو ميته حيث أن التحصين بلقاح حي مضعف يعطي مناعة تستمر 1–2 سنة

الرعام Glanders

مرض معد يصيب الفصيلة الخيلية والإنسان ويكون إما حاداً أو مزمناً يتميز بتشكل عقد على سطح الجلد والأغشية المخاطية للمجاري التنفسية العليا والرئتين غالباً ما تنفجر هذه العقد تاركة مكانها قروحاً وندبات.

المسبب المرضي:

يسبب المرض **البوركهولدريا الرعامية** والمعروفة تحت مترادفات **الزائفة الرعامية** والعصيات الشاعية الرعامية، وهي عصيات مستقيمة مدورة النهايات سالبة الغرام غير متبذرة وغير متمحفظة وغير متحركة وهوائية تنمو على المنابت العادية ببطء وهي ضعيفة المقاومة للمؤثرات الخارجية حيث تموت في ضوء الشمس خلال 24 ساعة وفي العصارة المعدية خلال 30 دقيقة وفي البول خلال 24 ساعة وبدرجة 80 م خلال 5 دقائق.

الوبائية:

تعتبر الحمير والبغال الأكثر قابلية للعدوى حيث يسير المرض عندها بشكل حاد ثم تليها الخيول التي تصاب بالشكل المزمن من المرض وكذلك تصاب القطط والكلاب نتيجة لتناول لحوم حيوانات مصابة بالرعام

تشكل مفرزات الحيوانات المصابة المصدر الطبيعي للخمج حيث توجد الجراثيم في سيلانتها الأنفية والمواد الصديدية التي تخرج من قروح الجلد ومن الرئتين وكذلك في اللعاب والدمع والبول والبراز وتتم العدوى عن طريق جهاز الهضم نتيجة تناول أعلاف ومياه ملوثة بالعامل المسبب للمرض وبشكل نادر عن طريق الجروح الجلد والأغشية المخاطية المتسخة والملوثة بإفرازات الحيوات المريضة كما يمكن العدوى تحدث عن طريق الأغشية المخاطية السليمة وبشكل استثنائي عن طريق جهاز التنفس

تدخل العدوى للقطيع سليم من جراء دخول حيوانات مريضة أو مصابة بشكل كامن كما يمهد للمرض الازدحام في الاسطبلات وتلوث أدوات الحظائر وتغيرات الطقس.

الامراضية:

بعد دخول العامل الممرض عن طريق جهاز الهضم مع الأعلاف والمياه الملوثة يغزو الأغشية المخاطية للأمعاء ويصل للطبقة تحت المخاطية ومنها يصل للملف للعقد البلغمية حيث يتكاثر فيها لتصل فيما بعد للدم مسببة تجرثم الدم وحمى من خلال الدم تصل الجراثيم لمختلف الأعضاء وخاصة الرئتين حيث تؤدي لتشكل العقد الرعامية.

الاعراض:

تتعلق فترة الحضانة بفوعة العامل المسبب وطريق العدوى ومقاومة الحيوان المصاب حيث تتراوح بين أيام قلائل وعدة شهور ويسير المرض أما بشكل كامن أو سريري الذي يكون حاداً أو مزمناً

- **الشكل الحاد:**

يصيب الحمير والبغال بعد فترة حضانة 2–3 أيام يتميز بالحمى (41–42) م ارتعاشات، سيلان أنفي أخضر مصفر الذي غالباً ما يكون من فتحة واحدة تظهر تغيرات دفترائية وعقد رعامية وتقرحات على الأغشية المخاطية للمجاري التنفسية العليا حيث تنتشر بشكل سريع إضافة للصعوبة في التنفس بسبب توذم الأغشية المخاطية للأنف كذلك يمكن أن تظهر الشكل الجلدي على القوائم والبطن تنفق الحيوانات المصابة في غضون 2–3 أسابيع نتيجة الضعف والتجرثم الدموي

- **الشكل المزمن**

يصيب الخيول ويظهر بشكل قليل حيث يستمر المرض لعدة سنين دون الشك بالإصابة حيث يكون أما خفياً كما هو الحال في الشكل الرئوي أو ظاهرياً كما في الشكلين الجلدي والأنفي

أ- الشكل الرئوي

عندما تتشكل الاصابة في الرئة تؤدي الى حدوث السعال ورعاف متكرر صعوبة في التنفس خروج مخاط مدمى وحمى متكررة او متقطعة

ب-الشكل الأنفي

تظهر الأثار المرضية على الجزء السفلي لتجويف الأنف وعلى الحاجز الأنفي وهي عبارة عن عقد قطرها 1 سم تنفجر تاركة مكانها قروح ذات حواف غير منتظمة قد تتحد مع بعضها تاركة مكانها قروح ذوات حواف غير منتظمة قد تتحد مع بعضاها لتشكل قرحة كبيرة

وحين حصول تقرحات متقابلة على الحاجز الأنفي تؤدي إلى انثقابه ويسيل من أحدى فتحتي الأنف أو كليتهما في المراحل المبكرة إفرازات مصلية تتحول فيما بعد إلى إفرازات قيحية مصبغة في الدم كما تتضخم العقد اللمفاوية تحت الفكية وتصبح باردة غير مؤلمة وملتصقة تلتئم القروح تاركة مكانها ندبة نجمية الشكل

ج- الشكل الجلدي

تظهر عقد قطرها بين 1– 2 سم تنفجر تاركة مكانها قروح تسيل منها سوائل صديدية لها قوام العسل سوداء اللون وفي بعض الأحيان تكون القروح عميقة فتخرج الإفرازات عن طريق قنوات ناسوريه للخارج وتزداد سماكة الاوعية البلغمية لتصل الآفات ببعضها كما تصاب العقد اللمفاوية المختصة لتخرج افرازاتها للخارج وغالبا ما تتركز الإصابة على السطح الأنسي للقوائم

الصفة التشريحية:

تتركز الآفات المرضية في الرئتين والأغشية المخاطية للمجاري التنفسية إضافة للعقد البلغمية والأوعية اللمفاوية والجلد ففي الشكل الحاد يلاحظ التهاب رشحي قصبي رئوي مع تضخم للعقد اللمفاوية القصبية وفي الشكل المزمن يلاحظ عقد دخنية في الرئة وقروح في مخاطية الأنف والمجاري التنفسية العليا وقروح على الجلد والأنسجة تحت الجلدية للقوائم بؤر نخرية في الأعضاء الداخلية وبؤر قيحية في العقد اللمفاوي

التشخيص:

حقلياً ليس من السهل التوصل لتشخيص أكيد للمرض من خلال الأعراض وذلك نظراً لكون المرض مزمناً حيث تكون الأعراض أحياناً غير واضحة قد تغيب وكذلك من جراء الصفة التشريحية يتواجب في كثير من الأحيان إجراء الفحص النسيجي للعقد الرعامية لذلك من الضروري تشخيص المرض مخبرياً من خلال الفحص الجرثومي وحقن حيوانات التجارب بالإضافة للاختبارات المصلية

وبالأهمية بمكان إجراء **اختبار الحساسية (اختبار الرعامين)** حيث يكون هذا الاختبار ذا جدوى بعد الأسبوع الثالث من العدوى ويجب تطبيقه على حيوانات سليمة العيون بحيث يقطر 0.1 من مادة الرعامين المستحصل عليها من منابت الرعامية (بواسطة محقن بدون شوكة في جفن أحدى العينين ثم تدلك بحذر لانتشار مادة الرعامين بشكل متجانس وتترك العين الأخرى كشاهد تتم القراءة بعد (8–12) و (18– 24) ساعة ويكون الحكم كالشكل التالي:

إيجابياً: عندما يشاهد التهاب قيحي في الملتحمة مع توذم الجفن وتكون العين مغلقة أما كلياً أو جزئياً

سلبياً: عندما لا تشاهد أية علامات التهابية على الجفن والملتحمة مع عدم وجود سيلان دمعي

مشكوكاً: عندما يشاهد بعد 24 ساعة فقط سيلان دمعي مع احمرار الجفن

العلاج والوقاية:

يمنع العلاج في مرض الرعام ويتوجب إعدام الحيوانات المصابة والتخلص الصحي من جثثها أما الحيوانات المشتبه بإصابتها فيجب أن تبقى لستة شهور تحت المراقبة من خلال اجراء فحوصات مخبرية لها واختبار الرعامين وفي المناطق التي يستوطن فيها المرض يجب اجراء اختبار الرعامين للكشف عن الإصابات إضافة إلى حظر اختلاط الحيوانات مع بعضها من خلال المعارض وأسواق البيع ومسابقات رياضة الخيول

خمج السالمونيله عند الاغنام Ovine Salmonellosis

مرض معدي يصيب الأغنام ويتميز بالتهابات معوية وإسهال وأعرض عامة وتسببه أنواع مختلفة من السالمونيلات

المسبب:

يسبب المرض أنواع مختلفة من السالمونيلات حيث يتواجد اكثر من 2500 نمط مصلي من السلمونيلا، السالمونيلا عصيات قصيرة، سالبة الغرم، متحركة بواسطة أهداب محيطية، غير متبزرة وغير متمحفظة هوائية لا هوائية مخيرة ، تنمو عللا الاوساط العادية بدرجة حرارة الغرفة 25م

الوبائية:

يتواجد المرض في جميع دول العالم المهتمة بتربية الأغنام وهو موجود في سورية وتعتبر الحيوانات الحاملة للمرض كالأبقار والخنازير والانسان والدواجن والطيور والفئران مصدراً للعدوى لأنها تطرح العامل المسبب إلى الوسط الخارجي عن طريق البراز وتلوث الوسط المحيط والطعام والماء مما يؤدي إلى انتشار المرض

كذلك الأغنام المصابة تلعب دوراً كمصدر للعدوى حيث يتم انتقال العدوى عن طريق الفم عند تناول طعام أو شراب ملوثين بالعامل المسبب سواء في المراعي أو الحظائر أو عن طريق الجهاز التنفسي نتيجة الظروف الجوية كالغبار والجفاف وإن سوء التغذية كنقص الفيتامينات وبعض الأملاح المعدنية وسوء الرعاية والطقس السيء والازدحام ونقل الحيوانات والاصابة بالديدان تعد كلها عوامل ممهدة لحدوث المرض لأنها تضعف من مقاومة الحيوان

الاعراض:

تتراوح فترة الحضانة من 1–3 يوم وفي حال اتصاف المرض بالإجهاض تمتد حتى 15 يوم

يمر المرض بعدة أشكال:

ففي الشكل الحاد يظهر ارتفاع بدرجة الحرارة حتى 41 م وانعدام الشهية والامتناع عن الرضاعة وعطش **واسهال مائي رغوي بني مصفر وضعف وتقوص الظهر ثم تنفق الأغنام** وبصورة خاصة الحملان في غضون 24–28 ساعة من بدء المرض وغالباً ما تجهض الحوامل

الشكل الانتانمي

يتميز باضطراب الحالة العامة للحيوان واسهال كريه الرائحة والتهاب مفاصل ورئة ويكون ظهور هذا الشكل قليل

الصفة التشريحية:

تكون مؤخرة الحيوان متسخة بالبراز إضافة إلى نكاز ,التهاب معوي نزفي منتشر ,احمرار الأغشية المخاطية للمنفحة ,تضخم العقد اللمفاوي المعوية تضخم واحتقان الكبد و امتلاء المرارة تبيغ ونزف في المثانة

التشخيص:

لا يمكن من الأعراض والصفة التشريحية تشخيص المرض حقلياً لذلك يجب اللجوء إلى الفحص المخبري من خلال الفحص الجرثومي وعزل العامل المسبب من البراز أو الاعضاء كالكبد أو الطحال وتصنيفه مصليًا إضافة إلى إجراء الاختبارات المصلي.

العلاج والوقاية:

- يعالج المرض بالصادات واسعة الطيف كالترامايسين والكلورفينكول
- لتجنب ظهور المرض يجب منع توفر العوامل الممهدة لحدوث المرض ومنع تلوث المراعي بمياه الصرف الصحي إضافة إلى عدم ادخال أغنام جديدة للقطيع قبل فحصها والتأكد من خلوها من المرض
- في حال ظهور المرض في المزارع يجب التخلص من العوامل الممهدة للمرض وعزل الحيوانات المريضة والتخلص الفني من الجثث النافقة إضافة إلى تحصين الأغنام بلقاح ميت أو مضعف

الجمرة الخبيثة Anthrax

هو مرض جرثومي معدي يصيب معظم حيوانات الحقل. ويسبب خسارة كبيرة في كثير من الدول .و يمتاز بقصر مدة ظهور الأعراض الإكلينيكية والموت المفاجئ للحيوانات المصابة ، و يتميز بخروج دم أسود قطراني من الفم والأنف والشرج بعد الموت . وللمرض أسماء محلية عديدة منها مرض الحمى الفحمية، مرض الطحال، ويلاحظ أن نسبة الإصابة بالمرض تزداد بعد تقلبات الطقس وزيادة الحرارة .

انتشار المرض:

ينتشر المرض في جميع أنحاء العالم ويتواجد المرض في جنوب وشرق أوروبا الغربية بشكل فردي، نتيجة لتطبيق إجراءات المكافحة والوقاية بشكل جيد. والمرض موجود سورية

السبب المرضي:

يسبب المرض **العصوية الجمرية Bacillus Anthracis** التي ننتمي إلى جنس العصويات Bacillus وهي عصويات أسطوانية، إيجابية الغرام غير متحركة، هوائية أو لا هوائية مخيرة متمحفظة ومتبذرة. تظهر في المسوحات الدموية أو العضوية بشكل مفرد أو بشكل متحد مؤلفة من(2–3) عصيات في حين نكون في مسوحات المنابت الصلبة أو السائلة على شكل سلاسل طويلة. وعندما يخرج المكروب خارج الجسم ويتعرض للهواء يتحول إلى بذيرة أو ما يسمى بوغ (Spore) والبذيرات (البوغات) لها القدرة على البقاء في التربة أو في المياه الراكدة كالآبار لعدة سنوات. محتفظة بقدرتها على إحداث المرض، تمتاز بذيرات الجمرة الخبيثة بمقاومتها الشديدة للحرارة والبرودة وأغلب المطهرات ولا تموت في الجفاف. ولهذا ينصح بعدم فتح جثة الحيوان الميت إذا كان الاشتباه بمرض الجمرة الخبيثة . حيث أن الجثة التي لم تفتح تتعفن . وهذا التعفن كفيل بقتل المكروب .

كما يساهم في انتشار البذور وامتداد الإصابة كل من العوامل التالية:

1– الفيضانات التي تؤدي لانتشار البذور والإصابة لمساحات كبيرة من المرعي
2– الحيوانات اللاحمة كالكلاب والثعالب والذئاب التي تجر الجثث النافقة لمسافات طويلة
3– الطيور الجارحة التي تطرح العامل المسبب وبذوره حتى ثلاثة أسابيع بعد تناول الجثث النافقة دون أن تصاب بالمرض
4– تجمعات الحيوانات والعواصف الغبارية والحشرات كالذباب
5– الظروف المناخية كالأمطار التي تساهم في نشر البذور من الأرضي الملوثة إلى المصادر المائية.

6- مجارير وفضلات المعامل المهتمة بالمنتجات الحيوانية الجلود والصوف والشعر والعظام

انتقال المرض:

يصيب المرض الإنسان والحيوان، وتعد الحيوانات العاشبة الأكثر قابلية للإصابة بالمرض وخاصة الأغنام والأبقار والماعز والخيول، إضافة للجمال والجواميس والغزلان في حين نادرا ما تصاب الخنازير واللواحم، بينما تعتبر الطيور بمختلف أنواعها مقاومة للمرض

ينتقل المرض عن طريق الفم نتيجة تناول طعام أو ماء ملوث بمكروب المرض أو بالبذيرات. كما تنتقل في بعض الاحيان عن طريق الجروح الخارجية إضافة إلى إمكانية انتقالها في فصل الصيف عن طريق الحشرات الماصة للدماء . مثل الذباب العاض (Tabanus spp) وكذلك ديدان نغف الإبل (Cephalopina titillator)

أعراض المرض :

تبلغ فترة الحضانة حتى 24 ساعة عند المجترات الصفيرة وما بين 3-5 أيام عند الأبقار والخيول وتتراوح أحيانا بين 1- 4 يوما حسب كمية البذور المتناولة ويسر المرض بعدة

أ- عند الأبقار والأغنام

- **الشكل فوق الحاد:** لم تظهر أعراض . ويكون النفوق سريعاً ومفاجئا بدون ظهور أعراض مسبقة ويخرج من الفم والشرج دم أسود رغوي مع صعوبة بالتنفس وبعد بعض التشنجات والارتجافات ويموت الحيوان خلال دقائق مع ضعف وتأخر حدوث التصلب الرمي للجثة المصابة ويشاهد هذا الشكل غالباً عند الأغنام
- **الشكل الحاد:** يبدأ هذا الشكل بارتفاع سريع ومفاجئ في درجة الحرارة حتى (40-42)م ويلاحظ على الحيوانات الضعف والقلق وانعدام الشهية وتشارع ضربات القلب وضيق التنفس، احتقان وتوزم الاغشية المخاطية ويصبح لونها أحمر عاتما مزرقاً ويشاهد تورم الانسجة تحت الجلدية في الرأس والصدر واسهال مدمم وبول احمر قاتم ثم يموت الحيوان مع ظواهر الاختناق لتوزم الحلق والحنجرة خلال 10-36 ساعة

ب-عند الخيول :

يسير المرض عند الخيول بشكل حاد حيث يلاحظ مغض شديد مع ظهور وذمات عجينية الملمس حارة ومؤلمة في منطقة الرقبة ومقدمة الصدر والاكتاف والضرع والحنجرة كما يلاحظ صعوبة التنفس وافراغات دموية عن طريق البول والبراز ويحدث النفوق بعد 8-36 ساعة واحيانا 3-18 يوما مع ظهور حالات شفاء أحياناً

ت– عند اللواحم

يظهر المرض عند اللواحم على شكل التهاب في الحلق واللسان وتوضع وذمات في الرأس والرقبة أو شكل التهاب معدي معوي شديد

والشكل الجلدي: نادراً جداً عند الحيوانات ويحدث في حيوانات المناطق الحارة وشبه الصحرواية نتيجة العدوى بالحشرات الماصة للدماء ويظهر على شكل حويصلات بنية محمرة تحوي على سائل مصلي أو مدمم تسمى البثرة الخبيثة أو بشكل تورمات حارة مؤلمة قاسية تنتخر وتتقرح فيما بعد.

الصفة التشريحية:

تتحل الجثة بسرعة دون أن يلاحظ عليها ظاهرة التيبس الرمي بالإضافة الى خروج دم أسواد قطراني غير متخثر من الفتحات الطبيعية للجسم ويشاهد تضخم العقد اللمفاوية ووجود نقط نزفية عليها وتضخم شديد للطحال حيث يصل لعدة أضعاف حجمه ويكون اللب أحمر قاتما مسوداً عجيني القوام

التشخيص:

حقلياً لا يمكن تشخيص المرض من خلال الأعراض والمعطيات الوبائية والصفة التشريحية بل يجب دائما اللجوء للتشخيص المخبري من خلال الفحص المجهري والزرع الجرثومي وحقن حيوانات التجارب والاختبارات المصلية.

- **الزرع الجرثومي:** حيث يعطى التشخيص الأكيد للمرض من خلال عزل العامل المسبب من الجثث النافقة حديثا. في حين يكون العزل من الجثث المتفسخة صعبا نوعا ما لتواجد مسببات مشابهة للجمرة، لذلك يفضل عندئذ اخذ العينات من مخ العظام أو من الأذن حيص نبقى الجراثيم فيها فيها لمدة أسبوعين قادرة على التكاثر.
- **حقن حيوانات التجارب:** وذلك بهدف الكشف عن السموم أو مدى فوعة الجراثيم الممرضة، حيث يمكن حقن الهامستر، خنزير غينيا أو الفئران بمستحضرات عضوية من الحيوان النافق أو من الدم أو من مفررازت الحيوان الميت.
- **الاختبارات المصلية:** وأهمها هنا اختبار الترسيب أو ما يسمى باختبار أسكولي Ascoli– Reaction ويتم هذا الاختيار بأخذ مواد للفحص من الدم أو لب الطحال و أجزاء أخرى من الاحشاء ، حيث تهرس هذه الأجزاء وتخلط بخمسة أضعافها محلول ملحي فيزيولوجي ثم تغلى في أنبوب لمدة عشر دقائق ثم تبرد وترشح . نضيف الرشاحة ببطء على أنبول يحوي مصل مضاد للجمرة الخبيثة بكمية مماثلة وفي الحالة الإيجابية تشكل حلقة بيضاء عند إلتقاء الرشاحة بالمصل الضماد بعد 30 دقيقة.

الوقاية:

إن مرض الجمرة الخبيثة من الأمراض المشتركة بين الحيوان والإنسان . ولهذا يجب اتخاذ إجراءات وقائية مشددة عند حدوث المرض وذلك بما يلي :

- يجب العمل على التخلص من منابع ومصادر العدوى و وذلك بمنع الحيوانات غير المحصنة من الرعي في المرعي الموبوءة أو على أعلاف قادمة منها وذلك بهدف منع حدوث العدوى.
- في حال انتشار المرض يجب العمل على الحد من انتشاره بمنع اختلاط الحيوانات المريضة بالسليمة والتخلص الفني من جثث الحيوانات النافقة وتطهير الأماكن الملوثة وحرق الأعلاف الملوثة ومنع ذبح الحيوانات المريضة والمشتبهة. أما الطريقة الأمثل للوقاية من المرض فهي التمنيع سواء الإيجابي أو السلبي و يفضل دائما في المناطق الموبوءة التحصين سنويا إما في الربيع أو الخريف لكل الحيوانات القابلة لإصابة بالجمرة الخبيثة
- التخلص من جثث الحيوانات النافقة بشكل صحي : وذلك إما بواسطة الحرق الكامل أو الدفن العميق في الأرض .
- تطهير الأماكن الملوثة بمكروب المرض وكذلك تطهير مياه الآبار الجوفية الملوثة أيضا باستخدام أحجار الجير الحي حيث ترمى في البئر وينتج عنها حرارة عالية جدا نتيجة تلامسها مع الماء فتقتل البذيرات (سبورات) بالحرارة.

أما الوقاية بالنسبة للحيوانات فتكون عن طريق التحصين الدوري بلقاح الجمرة الخبيثة .الذي يحتوي على الابواغ المضعفة سنويا وبجرعة 1 مل تحت الجلد.

المناعة السلبية: تتم بإعطاء المصل جقناً تحت الجلد وتبلغ الجرعة الوقائية للأبقار والخيول 20 مل وللحيوانات الصغيرة كالعجول والاغنام والخنازير 10 مل حيث تعطي مناعة تستمر من 8-2 يوم وتترك العدى الطبيعية عند الحيوانات مناعة تستمر لمدة عام

العلاج:

يتم العلاج باستخدام المضادات الحيوية وبخاصة البنسلين بجرعة 20000 وحدة دولية /كغ من وزن الحيوان لمدة خمسة أيام.

مرض الدوران(الليستريوسز)

Listeriosis

وهو مرض معدي فردي يصيب الثديات والطيور والاسماك والإنسان ويتميز بأعراض تسمم دموي جرثومي أو التهاب سحائي دماغي أو اجهاض في الإناث الحوامل تسببه الليستريا المستوحدة

انتشار المرض:

ينتشر المرض في كافة بقاع العالم ويكثر في الدول الباردة ويقل في المناطق الاستوائية وقد تم تشخيص المرض حقليا في سورية

المسبب المرضي:

جراثيم الليستريا المستوحدة Listeria monocytogenes التي تنتمي لجنس Listeria وهي عصيات قصيرة لا هوائية مخيرة ايجابية الغرام متحركة بدرجة 22 م وتفقد الحركة بدرجة 37 غير متبذرة وغير متمحفظة وتفرز سموما خارجية، وصنفت حسب المستضد البدني والهدبي 16 نمطا مصليا ، تنمو على المنابت السائلة معكرة اياها وتنمو على المنابت الصلبة كمنب الاجار المغذي حيث تكون شفافة بدون لون وتنمو على الاجار المدمم بلون رمادي . ضعيف المقاومة للحرارة حيث تموت بدرجة حرارة 60 م خلال 30 دقيقة وتعيش في التربة الرطبة حتى 11 شهرا وفي البراز حتى 16 شهرا وفي التربة والبراز الجاف حتى سنتين كما تبقى في المعالف 6-26 اسبوعيا وفي المجارير حتى 300 يوم

الوبائية وانتقال العدوى:

يصيب المرض في الطبيعة الأغنام والأبقار والماعز والخيول والخنازير والكلاب والقطط وحيوانات التجارب والقوارض وحيوانات حدائق الحيوان والطيور والاسماك وقد عزل العامل المسبب حتى من الحشرات وتعتبر الحيوانات الفتية أكثر عرضة للمراض من الحيوانات الكبيرة ويصيب المرض غالبا المجترات وخاصة الاغنام

تشكل الحيوانات المريضة المصدر الاساسي للعدوى حيث يطرح العامل المسبب مع الحليب والبول والبراز وافرازات الملتحمة وتطرح الحيوانات المجهضة مع الاجنى المجهضة والمشائم والافرازات المهبلية كما تشكل التربة والوسط الخارجي الملوث بالعامل المسبب المصدر الثاوي للمرض في حين تعتبر القوارض المستودع الدائم للمرض

وتلعب بعض العوامل التي تضعف من مقاومة الجسم كالبرد وسوء التغذية والتغيير المفاجئ للعليقة دورا في التمهيد للإصابة بالمرض حيث أن الإصابة عند المجترات تكثر من جراء التغذية

على السيلاج الملوث بالليستريا مما يؤدي الى حدوث إصابة كامنة في القطيع مسببة تجرثماً دموياً لفترة وجيزة من 1– 6 يوم ونادراً ما تؤدي الى النفوق بل غالباً ما تجعل الحيوان حاملاً للمرض وطارحا للعامل المسبب ولفترات طويلة عبر البراز كما يمكن الكشف عن المسبب في الاحشاء لعدة شهور وحتى السنة بعد قطع العدوى

يظهر المرض بشكل فردي أو يكون مستوطنا بحيث يصيب جزء من حيوانات المزرعة تبلغ نسبة الاصابة عند الاغنام 0.5–5% وقد تصل الى 20% ويظهر المرض على مدار العام ويكثر حدوث الشكل العصبي في اشهر الشتاء والربيع بسبب قلة الاعلاف ونقص الفيتامينات

تعتبر العدوى عند المجترات عدوى علفية تنتقل عن طريق الفم وخاصة من جراء تناول السيلاج لذ تتكاثر الجراثيم ضمنه بدرجة حموضة PH= 5–5.2 وكذلك يمكن ان تنتقل عن طريق الانف وتصاب الأجنة عن طريق المشائم

تنتقل العدوى في الأغنام في الشكل العصبي عن طريق الجروح الغشية المخاطية للفم والرأس وخاصة مطلع الربيع عند تبديل الأسنان حيث تدخل الجراثيم عبر الجروح وتصل مع اللمف أو بشكل مباشر للعصب ثلاثي التوائم والعصب الوجهي مسببة التهاب في السحايا الدماغ. أما انتقال العدوى من حيوان لأخر فيعتبر ثانوياً ويحدث في فترة التجرثم الدموي الدموي نتيجة لطرح العامل المسبب بصوره خاصة مع المفرزات الانفية

الاعراض المرضية:

يسير المرض بشكل حاد – تحت حاد – مزمن ويأخذ أحد الاشكال التالي : الشكل العصبي ، الشكل الانتانمي، الشكل الإجهاضي

1– الشكل الانتانمي:

نادر الحدوث ويشاهد عند الحملان والعجول دون عشرة أيام من العمر ويتصف بارتفاع درجة الحرارة والضعف المتزايد والانقطاع عن الرضاعة وتكدر القرنية وصعوبة التنفس والنفوق خلال 1–7 أيام من المرض.

2– الشكل العصبي

يستمر سير المرض عند الأغنام والماعز والعجول ما بين 2–3 يوم وعند الأبقار ما بين 1–2 أسبوع ويتصف هذا الشكل بظهور أعراض عامة إضافة للأغراض العصبية حيث تلقى الحيوانات المريضة برأسها على الأشياء الثابتة ويلاحظ شلل في إحدى أو كلتا الأذنين صرير الاسنان ارتعاش الشفاه وشلل البلعوم واللسان ويترافق بسيلان لعابي والتهاب الملتحمة وفي أغلب الحالات

يثني الحيوان رأسه وتقوم بحركات مجدافيه لتنفق فيما بعد في غضون 2–8 أيام من المرض نتيجة القصور الحاد في التنفس والتلف العصبي حيث يصل معدل النفوق حتى 100%

3- الشكل الاجهاضي:

قليل الحدوث ويظهر بشكل فردي أو وبائي عند الاغنام وبشكل فردي عند الأبقار حيث تكون نسبة حصوله عند الأبقار أعلى منها في الأغنام والماعز يحدث الإجهاض في الأغنام في الشهرين الاخيرين من الحمل وفي الأبقار ما بين الشهر الخامس والثامن من الحمل وقد يتبع الاجهاض احتباس المشيمة وارتفاع بدرجة الحرارة والتهاب الرحم إضافة للأشكال المذكورة سابقاً قد يظهر التهاب في الضرع وبؤر نخرية في الأعضاء الداخلية

الصفة التشريحية:

يلاحظ في الشكل الانتانمي نزف على الأغشية المخاطية والمصلية للقلب والطحال والمعدة والأمعاء و بؤر نخرية في الكبد والحال والقلب وتضخم الطحال والتهاب في الملتحمة

ويلاحظ في الشكل العصبي تغيرات مرضية في برانشيم الدماغ والتهاب في الأعصاب وتعكر في السوائل النخاعي الشوكي واحتقان أوعية السحايا.

التشخيص:

- الحقلي :يعتمد على مشاهدة أعرض المرض وأفات الصفة التشريحية
- المخبري: نفحص نسيج الدماغ حيث نشاهد خراريج منه يمكن عزل العامل المسبب أو من محتويات المعدة ومن إفرازات الرحم.

العلاج:

ان جراثيم الليستريا حساسة للمواد السفاميدية والصادات الحيوية كالبنسلين والتتراسكلين والكلور فينيكور والنيومايسين والستربتومايسين

والنجاح في العلاج يعتمد على التبكير به وعلى كمية والجرعة المعطاة ومدى انتشار الأثار المرضية ففي المراحل المتقدمة للشكل العصبي تعتبر المعالجة غير مجدية وينصح بذبح الحيوان

الوقاية:

للوقاية من المرض يجب تجنب العوامل الممهدة لظهور المرض وتحسين التغذية وعزل الحيوانات المصابة ومعالجتها والتخلص الفني من جثث الحيوانات النافقة إضافة الى تطهير الحظائر بعد الاجهاض وحتى الان لا يوجد لقاحات فعالة للمرض عند الابقار.

عند الأغنام هناك لقاح حي يعطي بجرعة 2–4 مل مرتين بفارق زمني قدره 3 أسابيع وذلك قبل تقديم السيلاج للحيوانات وعند اللجوء للتحصين الاضطراري يكون الفارق بين الجرعتين 7–14 يوماً وتحصن الحملان بدء من الأسبوع الخامس من العمر.

علاقة المرض بالإنسان:

يصاب الانسان بهذا المرض ويتصف بالتهاب السحايا الحاد أو التهاب الدماغ والسحايا وقد يؤدي الى اجهاض النساء الحوامل

طرق انتقال العدوى للإنسان:

يتعرض الأطباء البيطرين والعاملون بتربية الحيوان للعدوى أكثر من غيرهم نتيجة لمخالطتهم واحتكاكهم المباشر بالحيوانات المريضة والأجنة الساقطة والمشائم وكذلك المخالطة والاحتكاك بالحيوانات السليمة ظاهرياً أو الحاملة للعدوى وتنتقل العدوى

1- تناول لحوم الحيوانات المصابة والتي ذبحت في مرحلة تجرثم الدم أو شرب الحليب النيء بدون غلي أو بسترة أو تعقيم حيث أن الجراثيم تتموضع في ضرع الحيوان وتخرج مع الحليب ولا يبدو عليه أعراض المرض وكذلك الضرع قدو يبدو سليماً
2- قد يحدث التهاب في الرئة والرغامي
3- سجلت بعض الحالات الإصابات الجلدية في الانسان ومنها حالة صور طفح بثري على ذراعي طبيب بيطري يقوم بتوليد بقرة مجهضة حيث عزلت الليستريا من البثرات

الوقاية:

- عزل الحيوانات المصابة عن بقية القطيع وتطهير الحظائر
- تحصين باقي القطيع بلقاح الليستريا حيث تبين أنه يخفف من حدوث الاصابة
- اتخاذ الاجراءات الوقائية التي تقيهم من احتمال العدوى عن طريق الملامسة
- توعية النساء الحوامل صحيا ليتجنبوا ملامسة المواد الملوثة في المزارع
- إجراء الفحوص الدورية على الحيوانات وخاصة المزارع المشتبه
- ابادة القوارض

الإجهاض المعدي (البروسيلات) Brucellosis

الإجهاض المعدي مرض معدي شديد الخطورة تسببه جراثيم من جنس البروسيلا يؤدى إلى تدنى الكفاءة التناسلية الإنتاجية متمثلاً في الإجهاض أو ولادة مواليد ضعيفة معتلة في الإناث كما يسبب التهاب الخصيتين والوعاء الناقل مع شيوع العقم في الذكور في العديد من الحيوانات مختلفة الأنواع كما أنه قد يصيب الإنسان أيضاً.

أهمية مرض البروسيلا:

منظمات الأغذية والزراعة والصحة العالمية ومكتب الأوبئة بباريس يعتبرون أن البروسيلا هي أكثر الأمراض ذات الأهمية بالنسبة للصحة العامة انتشاراً في العالم، وتعتبر بروسيلا ملتينسيس الأشد ضراوة للإنسان وإمكانية العدوى بها عن طريق شرب حليب الماعز والأغنام الملوث تجعل لبسترة الحليب قبل شربه ضرورةً قصوى.

والبروسيلا في الحيوانات لها آثار شديدة السلبية علي الاقتصاد وخاصة في المناطق التي تعتمد نظم إنتاج مكثفة للأبقار في العالم نتيجة للإجهاض وفقد الأجنة وتدهور إنتاج الحليب والخصوبة حيث تزداد الفترات فيما بين موسم الحلابة وكذلك فيما بين الولادات. في الأغنام والماعز الخسائر الاقتصادية تنجم عن نقص الكفاءة التناسلية نتيجة عقم الكباش إلى جانب انخفاض إنتاج الحليب مما يؤثر علي نمو الحملان والجديان.

العامل المسبب:

جراثيم قصيرة سلبيه الغرام غير متحركة وغير مشكله للأبواغ وغير محاطة بكبسول أو محفظة وشكلها عصوي أو مستدير إلى عصوي وتحتاج إلى أوساط غنية جداً لزراعتها.

هذا الجنس من الجراثيم يضم أنواع عديدة من أنواع البروسيلا تصيب العديد من أنواع الحيوانات بشكل واسع الانتشار؛ بروسيلا أبورتسB.abortus تصيب الأبقار والجاموس، ، بينما بروسيلا ملتينسيس B. Melitensis تصيب كلا من الماعز والأغنام، وبروسيلا سويس B.suis تصيب الخنازير. في بعض الأحيان تصيب بروسيلا كانز B.Canis الكلاب كما تصاب الخيول ببروسيلا أبورتس وبروسيلا سويس

- البروسيلا المجهضة (B. abortus): يصيب الأبقار والجاموس بشكل أساسي
- البروسيلا المالطية (B. melitensis): تصيب بشكل أساسي الأغنام والماعز.
- البروسيلا الخنزيريه (B. suis): الخنازير
- البروسيلا الكلبية (B. canis): الكلاب
- البروسيلا الغنمية (B. ovis): الأغنام . ولم يثبت انتقالها للإنسان

- البروسيلا نيوتومي (B. neotomae): الفئران ولم يثبت انتقالها للإنسان

في الإنسان بروسيلا ميلتينسيس تسبب الحمى المالطية وبروسيلا أبورتس تسبب الحمى المتموجة

مصادر وطرق نقل العدوى:

- جراثيم البروسيلا تتواجد في المشيمة والسوائل الجنينية وفي الجنين وفي الإفرازات المهبلية واللبن والسائل المنوي وفي البول والمصدر الأكبر للعدوى هي محتويات الرحم والجنين والأغشية المشيمية والتي تحتوي علي أعداد كبيرة من الجراثيم تلوث والذيل والقوائم الخلفية للحيوان المصاب والبيئة المحيطة به.
- ويتم إفراز الميكروب لعدة أيام قبل الإجهاض ولعدة أسابيع بعده. وبعض الأبقار التي أجهضت من قبل تفرز الميكروب من الرحم في الولادات التي تتم بشكل طبيعي في المواسم اللاحقة.
- معظم الأبقار التي سبق لها الولادة أو تلك التي تلد للمرة الأولي تفرز الميكروب في السرسوب واللبن خلال الشهر الأول من الإدرار ولكن بعض هذه الأبقار قد تستمر في إفراز الميكروب لفترة طويلة وربما مدى حياتها، إلي جانب ذلك فإن الميكروب يفرز أيضاً في البول والسائل المنوي والروث للحيوانات المصابة.
- وتحدث العدوى بصفة أساسية عن طريق تناول ماء أو أعلاف ملوثة بالميكروب أو عن طريق لحس المشائم أو أجنة أو عجول مصابة أو الأعضاء التناسلية الخارجية لأبقار مصابة عقب إجهاضها أو ولادتها. العدوى قد تحدث أيضاً باختراق الجلد أو الأغشية المخاطية وملتحمة العين أو عين طريق الاستنشاق. انتقال العدوى عن طريق التلقيح الطبيعي نادراً ما تحدث في الماشية وإن كان التلقيح الصناعي بسائل منوي من طلائق مصابة غالباً ما يسبب العدوى.
- العجول فإن إصابتها قد تحدث داخل الرحم أثناء حياتها الجنينية أو عن طريق رضاعة أمهات مصابه.
- العدوى تحدث للإنسان عن طريق شرب لبن غير مغلي أو مبستر أو تناول جبن من لبن غير مبستر أو عن طريق الأغشية المخاطية وخدوش الجلد وربما عن طريق الاستنشاق خاصة في المجازر والمعامل.
- معظم الحيوانات البرية والقوارض والحشرات الماصة للدم مثل القراد تعمل كحامل وخازن للعدوى ولذلك تلعب دوراً في نقل المرض

أعراض المرض:

في الماشية

يعد الأبقار والجاموس هي العوائل الطبيعية لبروسيلا أبورتس وبقية الحيوانات التي قد تصاب بالجراثيم تعتبر عوائل ثانوية نادراً ما تتسبب في نقل العدوى للماشية. إن دورة ونواتج وتوابع العدوى يتحكم فيها

- عمر الحيوان أثناء الإصابة
- والحالة المناعية للقطيع،

فالعجول التي لم تبلغ جنسياً بعد تكون مقاومة للعدوى والأعراض الجهازية لا تحدث غالباً. وفي **القطعان مكتملة الحساسية للإصابة والغير محصنة (القابلة للإصابة) تكون الإصابة مصحوبة بنسبة عالية من الإجهاض "عاصفة من الإجهاض" في الماشية المصابة تمتد لعام أو أكثر ويحدث الإجهاض في النصف الثاني من عمر الحمل خاصة خلال الشهور الثلاثة الأخيرة من الحمل. وفي الحمل التالي وما يليه غالباً ما تكتمل فترة الحمل وتكون الأبقار طبيعية** ولكنها تستمر في إفراز الجراثيم من الرحم وفي الحليب، ورغم ذلك قد يحدث الإجهاض لنفس البقرة للمرة الثانية أو الثالثة في القليل من الحالات.

في **الثيران المصابة قد يحدث التهاب حاد أو مزمن بالخصيتين وكذلك التهاب الحبل المنوي والتهاب الحويصلة المنوية التهاب المفاصل وتورمها** خاصة مفاصل الرسغ قد تحدث في الإصابات المزمنة بالذكور والإناث.

في الأغنام والماعز

إن بروسيلا ملتينسيس في الماعز والأغنام قد تسبب الإجهاض واحتباس المشيمة والتهاب الخصيتين والحبل المنوي، والإجهاض يحدث في المراحل الأخيرة من الحمل في الأغنام وفي الشهر الرابع من الحمل في الماعز. التهاب الضرع قد يشاهد في الماعز. العرج والتهاب المفاصل نادر في الأغنام.

وبروسيلا أوفيس تصيب الأغنام فقط دون الماعز وقد تسبب التهاب الحبل المنوي والخصيتين وتسبب انخفاض خصوبة الكباش. في بداية العدوى تنخفض نوعية السائل المنوي فقط ثم بعد ذلك تظهر آفات الوعاء الناقل والخصيتين حيث يمكن إدراكها بتلمسها باليد. الخصيتان قد يحدث لهما ضمور دائم. التهاب المشيمة والإجهاض قد يحدث ولكنه غير شائع كما أن الأعراض الجهازية نادرة أيضاً.

العلاج:

•علاج مرض البروسيلا في الماشية ليس فعالاً ولا عملياً بسبب اختباء الميكروب داخل الغدد اللمفية وأنسجة الضرع و الأعضاء التناسلية. العقاقير ليست قادرة على اختراق حاجز جدران الخلايا مما يؤدي استفحال تواجد الحيوانات الناقلة للمرض.

المناعة:

أن الحيوانات التي تعرضت للعدوى الطبيعية أو التطعيم يصبح لديها مناعة نسبية. الحيوانات البالغة جنسياً وتلك البالغة ولكنها ليست عشار لديها مناعة بدرجة أو بأخرى حيث أنها لا تظهر أي أعراض للمرض.

كما أن الحيوانات التي أجهضت يصبح لديها مناعة نسبية تجعلها غالبا لا تجهض مرة أخرى. الحيوانات التي تعرضت للعدوى أو تلك المطعمة بلقاح العترة 19 تظل إيجابية لاختبار التراص لمصل الدم أو اختبارات التراص الأخرى لفترة طويلة.

طرق التحكم والسيطرة على المرض:

سياسات السيطرة على مرض البروسيلا في الماشية أو استئصاله سوف تختلف حسب الوضع في كل حالة. الخطوط العريضة للسيطرة على مرض البروسيلا في الماشية واستئصاله في نهاية الأمر:

- هي التطعيم، وسياسة الاختبار وذبح الحيوانات الإيجابية، إلى جانب منع بيع وحركة الحيوانات المصابة. وفي البلاد والمناطق ذات نسب الإصابة العالية يكون الهدف المرحلي هو تقليل الحالات المصابة من خلال التطعيم مع تطبيق الإجراءات الصحية بشكل جيد. في هذا الوضع، التطعيم على نطاق واسع يستخدم كمرحلة أولى السيطرة على المرض قبل تطبيق مرحلة الفحص وذبح الحالات الايجابية. التطعيم يحد من مخاطر الإجهاض وإخراج الميكروب بإفرازاته، فالتطعيم بمقدوره اختزال أعداد الحالات المصابة في قطيع بأكثر من 90% لو تم تطبيقه لمدة خمس سنوات.
- يجب اعتبار كل البكاكير في القطعان المصابة مصادر عدوى مستقبلية حيث أن العجول ذات الإصابة الكامنة والسلبية للاختبارات المصلية تبقى كذلك حتى منتصف فترة الحمل أو بعد ذلك من حملها الأول
- المسح الشامل المستمر بفحص عينات الدم وكذلك الفحص البكتريولوجي في القطعان المصابة يجب أن يجرى كل 2–3 شهور
- كل الحيوانات الايجابية للاختبارات المصلية أو الفحوص البكتريولوجية يتم اعتبارها مصابة بالعدوى ويجب تميزها بعلامات دائمة.

- من المهم جداً الحد من انتشار العدوى خاصة أوقات الأوبئة، فالأبقار قبل وبعد الولادة يجب أن يتم عزلها والأبقار المجهضة يجب عزلها على الفور مع حرق الأجنة المجهضة والمشائم وكذلك الفرشة الملوثة بالإفرازات ويجب فحصها مصلياً، حيث يتم ذبح الحيوانات الايجابية والحيوانات السلبية يعاد فحصها بعد 2–3 أسابيع.
- القطيع يعد خالياً من العدوى بعد 2–3 اختبارات سلبية متعاقبة، والقطيع الخالي من العدوى يجب أن يحتفظ به على هذا الوضع حيث يجب أن تكون الحيوانات المضافة للقطيع من قطعان خالية من العدوى وتحمل شهادة بذلك كما يجب اختبارها قبل إدخالها للقطيع

الفك المتورم أو داء الشعاعيات Lumpy Jaw

هو مرض تحت حاد أو مزمن يصيب الأبقار و الخنازير و حتى الانسان و يتميز في الأبقار بالتهاب متخلخل في عظام الجمجمة و بشكل آفات حبيبية متقيحة في الأنسجة الصلبة.

العامل المسبب في الابقار:

العصيات الفطرية الشعاعية البقرية (Actinomyces bovis). و هي جراثيم لاهوائية إيجابية الغرام خيطية وهي تتواجد بشكل طبيعي على الأغشية المخاطية للقناه الهضمية والتنفسية العلوية للإنسان و الحيوان حيث أنها لا تستطيع العيش خارج الجسم.

تقطن هذه الجراثيم بشكل طبيعي في الاغشية المخاطية للفم و منطقة البلعوم وتحدث العدوى عن طريق الجروح و الخدوش التي تسببها الأعلاف الجافة في الفم أو نتيجة لبروز الاسنان.

الأعراض:

الحضانة عدة أسابيع و المرض ذو طبيعة مزمنة و يتميز بظهور ورم عظمي في عظام الفكين العلوي والسفلي وباتجاهات مختلفة. و تكون الأجزاء المتورمة صلبة جداً وغير متحركة و غالباً غير مؤلمة عند اللمس و تفتح عادة من خلال الجلد أو الأغشية المخاطية للفم لتخرج الافرازات الصديدية و يكون للصديد قوام العسل و يحتوي على حبيبات كبريتية بيضاء أو مصفرة بحجم راس الدبوس.

تصاحب إصابة الفك العلوي تجمعات قيحية في الجيوب و سيلانات أنفية قيحية وقد يمتد الالتهاب إلى الأنسجة الرخوة وخاصة في المراحل المتقدمة للمرض. حيث تتأثر حالة الحيوان و يصبح هنالك صعوبة في البلع و المضغ و التنفس و الأجترار.

العلاج:

يعالج المرض من خلال الصادات الحيوية بشكل موضعي وعام وبجرعات عالية خاصة من البنسلين إضافة للكلورفينيكول والأوكسي تتراسيكلين. و بإعطاء مركبات اليود كأيوديد الصوديوم بواقع 1 غ / 12 كغ من وزن الجسم محلول بنسبة 10 % في ماء مقطر حقناً عن طريق الوريد بعد التعقيم. أو إعطاء ايوديد البوتاسيوم عن طريق الفم (2–4) غ يومياً حتى ظهور علامات التسمم باليود. إضافة الى ذلك يمكن اللجوء إلى العمل الجراحي.

التهاب الضرع Mastitis

هو عبارة عن التهاب يصيب ربع واحد أو أكثر من أرباع الضرع وهو من أهم الأمراض التي تصيب قطعان الأبقار الحلوب و يحدث تقريباً في كل قطيع من قطعان الأبقار الحلوب ويعتبر التهاب الضرع مشكلة قطيع أكثر من كونه مشكلة فردية والسبب في ذلك هو عند إصابة بقرة واحدة بالتهاب الضرع فإن ذلك سيؤدي إلى انتشار المرض في القطيع بأكمله.

العامل المسبب:

يتسبب في حدوث التهاب الضرع العديد العوامل الممرضة التي تنتقل بالعدوى وهي بشكل أساسي الجراثيم معظمها يعيش في البيئة المحيطة بالحيوان مثلاً على سطح الضرع وعلى القوائم الأمامية و الخلفية للحيوان وفي الروث المستخدم لتجفيف أرض الحظيرة و على كؤوس آلة الحلابة المتسخة و كذلك على يدي الحلاب. ومن أهم العوامل التي تساعد على انتشار الجراثيم من بقرة إلى أخرى، عدم نظافة يدي الحلاب، عدم نظافة كؤوس آلة الحلابة و كذلك الأقمشة المتسخة التي تستخدم في تنظيف الضرع، ومن العوامل الأخرى التي تساعد على الإصابة بالتهاب الضرع عدم توازن العليقة وخصوصاً زيادة كمية البروتين التي يتناولها الحيوان، ضربة شمس، جروح و تشق الحلمات والضرع أخطاء ميكانيكية تعود إلى الحلابة الخاطئة والخطأ الفني في آلة الحلابة كذلك فإن الوضع الشاذ للضرع و الحلمات يسهل دخول الجراثيم عبر قناة الحلمة و بالتالي إلى الضرع.

أشكال التهاب الضرع:

يمكن أن يظهر التهاب الضرع بعدة التهاب حسب شدة الالتهاب:

- التهاب ضرع سريري حيث يشاهد أعراض سريرية على الحيوان وتغيرات في الحليب
- التهاب ضرع تحت سريري حيث لا يشاهد أعراض سريرية على الحيوان ولا تغيرات في الحليب ويتم الكشف عنه مخبرياً

ويقسم حسب المدة الزمنية للمرض بالشكل الحاد أو المزمن.

أعراض المرض

التهاب الضرع السريري

- علامات التهاب مرئية مثل حرارة، ألم، ورم أو انتفاخ غير طبيعي في الضرع أو الربع المصاب.
- يظهر بالحليب بشكل غير طبيعي من ناحية التجانس و اللون و يمكن أن يكون متخثر أو مائي أو كليهما و ربما يصبح أصفر أو أحمر اللون.

يمكن أن تكون الإصابة بالتهاب الضرع السريري خفيفة حيث تسبب تغيرات في الحليب فقط أو شديدة حيث تصاب البقرة عندها بالتسمم الدموي.

التهاب الضرع تحت السريري:

إصابة أنسجة الضرع المنتجة للحليب دون ظهور علامات مرئية للالتهاب، و بالتالي يصبح من الصعب على المربي أو الطبيب البيطري تحديد الأبقار المصابة بدون وسائل و مواد مساعدة و لعل أهم هذه الوسائل اختبار كاليفورنيا الذي يمكن من خلاله التعرف على الأبقار المصابة

التهاب الضرع تحت السريري:

ويعتبر التهاب الضرع تحت السريري بمثابة مخزن للجراثيم المسببة لالتهاب الضرع والتي تنتقل بالعدوى لأن هذه الجراثيم يمكن أن تبقى لأشهر عديدة في الضرع. فعند إصابة بقرة ما في قطيع تنتشر الجراثيم بسهولة من الربع المصاب إلى الربع السليم وسرعان ما تنتشر في القطيع بأكمله وذلك عن طريق كؤوس آلة الحلابة أو يدي الحلاب وذلك من خلال رضاعة العجول لأمهاتها.

الوقاية من مرض التهاب الضرع عند الأبقار:

أولاً وقبل كل شيء، يجب الحفاظ على نظافة البيئة المحيطة بالأبقار الحلوب. ويجب أن يتم تغذية الأبقار وفقًا لإنتاج الحليب وحسب مرحلة الحمل، ويجب تجنب التغييرات المفاجئة في النظام الغذائي. يجب أيضًا فحص جميع الأبقار يوميًا للكشف عن التهاب الضرع عن طريق مراقبة الشقوق الأولى للحليب أثناء بدء عملية الحلابة.

يجب تنظيف الضرع جيدًا قبل بدء عملية الحلابة، واستخدام طريقة غمس الحلمات في اليود بعد انتهاء عملية الحلابة. ويجب اتباع الطريقة الصحيحة لحلب الأبقار والحلابة يدويًا للأبقار المصابة بالتهاب الضرع وتركها حتى تنتهي من الحلابة قبل البدء في الحلابة للأبقار الصحية. تحديد الأبقار التي تعاني من التهاب الضرع تحت السريري ومعالجتها واستبعاد الابقار المصابة بالتهاب الضرع المزمن.

العلاج:

يتم العلاج باستخدام الصادات الحيوية المناسبة بعد إجراء زرع جرثومي للعامل المسبب وتحديد نوعية الجراثيم ونوع الصادر الجرثومي التي تتحسس له أو استخدام صادات حيوية واسعة الضيف في حال تعذر اجراء الزرع الجرثومي موضعياً وجهازياً.

ثانياً: الأمراض الفيروسية:

مرض الحمى القلاعية Foot-and-mouth disease (FMD)

مرض فيروسي ساري (شديد السريان) يصيب ذوات الظلف و يتميز بحمى و تشكل حويصلات وتقرحات وتآكلات في الأغشية المخاطية في الفم والجهاز الهضمي وفي الجلد بين الأظلاف وعلى المناطق الخالية من الشعر مثل الضرع و الحلمات.

العامل المسبب:

حمة تنتمي الى عائلة البايكورناوية تستطيع مقاومة الأثير والكلورفورم ويوجد للحمة سبع عترات مصلية.

انتشار المرض:

ينتشر المرض في معظم دول العالم وتم تشخيصه في سورية

قابلية العدوى:

للأبقار قابلية شديدة للإصابة به وتصاب الخنازير والأغنام والماعز والحيوانات المجترة البرية والكلاب والقطط والانسان

الوبائية:

- تعد الحيوانات المريضة بشكل حاد والحيوانات المصابة وهي في فترة الحضانة مصدر العدوى الأساسي، وتوجد الحمة في الحليب من بدية ظهور المرض حتى نهايته بينما تكون نسبة وجودها أقل في البول والبراز.
- وتنتقل العدوى غن طريق الاتصال المباشر بين الحيوانات المريضة والسليمة وعن طريق الفم تناول طعام أو ماء ملوثين بالعامل المسبب أو عن طريق الأنف بالاستنشاق أو الاتصال غير المباشر عن طريق أيدي العمال وأحذيتهم وأرض الحظيرة وجدرانها وأدوات الحيوان ووسائل النقل وتجمعات الحيوانات في أسواق بيع الحيوانات والمعارض دوراً هام في نقل المرض.

- ويمكن أن ينتقل العامل المسبب بواسطة الغبار إلى القطعان أو إلى إعلافها ويسبب العدوى لها، وتسبب الرياح الشديدة التي تسبق الرعد انتشار مسبب المرض
- وتنتقل الحمة المرض بواسطة منتجات الحيوان من لحم ومشتقاته ودم وعظم وأظلاف وحليب ومشتقاته الملوث بها ويمكن انتقال المرض بواسطة الذباب والطيور.

الأعراض الاكلينيكية:

إن فترة حضانة فيروس الحمى القلاعية تتراوح بين 1–7 أيام. وتبدأ أعراض المرض بارتفاع في الحرارة وعراض عامة : قهم – توقف الاجترار إضافة إلى سيلان لعابي على شكل خيوط طويلة. وظهور حويصلات في الفم (السطح الداخلي للشفاه – جوانب اللسان – اللثه – الوسادة السنية – الشدقين) وظهور حويصلات على فتحتي الانف. حيث تتمزق الحويصلات بعد 1–3 يوم ويخرج منها سائل صاف يشبه البلغم وهذا يسهم في تشكيل تآكلات مؤلمة.

تغطى التآكلات بنسيج ظهري جديد خلال يوم إلى يومين و تبقى لفترة على شكل لطخات عارية صفراء رمادية إلى بنية اللون ثم تختفي كما تتشكل حويصلات على اللسان ويتوذم ويتدلى للخارج بحيث لا يستطيع الحيوان المصاب إغلاق الفم.

نشاهد على الحيوان المصاب صعوبة التنفس نتيجة الوذمات الالتهابية وتشكل الحويصلات في الممرات التنفسية والتهاب الجلد ما بين الأظلاف مما يسبب ألم وعرج.

وتشكل أحياناً حويصلات على ملتحمة العين ومحيط العيون وقاعدة القرون ويلتهب ويتوذم جلد ما بين الظلفين ومنطقة الصفائح التاجية وتسبب للحيوان ألماً شديد وعرجاً

وقد يصاب بالشكل الخبيث للمرض بسبب وصول العامل المسبب الى عضلة القلب واحداث تنخر وتلف وينفق الحيوان نتيجة اخفاق عضلة القلب

وفي العجول يحدث الشكل الخبيث للمرض بسبب الضراوة العالية كما تظهر الحويصلات عند الابقار على جلد الضرع والحلمات وتكون بحجم بيضة الحمام وتتمزق بعد أسبوع وتلتئم بسبب تشكل القشور مكانها ويكون مخيط الافة محمراً كما يمكن أن تظهر حويصلات على الغشاء المخاطي لمدخل الفرج والمهبل وتجهض الأبقار الحوامل أو تلد عجولاً ميته

في الأغنام: تتركز الآفات في الغشاء المخاطي للفم فقط دون اللسان و تكون على شكل حويصلات بحجم حبة العدس كما تظهر في منطقة الأظلاف.

الصفة التشريحية:

تمتد الآفات من الفم الى البلعوم والمريء والمعدة والامعاء والرغامي والقصبات ويشاهد بالفحص المجهري لإصابة العضلة القلبية في الشكل الخبيث للمرض تغيرات مرضية بلون رمادي مصفر الى رمادي مبيض وخطوط غير منتظمة تسمى بالقلب النمري

التشخيص:

- الحقلي: يعتمد على الأعراض الإكلينيكية وتوضع الحويصلات المرضية وظهور المرض عد حيوانات متعددة بأن واحد ويكون هذا التشخيص سهلاً
- المخبري: يجب عزل العامل المسبب وتحديد عترته ومعرفة النوع وتحت النوع حيث يمكن زراعته في أجنة الدجاج أو المنابت النسيجية ويمكن استخدام الاختبارات المصلية

العلاج:

لا يمكن التفكير بالمعالجة في خال ارتفاع نسبة الاصابة وانتشار المرض بشكل سريع ويجب تجنب تلامس الحيوانات مع بعضها البعض حتى لا تساهم في انتشار العامل المسبب وبالتالي انتشار المرض وظهوره

- يعطى مصل عالي المناعة بالدرجة الأولى ولكن تأثيره قليل
- تعزل الحيوانات في مكان هادئ ونظيف وتوضع فرشة جافة وناعمة ويطبق نظام الحمية الغذائية ويقدم للحيوانات اعلاف خضراء طازجة وعليقة ناعمة وسيلاج وذرة وبطاطا مسلوقة
- يمكن اجراء بعض المعالجات العرضية وذلك عن طريق غسل الفم بالماء او بماء الخل 0.5% وتغسل الاظلاف بالماء والصابون وتنظف التآكلات والتنخرات بمحلول معقم وتدهن بمرهم أوكسيد الزنك

الوقاية والتحكم:

لإجراءات التحصين دور مهم في الوقاية والتحكم بمرض الحمى القلاعية

التحصين السلبي: بإعطاء المصل عالي المناعة وبخاصة أثناء نقل الحيوانات للذبح وللمعارض وللبيع فهذا المثل يحمي الحيوانات من المرض ١٠أيام

التحصين الإيجابي: يعطى اللقاح الفورمالديني الذي يكسب الحيوان مناعة لمدة سنة يعطى للأبقار والجواميس بجرعة مقدرها ٥ سم ٣ تحت الجلد في منطقة البب على مسافة ١٠–١٥ سم من نهاية عظم القص أو على جانبي العنق وتحقن الاغنام والماعز بجرعة مقدرها ٣ سم ٣ تحت الجلد على بعد ٥ سم من نهاية عظم القص أو جانبي العنق

- يجب ان يحوي اللقاح على العترات الموجودة في المنطقة

وعند ظهور المرض يجب تطبيق قانون الحجر الصحي واجراء العزل المشدد واغلاق اسوق البيغ والمعارض وتجمع الحيوانات ومنع نقل الحيوانات ومنتجاتها وخروج الاشخاص ودخولهم من المناطق المصابة ويجب اتلاف جميع الحيوانات المصابة ولحومها ومنتجاتها ومنع اخراج الاعلاف من منطقة موبوءة ويحب غلي وتعقيم الحليب الحيوانات

وترفع إجراءات الحجر الصحي بعد مرور ٢١ يوماً على أخر حالة إيجابية للمرض وتتم عمل اجراءات التنظيف والتعقيم والتطهير دون فتح الاسواق ونقل الحيوانات من المناطق المصابة الى المناطق الخالية من المرض قبل مرور ٣ شهور من القضاء على المرض والتحكم فيه

ولا يسمح باستيراد وتصدير الحيوانات ولحومها ومنتجاتها من المناطق الموبوءة بالمرض حيث يجب ان تكون فترة الانتظار عامين بعد حدوث أخر حالة في البلدان التي يعرف عنها سريان تدابير المراقبة الفعالة والتي طبقت برنامج تحصين اجباري شامل باستخدام لقاح معتمد من مكتب الأوبئة الدولي يجب أن تكون فترة الانتظار ٦ شهور بعد حدوث أخر حالة.

الجدري Smallpox

1- جدري الأبقار

مرض جلدي معدي يصيب الأبقار و يتميز بتشكيل آفات الجدري على الضرع و الحلمات بالدرجة الاولى و نادرا ما يكون عام و شامل وينتقل للانسان.

العامل المسبب:

حمة جدري الأبقار (Cowpox Virus) و حمة فاكسينيا (Vaccinia Virus).

قابلية العدوى:

تصاب الأبقار و القطط والانسان ومجموعة حيوانات أخرى منها الجرذان والفئران والكنغر والفيلة

انتقال المرض:

من خلال التماس المباشر بين الحيوانات المريضة و السليمة و بالتلامس غير المباشر من خلال الأدوات وأيدي الحلابين وينتقل من خلال الجهاز الهضمي والتنفسي ورضاعة العجول وتعد القوارض من مصادر الطبيعية لنقل المرض.

الأعراض الظاهرية:

تتراوح فترة الحضانة 4 – 5 أيام. و بعدها ترتفع درجة الحرارة بشكل غير منتظم و تظهر الآفات المرضية على الضرع و الحلمات على شكل نقاط حبيبية و تصبح قاسية خلال يومين من

ظهورها ثم تتحول إلى حليمات صغيرة سطحها محمر وفي اليوم الرابع تلاحظ حويصلات صفراء ما تلبث أن تنفجر ويخرج منها صديد وتجف بعد ذلك لتشكل قشور يتراوح قطرها بين 1–2 سم ويبدأ النسيج المصاب بالالتئام.

ويمكن أن يأخذ المرض الشكل الحاد فيكون ظهوره سريعاً وتصاب في هذه الحالة المناطق الخالية من الشعر في الجسم.

و لدى ظهور الآفات على الحلمات غالباً ما تلتهب الحلمة الأمر الذي يؤدي الى صعوبة في عملية الحلابة وقد يلتهب الضرع .أما في الثيران فتشاهد الآفات على الصفن ويمكن أن تظهر الآفات في العجول الرضيعة حول الفم.

المعالجة:

المعالجة ترتكز على المعالجة العرضية للتخفيف من الأثار السلبية للمرض :

- تنظيف الحلمات والضرع وتعقيم الآفات بشكل دوري.
- يمكن استخدام بخاخات تحوي على مطهر ومضادات حيوية.
- تعقيم وتنظيف معدات الحلابة بشكل جيد.
- التحصين يتم بإعطاء الأبقار لقاح جدري الأبقار أو لقاح فاكسينيا وتتشكل مناعة خلال 5 أيام من اللقاح.

2– جدري الأغنام:

مرض سار حاد ويتميز بارتفاع في درجة الحرارة وتشكل حليمات أو حطاطات على الجلد والأغشية المخاطية للجهاز الهضمي والتنفسي والجهاز البولي والتناسلي ويتواجد في معظم دول العالم ويصيب الأغنام فقط.

العامل المسبب:

حمة جدري الاغنام ولا توجد لها مناعة تصالبيه سوى مع حمة الجدري الماعز وحمة مرض الجلد المتكتل

مصدر العدوى:

يمكن أن يكون مصدر العدوى القشور الناتجة عن إصابة الحيوانات والإفرازات المختلفة اللعاب والحليب والإفرازات من العين والأنف

الوبائية:

ينتقل المرض من حيوان إلى أخر بالتلامس ويمكن أن ينتقل عن طريق حظائر الأغنام الموبوءة بالمرض وتستطيع حمة المرض أن تحافظ على ضراوتها فيها لمدة ٦ شهور وتبقى في المراعي

الموبوءة مصدراً رئيسياً لنقل العدوى مدة شهرين ولا ينتقل المرض عن طريق الفم بتناول العلف ولكن يمكن أن ينتقل عن طريق التنفس وعن طريق الحليب الملوث بالعامل المسبب وينتقل للقطعان السليمة عن طريق ادخال اغنام مريضة اليها

اعراض الاصابة بجدري الغنم :

فترة الحضانة تتراوح من 7 إلى 14 يوم وتظهر الأعراض على شكل حمى شديدة مصحوبة بخمول وفقدان للشهية وتوقف الهضم بالكرش وافرازات دمعية وافرازات أنفية وسيولة في اللعاب.

تطهر الأعراض بعد مرور الحمى العابرة في صورتين

- حميدة تتركز البثور في الأماكن الخالية من الشعر والصوف في الوجه (الشفاة والجفن والوجنتين) والرقبة والأذنين والساقين والبطن وتحت الذيل والضرع والصفن.
- غير الحميدة تتركز البثور (الطفح الجلدي) على كل الأغشية المخاطية لمختلف الأجهزة (الهضمية والتنفسية والمسالك) وكذلك عن المناطق المغطاة والغير المغطاة بالصوف والشعر.

وتكون نسبة الإصابة في الحملان 100٪ ونسبة النفوق 95٪ في الصورة غير الحميدة بينما تكون نسبة الإصابة في الحيوانات البالغة 80% ونسبة النفوق 5% في الصورة الحميدة

الوقاية والعلاج:

- تطبيق العزل الاحترازي للحيوانات التي يتم شراؤها قبل اضافتها لقطيع .
- يمنع استيراد الأغنام من مناطق موبوءة بالمرض.
- يتم التخلص من الحيوانات النافقة بشكل صحي حيث توضع في حفر عميقة وتحرق وتدفن.
- تربية الاغنام في حظائر جيدة التهوية و تتعرض للشمس خلال النهار.
- التقليل من ازدحام الحيوانات في الحظيرة.
- يقدم للحيوانات غذاء جيد سهل الهضم وماء نظيف.
- عدم تقديم ألبان الحيوانات المريضة للحيوانات الرضيعة خشية العدوى بالمرض إلا بعد غليه جيداً.

التشخيص:

الحقلي: من الوبائية والأعراض وأفات الجدري المميزة

المخبري: بعزل العامل المسبب والتأكد منه بواسطة المجهر الالكتروني والفحص النسيجي المرضي للأعضاء والتأكد من العامل المسبب والاختبارات المصلية

العلاج:

•يتم غسل الضرع وحلمات الحيوانات بمحلول مطهر مثل (محلول ملح الطعام 0.9% ، ولا نستعمل المطهرات التي تترك رائحة للحليب فيتلفه مثل الفينيك أو الكريزول أو الايودوفورم). وبعد الحلابة ترش مواضع الإصابة بقليل من مسحوق البوريك أو تدهن بمرهم من أكسيد الزنك المحتوى على حمض الساليسيليك أو بمركب يتركب من (حمض البنزويك 5 غرام + حمض السليسليك 20 غرام + لانولين 25 غرام + كحول 50 غرام).

• يتم علاج الطفح الجلدي بالمطهرات موضعيا وعلاج الأعراض الظاهرة. وضع مراهم تحتوي علي الكورتيزون ، والمضادات الحيوية وفي حالة إصابة العينين يتم غسلها بمحلول البوريك 1%.

•يتم اللجوء الى التحصينات الوقائية حيث يتم التحصين سنوياً باللقاح حي المستضعف، وتستمر المناعة لمدة سنة واحدة يعاد التحصين بعدها

يستخدم في سوريا لقاح نسيجي بجرعة ٠.٥ سم ٣ لكل حيوان تحت الجلد بعد حله في ١٠٠سم ٣ ماء مقطر لأنه لقاح جاف

جدري الابقار الكاذب Pseudo-Cow Pox

مرض معدي يصيب الأبقار والإنسان ويتميز بتشكل آفات الجدري المميزة على ضرع و حلمات الأبقار وأيدي الإنسان المصاب.

العامل المسبب:

فيروس نظير الجدري (Parapox Virus). و ينتمي هذا الفيروس إلى عائلة فيروسات الجدري.

قابلية الاصابة بالمرض:

الأبقار والانسان وتكون الأبقار الوالدة حديثاً أو المضافة حديثاً للقطيع شديدة القابلية للإصابة.

الاعراض الظاهرية:

تتراوح فترة الحضانة حوالي 6 أيام ولا ترتفع درجة الحرارة ثم تظهر وذمة بسيطة أو نقطة حمراء يتبعها خلال 48 ساعة تشكل حلمة ثم نشوء حويصله أو بثرة تنفجر بعد 48 ساعة مؤدية إلى تشكل جلبة ثخينة بشكل حلقي تشبه نعل الفرس و يبدأ الشفاء من المركز باتجاه المحيط خلال 3-4 أسابيع. و لا تترك مكاناه أي أثر ويكون الألم معتدل وفقط في مرحلة ما قبل تشكل الجلبة.

و يمكن أن يكون سير المرض مزمن ببعض الأحيان حيث تتشكل نقطة حمراء تتطور إلى جلبة صفراء رمادية متقشرة و تسقط الجلبات أثناء الحلابة تاركة مكانها جلد مجعد متشقق.

يستدل في تشخيص الحالة من وجود آفات حويصلية عند حلابين الأبقار المصابة ومن أهم أعراض المرض:

-آفات الجدري على الحلمات.

-آفات الجدري على الحلمات مع تطور الحالة.

الوقاية العلاج:

- عزل الأبقار المصابة و معالجتها و مراقبة الحالات السليمة.
- العمل على حلابة الأبقار المصابة في مراحل لاحقة لحلابة الأبقار السليمة وبمعدات خاصة.
- تعقيم معدات الحلابة و لوسط والحظائر.
- التنظيف الجيد للضرع والحلمات المصابة باستخدام قماش معقم باليود ومخصص للبقرة المصابة فقط.
- استخدام المراهم والبخاخات الحاوية على المعقمات والمضادات الحيوية.
- يستخدم مرهم مطري قبل الحلابة.
- لا يوجد لقاح مخصص للمرض حتى الآن

مرض الجلد الكتيل(المتكتل) في الأبقار Lumpy skin disease

مرض معدي حاد أو تحت حاد أو خفي كامن يصيب الأبقار ويتميز بحمى وتشكل جلدية مختلفة الأشكال تظهر بشكل فجائي وتكون متنخرة عادة وتظهر العقد في الجهاز العضلي والأغشية المخاطية للقناة الهضمية والقناة التنفسية وتحدث توذمات في القوائم والتهاب في العقد البلغمية، ينتشر المرض في قارة افريقيا بدرجة الأولى ويتواجد في سورية

العامل المسبب:

حمى نثلج والتي تنتمي لحمة جدري الماعز وتمتاز بأنها تحتفظ بضراوتها أثناء وجودها في الأنسجة المصابة مدة ستة أشهر بدرجة حرارة ٤ م مدة ١٠ سنوات وتموت بدرجة حرارة ١٠٠ خلال دقيقة واحدة وهي حساسة تجاه الأثير ٢٠% وبعض المطهرات العادية

قابلية العدوى:

تصاب الأبقار فقط بالمرض وتعد الحيوانات الفتية أكثر حساسية للعدوى من الحيوانات اليافعة

الوبائية:

تعد الأبقار العائل الطبيعي للمرض وتكون بعض أنواع الأبقار مقاومة للعدوى الطبيعية ولا تعرف طرق انتقال العدوى بدقة ويحتمل انتقالها عن طريق الحشرات وقد تؤدي الأغنام المخزن الطبيعي للمرض ويزداد انتشار المرض في مواسم الامطار وقد تصل نسبة الاصابة ٩٠% من القطعان وتبلغ نسبة نفوق ٧٥% في الحالات الشديدة

الاعراض المرضية:

تتراوح فترة الحضانة ٢–٥ أسابيع وتبدأ الاصابة بالمرض بتشكل العقد الجلدية في بعض الأغشية المخاطية ويكون المرض سريع الانتقال من حيوان إلى أخر ومن قطيع إلى أخر وتبقى درجة الحرارة مرتفعة عند الحيوانات المريضة مدة ٤–١٤ يوم وتكون مترافقة بقهم وسيلان لعابي وسيلان أنفي وعيني وتظهر العقد خلال ٤٨ ساعة بعد هذه الفترة ترتفع درجة الحرارة ثانية وتظهر العقد على كل الأغشية المخاطية في الجسم وتكون العقد طرية وبنية مصفرة اللون وتشاهد جروح التجويف الفموي وتترافق بسيلان لعابي وسيلان انفي تؤدي إلى صعوبة بالتنفس وقد تنتخر الجروح بسب العدوى الجرثومية الثانوية

التشخيص:

الحقلي: من خلال الوبائية والأغراض الإكلينيكية

المخبري: بالفحص النسيجي للعقد الجلدية وإجراء الاختبارات المصلية

العلاج والوقاية:

لا يوجد علاج نوعي أو سببي للمرض وتجرى بعض العلاجات العرضية كإعطاء الجلكوز والفيتامينات والمقويات وبعض الصادات الحيوية والمركبات السلفاميدية في حال حصول عدوى جرثومية ثانوية

ومن أجل الوقاية يكسب للقاح المضعف والمحضر من حمة المرض مناعة تزيد عن ٣ سنوات ويجب القضاء على الحشرات في أوقات ظهورها ومنعها من الوصل إلى القطعان أو المزارع وعدم استيراد أبقار من البلدان التي ظهر فيها المرض والقيام بعزل الحيوانات المريضة في حال ظهور المرض وتحصين كافة القطعان

الاكزيما المعدية (التهاب الجلد البثري المعدي)

مرض فيروسي جلدي معد، يصيب الأغنام والماعز والظباء والإنسان، ويتميز بتشكل حطاطات وبثور وقشور على المناطق الخالية من الصوف والشعر وهو من الأمراض المشتركة المهمة وهو من الأمراض المهنية التي تصيب الأطباء البيطريين والمربين والقريبين من الحيوانات ومنتجاتها ويصيب الأغنام والماعز والغزلان بالدرجة الأولى وهو مرض معدي بدرجة كبيرة.

مسبب المرض:

حمة أورف تنتمي إلى عائلة (poxvirdae) وهو من أنواع فيروسات الجدري ومن صفاته مقاومته للعوامل البيئية المختلفة من الحرارة والجفاف ويبقى فترة طويله في القشور المتساقطة على الأرض والتي تعتبر مصدر المرض.

وبائية المرض:

تشكل الأغنام مصدر العدوى الرئيسي، حيث تقوم بطرح العامل المسبب إلى الوسط الخارجي مع إفرازات البثور والحويصلات، أو مع القشور الجافة المتساقطة مسببة تلوث الحظائر والمراعي.

وتنتقل العدوى عن طريق:

الاحتكاك المباشر بين الحيوانات المريضة والسليمة.

أو بشكل غير مباشر (معالف، مشارب، ماكينات جز الصوف، أعلاف، مياه الشرب، مراعٍ) حيث تدخل الحمة الجسم عبر سحجات وجروح وخدوش الجلد والأغشية المخاطية.

وتشكل الأغنام المصابة بشكل كامن، وتلك المصابة بآفات في الضرع المصدر الرئيسي لانتقال المرض إلى الحملان الرضيعة أو حديثة السن، وتعتبر الماعز والظباء والجمال من الحيوانات الحساسة للإصابة، كما يمكن للإنسان أن يصاب بهذا المرض.

أعراض المرض:

تراوح فترة حضانة المرض بين 3– 8 أيام، ويمكن التمييز بين ثلاثة أشكال للمرض، قد تظهر منفردة أو إلى جانب بعضها البعض:

أولاً– الشكل الشفوي:

- تظهر علامات الإصابة على السطح الداخلي والخارجي للشفاه وفي زوايا الفم، وفي محيط الأنف، وتتميز في البداية بتكوّن بقع حمراء صغيرة، تتحول فيما بعد إلى عقيدات ومن ثم إلى حويصلات لا تلبث أن تتحول إلى بثور تنفجر مشكّلة قشوراً بنية حمراء، تأخذ في البداية بالزيادة في الحجم، ومن ثم تجف وتسقط بعد مرور حوالي أسبوعين دون أن تترك وراءها أية ندبة، ويمكن أن تظهر هذه الآفات الجلدية حول الآذان وعلى الجفون والمخطم.
- ظهور الآفات حول الشفاه في الحملان الرضيعة يؤدي إلى صعوبة الرضاعة، وبالتالي هزال الحيوان.
- وعند الإصابة الثانوية يؤدي إلى تعقيد سير المرض وحدوث التهابات صديدية تؤدي إلى تباطؤ عملية الشفاء ونفوق بين الحملان.

ثانياً– الشكل التناسلي:

- ظهور الآفات الجلدية (بثور، تآكلات، قشور) على الضرع، وبشكل خاص على الحلمات، مما يؤدي إلى امتناع الحيوانات المصابة عن إرضاع مواليدها. وغالباً ما تنتهي الإصابة بحدوث التهاب الضرع.
- كما تظهر الآفات على الشفرين والفرج وأسفل الذيل.
- عند الذكور تظهر الآفات الجلدية على القلفة والوجه الداخلي للفخذ، وفي حالات إفرادية تحت الذيل.

ثالثاً– الشكل الظلف:

- يظهر هذا الشكل إلى جانب الشكل الفموي أو منفرداً.
- تتركز الآفات على الأظلاف وجلد ما بين الظلفين وعلى منطقة القيد، التي يمكن أن تتطور إلى التهابات جلدية ظلفية نخرية، دحاس وعرج نتيجة المهاجمات الجرثومية الثانوية.

العلاج والوقاية:

- تكتسب الحملان الرضيعة مناعة منفعلة (عن طريق اللبأ) تقيها من المرض لفترة قصيرة.
- عدم شراء أغنام من مناطق يشتبه باستيطان المرض فيها.
- عزل الأغنام المشتراة حديثاً لمدة لا تقل عن أسبوعين وإجراء الفحوصات اللازمة لها.
- الاهتمام بتعقيم وتطهير الحظائر.

علاقة المرض بالإنسان:

- يصيب المرض الإنسان، ويعتبر العاملون في تربية الأغنام والماعز والمسالخ والمشتغلون في الصوف عرضة للإصابة.
- ينتقل المرض من الحيوان المريض إلى الإنسان من خلال الجروح والخدوش والسحجات الموجودة على الجلد والأغشية المخاطية، عند تماسه مع الحيوانات المصابة.
- وتنتقل العدوى من إنسان لآخر عن طريق التماس مع الآفة المصابة.
- وتتجلى الإصابة بظهور عقيدات في الأيدي والأذرع وعلى الوجه، ويمكن أن تترافق مع حمى وتضخم في العقد اللمفية، يدوم المرض قرابة ثلاثة أسابيع، وغالباً ما تكون نهاية المرض حميدة.

طاعون المجترات الصغيرة

مرض فيروسي شديد السريان يصيب الأغنام والماعز ويتميز بارتفاع في درجات الحرارة مع التهابات نخريه متقيحة تظهر على الأغشية المخاطية للتجويف الفموي مع إفرازات فموية وإفرازات عينية واسهالات بالإضافة إلى أعراض التهابات رئوية نتيجة الإصابة الثانوية.

العمل المسبب:

فيروس ينتمي على عائلة الفيروسات نظيرة المخاطية التي تتبع جنس حمات الحصبة و دستمبر الكلاب والطاعون البقري. تستطيع العيش بدرجة حرارة ٣٦ م مدة ساعتين وتموت خلال نصف شاعة في درجة الحرارة ٥٠ م

انتشار المرض:

يوجد المرض في الهند ونيجريا وأفريقيا ويوجد في سورية وتعد الأغنام والماعز من الحيوانات التي لها قابلية شديدة للإصابة ويكون الماعز أكثر حساسية للعدوى

الوبائية:

يتم طرح العامل المسبب عن طريق إفرازات ومفرغات الحيوان وينتقل المرض بالتلامس بين الحيوانات والسليمة وعن طريق الفم والأنف وملتحمة الغين

الاعراض المرضية:

فترة الحضانة تتراوح بين 2–6 يوم وترتفع درجة حرارة الحيوان وتظهر التهابات قيحية متنخرة في الأغشية المخاطية للتجويف الفموي وبقع نخرية على اللسان والبلعوم والحنجرة وقد تظهر بصور ثانية في الشفتين وعلى مؤخرة الحيوانات المصابة وتشاهد علامات الاسهال ويكون هناك سيلانات مصلية قيحية من العيون والأنف والفم بالإضافة إلى أعراض التهاب رئوي على شكل سعال وضيق تنفس وتجهض الإناث الحوامل.

الصفة التشريحية:

تشاهد علامات الاسهال على مؤخرة الحيوان – بقع نخريه وتقرحات في الغشاء المخاطي للفم والبلعوم والحنجرة – طيات طولية نزفية تشبه جلد حمار الوحش في الإمعاء الغليظة تدعى علامات الزيبرا – علامات التهابية في المصرة اللفائفية الأعورية.

التشخيص:

الحقلي: يعتمد على الوبائية والأعراض الإكلينيكية والصفة التشريحية

المخبري: عزل العامل المسبب– اجراء اختبار الترسيب بالآجار الهلامي–اختبار التعادل المصلي واختبار الاليزا

العلاج و الوقاية:

يجب إجراء معالجة عرضية بالمضادات الحيوية واسعة الطيف من أجل السيطرة على العدوى الجرثومية الثانوية مع التركيز على المعالجة التنفسية (معالجة التهاب الممرات التنفسية والرئتين) مع خافضات الحرارة مثل ديمالجين بالإضافة إلى انتي هيستامين (ديماهيستامين).

من أجل الوقاية يتم التحصين بشكل دوري للقطعان باستخدام لقاح طاعون المجترات الصغيرة أو بلقاح الطاعون البقري لوجود علاقة مناعية متقاربة بين مسببي المرضين.

الحمى الرشحية الخبيثة

مرض معدي حموي حاد فردي يصيب الأبقار والجواميس ويتصف بالحمى والتهاب رشحي للأغشية المخاطية للمجاري التنفسية العليا والتهاب تقرحي لمخاطية القناة الهضمية والتهاب الملتحمة والقرنية والتهاب دماغ وطفح جلدي

المسبب:

يوجد شكلين للمرض الشكل الأفريقي تسبب حمة قوباء السلافين1 أما الشكل الأمريكي لم تحدد وتنسب إلى حمى القوباء البقرية 3 أو الغنمية 2، وهذه الحمات ضعيفة المقاومة حيث تتعطل بسرعة بأشعة الشمس المباشرة ولا تبقى أكثر من بضعة أيام عند حفظها سواء بالتجميد بدرجة–60– م أو التجفيد

الوبائية:

يتواجد المرض في كل دول العالم وتم تشخيص في سورية وللمرض شكلين لهما نفس الأعراض والامراضية ولكن يختلفان بفترة حضانة المرض وسير المرض وطرق الانتقال. ولم تعرف حتى الأن طرق انتقال المرض حيث يظهر المرض غالبً بشكل فردي وأحياناً يمكن أن يصاب حيوان واحد أو أكثر بشكل متلاحق

كذلك يظهر المرض بشكل مستوطن في بعض المناطق حيث يلاحظ اصابات فردية على مدار عدة سنوات وبفوارق زمنية كبيرة ولم يثبت حتى الأن انتقال المرض بالتماس المباشر من حيوان إلى أخر أو بواسطة الحشرات **فيما يلعب الأغنام دور الخازن الطبيعي للمرض** أو العائل الاولي حيث تصاب بشكل كامن في حين يعتبر النو الاسود الخازن الطبيعي للشكل الافريقي ويساهم في نقل المرض دون أن يصاب به

الأعراض المرضية

تتراوح فترة الحضانة بين أسبوعين وعشرة شهور ويظهر المرض بصورة مختلفة قد تتداخل مع بعضها البعض، يبدأ المرض بارتفاع درجة الحرارة حتى 41م مصحوب بالهبوط العام وانعدام الشهية وانخفاض إنتاج الحليب وتسارع نبض وتنفس وارتجاف عضلي

يشاهد جفاف في المخطم مصحوب ببعض الأعراض العامة كالخمول وانعدم الشهية وتسارع النبض وانخفاض إنتاج الحيوان وقد يحدث النفوق بشكل مفاجئ وسريع خلال ١–٢ يومH و يستمر إلى ١٤ يوم حيث يلاحظ على الحيوان زيادة الافراز الدمعي وتورم وتوذم في الجفون واحمرار وتورم الملتحمة واحتقان اوردة صلب العين والتهاب قرينة مترافقة بعتامة تمتد من المحيط إلى المركز واحتقان مخاطي الأنف وحدوث سيلانات انفية تكون في البداية مصلية تتحول مخاطية قيحية و مختلطة بالفبرين ذات رائحة كريهة مؤدية إلى تشكل قشور على فتحتي الأنف تترافق بانسداد جزئي أو كلي مما يؤدي للتنفس عن طريق الفم وخروج سيلانات لعابية غزيرة واحتقان وتنخر مخاطية الانف والفم مع وجود تقرحات على الشفاه واللثة والخدود والوسادة السنية واللسان وعند امتداد الاصابة لجوف الفم والحلق والبلعوم تؤدي لصعوبة في التنفس والاختناق وقد يصل الالتهاب لبقية الجهاز التنفسي مؤدياً إلى حدوث التهاب قصبي رئوي نخري نزفي ثم دفتريائي مترافق بسعال مؤلم

وقد تلتهب الأغشية المخاطية للأعضاء التناسلية كما تلتهب المجاري البولية ويظهر بول مدمم وقد تجهض الاناث الحوامل وفي بعض الحالات يلاحظ تغيرات في الجلد على شكل حطاطات تتحول الى حويصلات وقشور على كل الجسم وخاصة على الرقبة والظهر والضرع او بين الظلفين وعند اتصال الظلف بالجلد وقد تؤدي لانفصال الظلف

أما الأعراض العصبية: فتظهر على شكل عدم تناسق حركي وهيجان وارتعاش عضلي وامتداد الرأس والرقبة للأمام مع رغبة الحيوان لإسناد الرأس على الاجسام الصلبة والثابتة وقد يصاب الحيوان بالدوران أو الشلل

تستمر الأعراض ٧– ١٤ يوم وتنتهي غالباً بالنفوق وفي حال الشفاء يحصل على مناعة تستمر لعدة سنوات

الصفة التشريحية:

تختلف التغييرات المرضية طبقاً لصورة المرض يشاهد تغيرات دفترائية نخرية في مخاطية الفم وتغيرات التهابية في القصبات وتوذم في الرئة والتهاب في القزحية والقرنية وتوذم واحتقان في الدماغ والسحايا إضافة إلى تغيرات التهابية في المري والكرش والمنفحة والامعاء

التشخيص :

الحقلي: يمكن التوصل من خلال الاعراض والصفة التشريحية والمعطيات الوبائية كظهور المرض بشكل فردي ومصاحبة الأغنام للأبقار المصابة وعتامة القرنية إلى تشخيص للمرض وللتأكد من هذا التشخيص يجب اللجوء للفحوصات المخبرية

المخبري:

- بعزل العامل المسبب من خلايا الغدة الكظرية على مزارع خلوية أولية للغدة الدرقية ومتابعة زرع العزولات على منابت نسيجية للكلى وخصى العجول
- أو بإجراء العدوى التجريبية بحقن دم من عينات عقد لمفاوية للحيوان المصاب في العجول أو الأرنب لكن هذه الطريقة صعبة ومكلفة
- أو اجراء الاختبارات المصلي كاختبار التعادل المصلي واختبار الاليزا واختبار التألق المناعي

العلاج :

لا يوجد علاج للمرض ويمكن اللجوء الى معالجة عرضية لبعض الحالات المعتدلة والبسيطة بواسطة كمدات باردة على الراس واستخدام غسولات للعين ومخاطية الأنف وإزلة القشور المتراكمة على فتحتي الأنف بحذر لمنع انسداد المجاري التنفسية بالمفرزات المخاطية

الوقاية والتحكم:

هناك لقاح ميت للمرض إلا أن نتائجه أثبتت عدم جدوها. وللوقاية يجب

- عزل الحيوان المصاب والتخلص الفني من الحيوانات النافقة وتطهير الحظائر
- فصل الأغنام والمجترات البرية عن الأبقار سواء بالحظائر أو المراعي
- اتباع ارشادات الصحية الضرورية وتطهير الحظائر والعمل على نظافتها

الكلب أو السعار

مرض معد حموي يصيب الجهاز العصبي المركزي عند جميع الحيوانات الثدية وينتقل منها عن طريق العض للإنسان ويتميز بتغيرات في سلوك الحيوان واضطرابات عصبية وشلل ونفوق

المسبب:

حمة تنتمي لعائلة الحمات الربدية.(العصوية).لها شكل الرصاصة مكورة من طرف ومبتورة من طرف ويوجد نوعين من حمات الكلب

–حمة كلب الطريق: وتشمل جميع العترات المعزولة في الطبيعة من الحيوانات المصابة

– حمة الكلب الثابت: وتشمل جميع عترات الحمة المنماة في المخابر عن طريق سلسلة من التمريرات في مخ الأرنب والتي أدت الى اكتساب هذه الحمة صفات ثابته تميزها عن حمة كلب الطريق كونها أصغر وفترة حضانتها أقل وفوعتها مضعفة بالنسبة للإنسان والكلاب واستجابة الجسم المناعية لها أكبر

تتمتع الحمة بمقاومتها لتأثيرات الجفاف والبرودة بينما تتأثر بمذبيات الدهون وتقضي عليها درجة الحرارة ٨٠ م خلال دقيقتين والأشعة فوق البنفسجية خلال دقائق كما تتأثر في الفورمالين ٢% والصودا الكاوية ٣%

الوبائية:

ينتشر المرض في شتى أنحاء العالم وتشمل القارة الأمريكية وأجزاء كبيرة من أفريقيا ومعظم الدول الأسيوية مناطق موبوءة بالمرض بينما تعتبر استراليا والدول الاسكندافية وبعض الجزر الأخر كانكلترا واليابان خالية من المرض

يصيب المرض كل الحيوانات الثدية والانسان والطيور وتشكل اللواحم الأهلية من كلاب وقطط واللواحم البرية كالثعالب والذئاب وابن أوى والخفافيش العوائل الأساسية للمرض والمصدر لرئيس لإصابة الحيوانات الأخرى والانسان

ينتقل الكلب من الكلاب إلى الحيوانات والانسان ويتم طرح الحمة عن طريق الغدد اللعابية وبهذا الشكل يشكل اللعاب مصدر الرئيسي للخمج حيث أن لعاب الحيوانات المصابة يحوي على الحمة حتى قيل ٥–١٥ يوماً من ظهور الأعراض السريرية وتناقل العدوى بالدرجة الأولى عن طريق العض ويمكن للحمة أن تنفذ عبر الأغشية المخاطية لا سيما للأنف والفم ولكن ليس عبر الجلد السليم

الامراضية:

تنفذ الحمة المتواجدة في اللعاب عبر الجرح الناجم عن العض إلى الأنسجة المتاذية وتبقى هناك ساعات قلائل حتى ٢٤ ساعة ترتبط خلالها بالنهايات العصبية بشكل خاص كما يمكن لها أن تتكاثر في خلايا الألياف العصبية في مكان العضة بعدها تنتقل بشكل سلبي عبر الأعصاب المحيطة المغذية للمنطقة المصابة ومنها للنخاع الشوكي وفي العقد العصبية يحدث تكاثر أخر للحمة لتنتقل بعد ذلك باتجاه المركز حتى الدماغ وتتكاثر فيه من جديد لتنتقل فيما بعد عن طريق الطرد المركزي عبر الأعصاب باتجاه المحيط ومن هناك عبر الاعصاب المحيطية في كافة الأعضاء بما فيها الغدد اللعابية وتتركز الضرر العصبية الناجمة عن تكاثر الحمة في النخاع الشوكي والدماغ والعقد العصبية بشكل خاص

الأعراض:

تتعلق الأعراض بفترة الحضانة وبكمية الحمة الداخلة للجسم وبمكان العضة وتتراوح عادة بين ٢–٨ أسابيع وقد تستمر أكثر من ذلك أو تمتد لتبلغ عدة شهور وتتراوح فترة المرض من ١–٧ يوم ونادراً ما تمتد إلى أكثر من ذلك ويظهر المرض عند الكلب على شكلين:

الشكل الهائج

يبدأ هذا الشكل بتغير في سلوك وتصرفات الحيوان حيث يبدو عليه الاضطراب وينبح بدون سبب كما تظهر عليه علامات الانفعالية والهياج الجنسي ويلاحظ انحراف في الذوق وتناول أشياء غير قابلة للهضم كتراب والحجارة

تزداد حدة الانفعالي الحيوان فيحاول الهرب أو يهاجم كل ما يقع عليه بصره ويسير نحو الأمام بلا توقف كما تنتابه نوبات من الهياج ويكون عدونياً وبعدها تبدأ مرحلة الشلل التي تتميز بنباح أجش والخوف من الماء وصعوبة في البلع وسيلان لعابي ويعاني من نوبات اختناق وشلل الفك السفلي الذي يترافق مع تكلس اللسان وخروجه من الفم ويلاحظ الحول نتيجة شلل عضلات العين وشلل متزيد في القوائم يؤدي لاستلقاء الحيوان وفقدن القدرة على الوقوف ومن ثم النقوق

الشكل الهادئ

في هذا الشكل تتحول الأعراض السريرية البدائية بسرعة إلى أعراض الشلل دون أن تمر بمرحلة الهياج حيث يبدأ الشلل في الفك السفلي ثم الذي مؤخرة الحيوان لينتشر في كل الجسم ويكون سيره سريعا وينفق الحيون خلال ٣–٤ أيام.

الصفة التشريحية:

لا توجد أفات أو أثار مرضية نوعية للمرض عدا تواجد أجسام غريبة في معدة اللواحم أو تقرحات على الأغشية المخاطية للشفاه و وبالفحص النسيجي يظهر الجهاز العصبي المركزي

ارتشاحات لمفاوية حول وعائية ونسيجية كما تظهر أورام الخلايا الدبقية تؤدي إلى تشكل ما يسمى بعقيدات بابس الكلبية في الدماغ والنخاع الشوكي

التشخيص:

الحلقي:يعتمد على الأعراض والمعطيات الوبائية كحدوث عضة وتغير سلوك الحيوان ورغبته في الهرب والعدوانية وأعراض شلل ونفوق

التشخيص المخبري: من أجل تأكيد التشخيص الحقلي لابد من اللجوء الى الفحوص المخبرية عند الحيوان الحي المشتبه بإصابته أو عن الحيوان النافق

- **اختبار القرنية**

يتم بعمل لطخات من القرنية على شريحة زجاجية ويبرهن على الحمة في هذه اللطخات باستخدام اختبار التألق المناعي المباشر

- **اختبار جلد الراس**

هنا يبرهن أيضاً على الحمة باختبار التألق المناعي في الألياف العصبية كخزعات مجمدة نت الشفاه

- بإجراء الفحوص النسيجية المرضية للبرهان على وجود مشتملات نيجري حيث تؤخذ عينات من المخ(قرن أمون) ويعمل منها مسحات على شرائح زجاجية أو يحضر منها مقاطع نسيجية
- **باستخدام اختبار التالق المتاعيIFT**

هنا تعامل عينات من مخ الحيوانات النافقة خاصة من قرن أمون أو المخيخ بالأضداد النوعية الموسومة بالصبغة التألقية وتفحص بالمجهر التالقي حيث تظهر في الحالات الايجابية المستضدات الحموية على شكل حبيبات خضراء لامعة في هيولى الخلايا العصبية

–الاختبارات المصلية للكشف عن الاضداد النوعية مثل اختبار التراص الدموي HAT اختبار تثبيت المتممة واختبار الترسيب في الاجار الهلامي

المعالجة:

تعتبر معالجة الحيوانات المصابة أمراً عديم الفائدة ونظراً لخطورة انتقال الإصابة أثناء المعالجة إلى الانسان أو الحيوان فإنه يفضل بشكل عام قتل الحيوانات المصابة والتخلص منها بشكل صحي من قبل دوائر الصحة البيطري

الوقاية والتحكم بمرض الكلب

تهدف الاجراءات الوقائية ومكافحة المرض بالدرجة الأولى إلى حماية الانسان من الاصابة وإلى القضاء على هذا المرض بغية تخفيض الخسائر الناجمة عن الاصابة به بين الحيوانات الاهلية والنفقات الاقتصادية الباهظة الناجمة عن تمنيع الانسان والحيوات وعمليات المكافحة

- تعتمد هذه الاجراءات في المناطق الخالية من المرض على فرض رقابة صارمة على عمليات استيراد الحيوانات والقيام بإجراء فحص صحي للحيوانات المستوردة القابلة للإصابة وتعتبر الدول أو المناطق خالية من المرض اذا انقضت ستتان دون أن تظهر بها أية خالة مرضية عند الانسان او الحيوان
- أما الاجراءات المتخذة في حال ظهور المرض فتعتمد على قتل الحيوانات التي تظهر عليها أعراض المرض والقيام بالفحوص المخبرية اللازمة لتشخيص الاصابة واعتبار المنطقة التي ظهر بها المرض ضمن دائرة قطرها 3 كم منطقة معزولة إضافة إلى ذلك يحب اصطياد كافة الكلاب الضالة وقتلها والقيام بتمنيع جميع الكلاب المتواجدة في المناطق المحيطة بمنطقة ظهور المرض كما وتطبق نفس الاجراءات المذكورة سابقاً في الدول أو المناطق التي يستوطن بها المرض

المناعة والتحصين:

نظراً لنفوق كل الحيوانات المصابة بداء الكلب فانه لم تحدد نوعية المناعة الناجمة عن المرض في حين تشكل الاضداد بعد عشرة أيام من التحصين وتستمر حتى سبعة شعور

واللقاحات هي لقاحات حية مضعفة وأخرى ميته

وتطبق اللقاحات في الأعمار فوق ٣ شهور وتعطى في العضل أو تحت الجلد بمعدل ١–٢ مل وتؤدي إلى تشكل مناعة تستمر لمدة عام عند استخدام اللقاحات الميتة أو ٣ سنوات عند استخدام اللقاحات الحية المضعفة

وتعطى اللقاحات الحية المضعفة عند الكلاب بعمر ٣ شعور وتعاد بعد سنة ثم كل ٣ سنوات وعند بقية الحيوانات بعمر ٤ أشهر وتعاد سنوياً

ثالثاً: الأمراض الطفيلية المعدية

الجرب (Mange)

هو مرض طفيلي معد يصيب الحيوانات المجترة والخيول وغيرها وينتقل المرض من الحيوان للإنسان وينتشر في معظم دول العالم

العامل المسبب:

حلم الجرب أو القارمة الجربية للخيول والأغنام وغيرها وحلم الجرب ليست نوعية وليست محددة على جنس واحد من الحيوانات حيث أن الجرب من نوع واحد من الحيوانات يمكنه أن يعيش على الأقل مؤقتاً على حيوان أخر والانسان.

الجرب عند الاغنام:

الجرب عند الأغنام يعتبر من الأمراض الطفيلية المنتشرة والتي يمكنها الانتقال داخل الحظيرة بين الحيوانات بسرعة كبيرة جداً، أما الطفيلي المسؤول عن هذا المرض يمكنه الانتقال عبر الاحتكاك بين الحيوانات المريضة والسليمة مسبباً في ذلك انخفاضاً هاماً في قيمة الانتاجية للنعاج أو الحيوان المصاب وفي الحقيقة فان الجرب يفسد مزاج الحيوان وهدوءه مما يؤدي إلى:

- فقدان الوزن.
- انخفاض في انتاج الحليب.
- الاجهاض وربما النفوق.
- انخفاض في خصوبة النعاج
- بالإضافة الى التسبب في ضرر الجلد وانخفاض قيمة إنتاج الصوف في القطيع الذي يعتمد على انتاج الصوف.

يتواجد المرض حيثما يربى الحيوان وخاصة التربية الكثيفة وتزداد قسوة هذه الإصابات في حالات الجوع والجفاف الطويل والنقص الغذائي خاصة في المعادن وسوء الرعاية والتربية وعدم التخلص من الروث بالشكل الأمثل . ترك حيوان واحد مصاب بالجرب مثلاً وسط القطيع يعني انتقال المرض و انتشاره في القطيع.

المسبب المرضي:

الجرب يسببه حلم وهو من أربع أنماط يتميز كل نمط بآفات خاصة تبعاً لأسلوب تغذية الحلم وطبقات الجلد المتأثرة. وفي الأغنام توجد ثلاث أنواع رئيسية من الجرب أو الحلم الذي هو الحشرة المسؤولة عن الجرب:(الحلم البروسوربتي– الحلم السركوبتي – الحلم الكوريوبتي)

كيف ينتقل مرض الجرب بين الاغنام

يمكن للجرب أن ينتقل بين الحيوانات بواسطة طريقتين رئيسيتين هما:

1- الاحتكاك بين الحيوانات المصابة

و يمكن أن يبدأ المرض أولا بجلب حيوانات مريضة من السوق مثلا وادخالها وسط القطيع مباشرة دون التأكد من صحة الحيوان، ويمكن للمرض الانتقال عبر الاحتكاك بين الحيوانات المصابة والسليمة. لذلك يجب عزل الحيوان الجديد وحده لمدة كافية حتى نتأكد من صحته، كما يجب عزل الحيوان المصاب عن بقية القطيع إلى حين العلاج.

2- الاحتكاك مع الجدران والمعدات

قد ينتقل الجرب أيضاً عبر احتكاك النعاج السليمة مع الجدران التي تحمل بقايا الصوف التي خلفتها الأغنام المصابة أثناء الاحتكاك، أو مع المعدات المستعملة في الحضيرة.

أعراض الجرب عند الأغنام:

يمكن معرفة الجرب عبر الاعتماد على مجموعة من الأعراض مثل:

- الحكة
- تساقط الصوف
- تقشر الجلد
- ظهور بقع بيضاء خالية من الصوف على الجلد

كما يمكن التأكد من وجود الجرب بواسطة تشخيص سريري عبر عمل تحاليل للدم للأغنام المصابة للتأكد من وجود الاجسام المضادة للجرب والتي تعني أنها مصابة.

التشخيص:

يجب الاشتباه في كافة حالات الحكة أو تواجد القشور أو الجلبة الجلدية ؛ تورم الجلد ؛ النخر الجلدي ؛ شقوق أو نواسير الجلد . يتم التشخيص بأخذ كشطات جلدية يراعى فيها أن تجمع من أطراف الآفة وداخلها حتى ظهور الترف الخفيف . تعامل المادة بمحلول هيدروكسيد البوتاسيوم (10%) وعادة يوجد عدد قليل من الحلم في الكشطة ولذلك لابد من أخذ عدة كشطات

مصدر ومخزن العدوى بالنسبة للإنسان

بما أن هذا النوع من الطفيليات يمكنه أن يعيش عدة أيام بعيداً عن جسم الحيوان سواء في فرشة الحيوان أو في أغطية الخيول وغيرها من الأشياء الملوثة مثل هذه تعمل كمصدر خمج بالنسبة للإنسان

يعمل كل نوع من الحيوانات كمخزن لحلم الحرب التي تهاجم نوعه ولكم قد يحصل انتقال متصالب بين الأنواع ويشمل مخزن الحيواني على الحيوانات التالية الخيل والكلاب والاغنام والجواميس والماعز والخنازير والحمال

طريقة انتقال المرض الى الانسان

يحصل انتقال المرض عن طريق التماس الشديد مع الحيوانات المصابة يحصل بشكل أقل عن طريق التماس مع الأدوات الملوثة

- لا ينتقل المرض من انسان إلى أخر

أعراض المرض على الانسان

يكون هناك حكة شديدة وخصوصاً في الليل وسوف تؤدي الخدوش في المصاب إلى حدوث بؤر جديدة وحدوث خمج ثانوي ويتراوح شكل الآفات من الشكل الحطاطي المتهيج وحتى حالات التحسس الشديدة مع تشكل حويصلات

تشفى الآفات تلقائياً خلال ٣ أسابيع تقريباً

طرق الوقاية والتحكم

- يعتمد ذلك على علاج الجرب عند الحيوانات إما بالتغطيس أو الرش ويعد الايفوميك من الأدوية الجيدة ضد الإصابة بالجرب عند الحيوانات ويعطى بالزرق تحت الجلد كوقاية وعلاج
- يجب غلي كافة الملابس الملامسة للجلد المصاب في الانسان وتنشيفها على أشعة الشمس القوية لقتل الطفيلي إن وجد
- التوعية الصحية للعامة بطريقة انتقال الاصابة والوقاية منها
- يمكن استعمال الادوية القاتلة للجرب

داء المتورقة الكبدية

مرض طفيلي من جنس المثقوبات يصيب بشكل واسع الأغنام والأبقار ويؤدي إلى حدوث خسائر مادية فادحة وقد سجلت إصابات كثيرة في الانسان وينتشر في معظم دول العالم

العامل المسبب

المتورقة الكبدية طفيلي ينتمي لجنس المثقوبات

مصدر الخمج ومخزنه بالنسبة للانسان

-**مصدر الخمج** : المياه الملوثة والنباتات الخضراء الملوثة الحاوية على خليفة الذانبة الحرة

-**مخزن العدوى** : الأغنام والأبقار

طرق انتقال المرض الى الانسان

- استهلاك النباتات الخضراء إما نيئة أو غير مطبوخة بشكل جيد
- غسيل النباتات الخضراء التي تستعمل في السلطات بمياه تحوي خليفة الذانبة الحرة
- شرب مياه ملوثة التي تحتوي على خليفة الذانبة الحرة

طرق الوقاية

1- التوعية بعدم استهلاك والنباتات الخضراء نيئة وخصوصا في الاماكن التي يتوطن فيها المرض او غليها قبل استهلاكها او غسلها بشكل جيد

2- التحكم بالمرض لدى الحيوانات وعدم استخدام براز الاغنام والابقار في تسميد النباتات الخضراء التي تستهلك نيئة والتخلص من القواقع التي تعمل كثوي متوسط

3- غلي الماء المشتبه باحتوائه على خليفة الذانبة المتحوصلة

داء المشوكات أو داء الكيسات العدارية أو المائية

يقصد بداء المشوكات إصابة أمعاء الكلاب والذئاب والثعالب بالمشوكة الحبيبة أما داء الكيسات العدارية فيقصد به إصابة الأثوياء المتوسطة (الحيوانات العاشبة والانسان) بالطور اليرقي وهو الكيسات العدارية أو المائية

العامل المسبب:

المشوكة الحبيبة وهي أصغر الشريطيات ويبلغ طولها ٤–٥ مم وتتألف من رأس وثلاث قطع وتكون القطع الأولى والثانية غير ناضجتين بينما تحوي الأخيرة الناضجة على حوالي ٦٠٠ – ٨٠٠ بيضة وتعيش في أمعاء الكلاب والثعالب والذئاب أما في القطط فأن الشريطة لا تصل فيها الى مرحلة البلوغ الجنسي وانتاج البيوض

الإمراضية في الثوي المتوسط (الحيوانات العاشبة والانسان)

عندما تصل البيوض إلى الجهاز الهضمي تخترق الأمعاء الدقيقة ثمّ تتحول بعد ذلك إلى شكل آخر يسمى الشكل اليرقاني للشريطية الشوكية، حيث تستقر في مواقع مختلفة من الجسم على شكل كيس مملوء بالسوائل يسمى (الكيس المائي أو العداري) ولذلك سمّي المرض بهذا الاسم، حيث يحتوي هذا الكيس على ديدان شريطية شوكية صغيرة غير ناضجة.

وتستقر الأكياس المائية (العدارية) في جسم الإنسان عادةً لفترة طويلة قد تمتد لسنوات، حيث تتضخم ويكبر حجمها ببطء داخل الكبد أو الرئتين أو ربّما أعضاء أخرى دون وجود أي علامات تشير إلى ذلك، ولكن في مرحلة معينة تبدأ الأعراض بالظهور خاصّةً إذا لم يتلقى الحيوان او الشخص المصاب العلاج المناسب للمرض.

ويمكن تلخيص دورة الحياة الخاصّة بطفيلي الشريطية الشوكية ذلك من خلال النقاط التالية:

- تبدأ العدوى عندما تقوم بعض الحيوانات بتناول العشب أو الطعام الملوث بالبيوض الخاصّة بطفيلي الشريطية الشوكية، تسمّى هذه الحيوانات (الثوي المتوسط) ومن الأمثلة عليها: (الأغنام، الخنازير، المواشي، الماعز، الجِمال الانسان وغيرها).
- تدخل البيوض إلى الجهاز الهضمي للمضيف المتوسط وعندما تصل الأمعاء الدقيقة تفقس البيوض إلى أجنة صغيرة، ثمّ تخترق هذه الأجنة جدار الأمعاء حتى تصل إلى الدم.
- تنتقل الأجنة الصغيرة عبر الدم وتتحول إلى الشكل اليرقاني للشريطية الشوكية والذي يستقر في بعض أعضاء الجسم كالكبد والرئتين على شكل أكياس مائية تحتوي بداخلها على ديدان شريطية شوكية صغيرة تسمّى (الرؤيسات البدئية).

- ينتقل طفيلي الشريطية الشوكية في حالته المسمّاة الرؤيسات البدئية إلى الكلاب أو الذئاب عندما تتغذّى على أحشاء المواشي أو الماعز المصابة بهذا الطفيلي، حيث تلتصق الرؤيسات في جدار الأمعاء وتتحول إلى ديدان شريطية شوكية ناضجة بعد حوالي 40 إلى 50 يوماً من دخولها إلى أمعاء الكلاب أو الذئاب، وتسمّى هذه الحيوانات في هذه الحالة بالمضيف النهائي
- تنتج الديدان الشريطية الشوكية الناضجة بيوض يتم تمريرها عن طريق برا الكلاب إلى البيئة الخارجية والتي قد تنتقل بعدها الى المواشي والماعز والانسان

مصدر الخمج للانسان وللحيوان

يعتبر براز الكلاب والذئاب والثعالب الذي يحوي البويضات مصدر الخمج بالنسبة للإنسان يوجد الطور اليرقي الكيس العداري في أعضاء الحيوانات العاشبة وهو مصدر خمج الكلاب ويعض الحيوانات اللاحمة

طرق انتقال المرض للانسان

- ابتلاع النباتات الخضراء الملوثة كالبقدونس والخس والرشاد أو غير ذلك مما يؤكل نيء دون معالجة حرارية وهي طريقة السائدة في نقل العدوى
- تلزق الايدي ببراز الكلاب المحتوية غلى البويضات أو من خلال الادوات الملوثة بهذا البراز ثم وصول هذا التلوث الى الفم
- قد تنتقل الكلاب البويضات من فتحة شرجها إلى فمها عن طريق اللحس ثم تنتقل هذه البويضات إلى الانسان عن طريق لحس يده او وجهه وتحصل هذه الطريقة لدى الاطفال واصاب الكلاب المصابة في منازلهم
- قد تعمل الصراصير والذباب كناقل ألي للبويضات من براز الملاب وتلوث به أطعمة الانسان

أعراض المرض على الانسان:

قد يصاب أي عضو من أعضاء في جسم الانسان وقد تراوحت نسبة الاصابة في الرئتين من ٦٠-٧٠% وفي الكبد ٢٥-٣٥% وفي الأعضاء الاخرى ١٠-١٥% وتختلف الأعراض بحسب حجم الكيس المائي أو العداري ومكان توضعه وطبيعة الأنسجة المصابة ويتراوح حجم الكيس من رأس الدبوس حتى حجم رأس الطفل الصغير

عند وجود كيس واحد في الرئة أو الكبد قد لا يلاحظ وجوده إن لم يصبح كبير بشكل غير عادي أو ينفجر وبشكل عام يكون وجود الكيس حميد، وعند توضع الكيس في الأعضاء الحيوية شوف يتداخل مع وظائف الاعضاء المصابة وقظ يصل الاذى الى الوفاة

طرق الوقاية والتحكم

- التوعية الصحية واعداد برامج تثقيفية واصدار نشرات وملصقات تبين اخطار هذه الاصابة وكيفية انتقالها
- التخلص الصحي من جثث الحيوانات النافقة او سقطاتها الحاوية على الكيسات
- فحص اللحوم في المسالخ واستئصال الكيسات العدارية وإتلافها صحياً والتأكد من عدم تقديمها للكلاب ومنع الذبح خارج المسلخ
- ابادة الكلاب الشاردة ومعالجة الكلاب الاهلية بطاردات الديدان دوريا كل ستة أشهر
- يعد الغلي الطريقة الوحيدة والأمنة لقتل بيوض في المواد الغذائية
- يعد العمل الجراحي العلاج الافضل للإصابة بالكيسات ويمكن العلاج بالبيندازول الذي يمكن أن يؤدي الى تراجع حجم الكيس

رابعاً: الأمراض الفطرية المعدية

مرض القراع (السعف) Ringworm

مرض معدي فطري يصيب جميع أنواع الحيوانات والأنسان ويتميز بخلل في عمليات التقرن والتوسف وتشكل أفات مرضية مستديرة على الجلد وبخاصة جلد منطقة الرأس وتكوم مغطاة بقشور سميكة وتؤدي إلى تقصف الشعر وسقوطه

العامل المسبب:

يسبب المرض عدد كبير من أنواع من الفطور ومنها الفطر الشعري المبرق والفطر الشعري الذقني التي يمكن تنتقل من الأبقار والأغنام للإنسان وغيرها

انتشار المرض:

يوجد المرض في جميع أنحاء العالم وفي القطر العربي السوري

قابلية العدوى:

يصيب المرض جميع أنواع الحيوانات والانسان وأكثر الحيوانات استعداد للإصابة هي الحيوانات الصغيرة بالعمر والحيوانات ذات الجلد الرقيق ويمكن أن ينتقل من الحيوانات للإنسان وبالعكس

الوبائية:

ينتقل المرض بالتلامس المباشر بين الحيوانات المريضة والسليمة وبالتلامس غير المباشر بأدوات التنظيف والحظائر وسروج الخيل والاعمدة الخشبية وأربطة الحيوانات وأرضية الحظائر والجدران وروث الحيوانات الملوثة بالعامل المسبب (إن روث الحيوانات وأرضية الحظيرة الملوثة بالعامل المسبب تؤدي دوراً هاماً في استمرار المرض) وتؤدي الفئران والجرذان دوراً كبيراً في نقل العدوى إلى الحيوانات وبخاصة الأبقار اذا توفرت لها الظروف المناسبة لحياتها ويظهر المرض بسهولة في الحظائر المغلقة والمظلمة والرطبة وغير النظيفة

ومن العوامل الممهدة للإصابة وجود الخدوش والجروح والتشققات على جلد الحيوانات

ويكثر حدوث المرض في فصل الخريف والشتاء نظراً لفقر الأعلاف بالعناصر المعدنية الضرورية والفيتامينات وبخاصة فيتامين أ كما يكثر المرض في أثناء فترة التزاوج أو التناسل

وتعتبر الحيوانات المصابة بمرض القراع بشكل كامل أو خفي من أهم مصادر العدوى وانتقالها إلى الحيوانات الأخرى

الأعراض الاكلينكية والاثار المرضية

تتراوح فترة الحضانة بين 7–35 يوماً ويحدث نقص الوزن وقلة في إنتاج الحليب ويتقصف الشعر أو الصوف في أماكن الجلد المصاب وتسقط القشور وتتشكل أفات مستديرة متقرنة

بحراشف أو قشور رمادية أو صفراء ويتحد بعضها مع بعض أحياناً وتظهر بشكل منتشر وتتسع الأفات وتكبر من المحيط

ويعاني الحيوان من حكة شديدة تتركز الإصابة حول العيون والأذان والمخطم والرقبة والمؤخرة ويمكن أن تكون الإصابة معممة على كامل الجسم وقد تصاب الابقار بالشكل البقعي الغائر ويكون على شكل بقع عارية خالية من الشعر مترافقة بالتهاب قيحي للجريبات الشعرية والنسيج المحيط بها

التشخيص:

- **الحقلي:** يعتمد على الأعراض الاكلينيكية والأثار المرضية ولكن لابد ان يؤكد بالتشخيص المخبري
- **الفحص المجهري:** تظهر مناطق من الجلد المصابة بالكحول ٧٠% ثم تأخذ عينات شعر وقشور جلدية من محيط الأفة المرضية بملقط ومشرط معقمين, ويعامل قسم من كل عينة ببضع قطرات من محلول ماءات البوتاسيوم ٢٠%ويوضع على شريحة زجاجية ويغطى بساترة زجاجية وبعد ٢–٣ دقائق تفحص العينة مجهرياً تحت المجهر تحت تكبير ١٠٠ و ٤٠٠ فتظهر الأبواغ الفطرية المتوضعة على شكل جذر الشعر أو على جانبي الشعر المصاب بمرض القراع فتكون على شكل سلسة مزدوجة في حال الاصابة بالفطور الشعرية أو على شكل دائري غير منتظم
- **الزرع المخبري:** يزرع قسم الأخر من العينة في منبت سابورو السكري المضاف إليه الصادين الحيويين البنسلين والستريتومايسين ٢٥٠ كلغ/ ل لمنع نمو الجراثيم المرافقة للعينات وأكتيديون ٧٥٠ ملغ/ل لمنع نمو وانتشار الفطور الهوائية المتعفنة والتي تمنع نمو الفطور الجلدية المعدية ثم تحضن العينات المزروعة على المنبت بدرجة حرارة الغرفة لمدة ثلاثة أسابيع ويجيب أن تجرى عليها الفحوص الشكلية والمجهرية والتصنيفية أسبوعياً
- اشعاعات ومضانية: من خلال ارسال اشعاعات فوق بنفسجية على أشعار الحيوانات الصغيرة كالكلاب والقطط المصابة بدقيق الأبواغ الكلبي فيصدر عن الشعر المصاب لوناً أخضر باهتاً

العلاج:

لا تعد معالجة الفطور الجلدية المعدية التي تسبب القراع شاقة فحسب بل غير مقبولة على الأغلب فمن المعروف أنه لا يوجد عقار فعال يقضي على الفطور قضاء تام لأن الفطور الجلدية المعدية تمتلك صفات العدوى المتجددة التي تحدث بنفش نوع الفطر المسبب للعدوى

الأولى بعد شفاء الجسم لأن الجسم لا يكون مناعة كافية ضد هذا العدوى أو تكون وهذا المناعة قصيراً نسبياً

اهم العقاقير الطبية المعالجة للفطور

مراهم تحوي نحاس وملح الأمونيوم ويود وحمض السالسيك أو الفورمالين ومرهم الكبريت مع الزنك

الوقاية والتحكم:

- يجب عزل الحيوانات المصابة ومعالجتها
- يجب تنظيف الحظائر وتطهير وتعقيم الحظائر بمحاليل المطهرات الفينولية ٢.٥–٥ % أو الصودا الكاوية ١ % و محلول فورم الدهيد ٢%
- يجب تنظيف وتعقيم وتطهير الأدوات الحيوان والألبسة التي يرتديها المربون
- القضاء على الفئران والجرذان لامها تلعب دوراً مهما في نقل العدوى الى الحيوانات
- مراقب وإجراء فحوص سريرية على الحيوانات المستوردة
- تحصين الأبقار حيث يوحد لقاح حي مضعف وجاف ويعطى ٥ مل للعجول بعمر ١–٤ اشهر و٨ مل بعمر ٤–٨ اشهر و١٠ مل للأبقار بعمر يزيد عن ٨ شاهر عن طريق العضل وعلى جرعتين وبفاصل زمني ١٠–١٤ يوم ويستخدم للوقاية

داء الرشاشيات

مرض معدي فطري يصيب الأبقار والأغنام والخنازير والانسان ويتميز بتشكل أفات متحوصلة في الرئة أو عقيدات دخنية بيضاء مصفرة ويظهر المرض في الأبقار والأغنام والحيوانات الأليفة بشكل منتشر أو بشكل رئوي

العامل المسبب:

يسبب المرض الرشاشية الدخناء والرشاشية السوداء والزرقاء والرشاشية نيدولانس

انتشار المرض:

يوجد المرض في أغلب دول العالم وينتشر العامل المسبب بشكل واسع في التربة والماء والمواد الغذائية والمنتجات الحيوانية

قابلية العدوى:

تعد الحيوانات الأليفة والدجاج والانسان لها قابلية للعدوى وأهم الحيوانات الأليفة التي تصاب بالمرض هي الأبقار والأغنام والخنازير والقطط ويختلف التأثير المرضي بالعوامل المسببة من حيوان إلى أخر

الوبائية:

تنتشر أبواغ الرشاشيات بشكل واسع في التربة والهواء والمواد الغذائية والمنتجات الحيوانية والحبوب المتعفنة وفرش الحيوانات وتعد الطيور ومنها صغار الحمام والصيصان بشكل خاص عائلاً خازناً طبيعياً للعوامل المسببة ، وتؤدي إصابة الأبقار بالرشاشيات إلى الاجهاض الفطري الذي يحدث بعد الإصابة الرئوية والتي تصل إلى الجنين عن طريق الدم

آلية المرض:

بعد أن تصل الفطور إلى الجهاز التنفسي في النسيج الرئوي قد تنشر عند الذين يعانون ضعف مناعة فتشكل تصلب نخراً وتكهفاً ويحدث ما يسمى الداء الرشاشي وعندما يعدى سنخ رئوي تتشكل في داخله كرة افطورية تسمى فطورم أو رشوم وتفرق بالأشعة عم السرطان بوجود فراغ هلالي حولها يفصلها عن جدار الكهف

الاعراض الاكلينيكية

يوجد للمرض شكلان

الشكل الحاد: يحدث ارتفاع في درجة الحرارة وسرعة في التنفس وسعال حاد وقشع قيحي مختلطاً بالدم وبوجود خيوط بيضاء وبنية اللون في القشع تحوي الرشاشيات

الشكل المزمن: يحدث فقر دم ويتلون الجلد والأحشاء باللون الأصفر الناتج عن إصابة الكبد

الصفة التشريحية:

تشاهد في الشكل الرئوي مناطق قاسية حمراء رمادية على مخاطية الرغامى والقصبات الكبيرة وتؤدي الى تضخم في جدران القصبات وتظهر تجمعات فطرية على سطح الغشاء المخاطي أما في الشكل العقدي فتتشكل عقيدات تشبه درنات السل الدخني وتكون بيضاء اللون الى رمادية في الرئتين

التشخيص :

الحقلي: يعتمد على الوبائية والأعراض الاكلينيكية والضفة التشريحية

المخبري:

- ويتم بوضع نسيج مصاب أو قشع على شريحة نظيفة ويضاف إليها بضع قطرات من محلول ماءات البوتاسيوم ٢٠ %ثم تغطى بساترة وتفحص مجهرياً وتصبغ الشرائح عادة بمحلول اللاكتوفينول الأزرق أو بصبغة أزرق المثيلين
- بالزرع على منابت خاصة كمنبت سابورد السكري او منبت سوسل ودراسة خواص الفطور السليمة والمجهرية وتصنيفها

العلاج:

بحقن النستاتين ومحلول يودور الصوديوم في الوريد ويعطي يودور البوتاسيوم عن طريق الفم

الوقاية والتحكم:

- يزال مصدر العدوى وذلك بحرق الأغذية والفرشة الملوثة بالفطور ويجب تجنب التعرض لحدوث الرطوبة والبلل النى تؤدي إلى المساعدة في حدوث العدوى بالرشاشيات
- ويجب تنظيف وتعقيم الأغذية والأدوات ومياه الشرب ورش الحظائر والأماكن التي تحيط بأواني الشرب بمبيدات الفطور

الجزء العملي

مفهوم الأمراض المعدية:

إن حدوث الأمراض المعدية في الحيوانات الإنتاجية هي عوامل رئيسية في إنتاج هذه الحيوانات في كل دول العالم وتساهم في خفض إنتاجيتها وتشكل مخاطر كبرى على الثروة الحيوانية في البلدان كما أن وجود أمراض معدية في بلد ما يعوق عملية تصدير الحيوانات الزراعية ومنتجاتها إلى بقية الدول كما يساهم وجود الأمراض المعدية ضمن قطعان الحيوانات الإنتاجية إلى مخاطر كبيرة على صحة الانسان والصحة العامة.

المرض: هو الحالة التي يكون فيها الجسم بسبب قصور أو خلل عضو واحد أو أكثر من أعضاء الجسم، مما يعيقه عن القيام بوظائفه على نحو سليم، و**المرض:** عبارة عن صورة الأعراض السريرية الواضحة على جسم الحيوان وسلوكه حيث يمكن أن ينتهي بموت الحيوان المصاب أو بشفائه مع اكتساب مناعة ضد المرض أو عدم اكتسابه واعتماداً على طول الفترة الزمنية للمرض وشدته يظهر عدة أشكال للمرض:

- فوق الحاد: الفترة الزمنية قصيرة عدة ساعات
- الحاد: الفترة الزمنية عدة أيام (5–8)أيام
- تحت الحاد: الفترة الزمنية أكثر من 10 أيام (8–15) يوم
- المزمن: الفترة الزمنية أسابيع أو شهور

ومن خلال سير المرض تظهر على الحيوانات المريضة أعراض سريرية تقسم إلى مجموعتين: **المجموعة الأولى** وتسمى بالأعراض العامة وهي ترافق معظم الأمراض المعدية مثل ارتفاع درجة الحرارة، قلة الشهية، التعب والاجهاد، **المجموعة الثانية** وهي عبارة عن أعراض خاصة تميز كل مرض معدي على حدا.

الأمراض المعدية هي الأمراض التي يمكن أن تنتقل من حيوان إلى أخر إما مباشرة أو طريق وسيط (الحشرات– البيئة المحيطة –الاعلاف)، وتنشأ بسبب المسببات المرضية(الجراثيم– الفيروسات–الطفيليات–الفطور). وتقسم الأمراض المعدية حسب نوع المسبب المرضي إلى أمراض معدية فيروسية أو فطرية أو بكتيرية أو طفيلية.

المرض الساري: هو المرض الذي ينتقل من حيوان لآخر بطريق مباشر أو غير مباشر .

وبالضرورة كل مرض ساري هو مرض معدي وليس كل مرض معدي بالضرورة ساري

أمثـــــــلة :الكزاز – الجمرة العرضية

وقد يكون المرض المعدي

شديدة السراية : مثل حمى قلاعية –الطاعون البقري.

–ضعيف السراية : مثل لوكيميا الأبقار .

–غير ساري: مثل الكزاز –الحمى الرشحية خبيثة –الجمرة العرضية

بينما المرض الوبائي:

هو المرض القابل للانتقال من الحيوان المريض إلى الحيوان السليم بشتى الطرق ويكون سريع الانتشار ويصيب عدد كبير من الحيوانات خلال فترة زمنية قصيرة في منطقة ما ويوجد توفر ثلاثة عوامل يجب أخذها بعين الاعتبار عند تصنيف المرض بالمرض الوبائي(الفترة الزمنية– عدد الإصابات–المكان)

أما المرض المستوطن:

هو المرض المعدي الذي يكون موجود بصفة مستمرة في منطقة معينة من العالم.

تعاريف هامة في الأمراض المعدية

الإصابات الفردية.

هي المستوى العادي من الاصابات الذي يتميز به مرض ما في مكان معين (الكزاز–MCF)

الأمراض الدخيلة

أمراض لا توجد في بلد معين و لكن انتقلت إليه .

الأمراض المشتركة .

أمراض تصيب الانسان و الحيوان و تنتقل بينهما

حامل المرض

هو الحيوان الذي يحمل في جسمه المسببات المرضية دون أن تظهر عليه الأعراض السريرية أو علامات المرض

الحيوان القابل للعدوى(المضيف):

هو الحيوان الذي لا يتمتع بمناعة أو مقاومة ضد مسبب مرضي معين لذلك يكون من السهل اصابته بهذا المرض اذا تعرض للعامل المسبب للمرض.

العدوى أو الإصابة تحت السريرية

الإصابة في هذه الحالة تكون صورة العدوى خفية ولا يمكن اكتشافها إلا بالفحوص المخبرية وفي هذه الحالة لا يظهر على المصاب أي أعراض

الامرضية

عبارة عن مقدرة الجراثيم على احداث المرض إذا دخلت جسم الحيوان بأعداد صغيرة

الضراوة:

هي عبارة عن شدة الإصابة التي تسببها العوامل الممرضة وترتبط ضراوتها بعدة عوامل:

١–مقدرتها على غزو أنسجة الجسم باختراق الجلد أو الاغشية المخاطية أو غيرها

٢–مقدرتها على إفراز السموم

٣–مقدرتها على النمو والتكاثر في أنسجة الجسم الدفاعية للعائل

٤–مقدرتها على النمو والتكاثر في أنسجة الجسم

٥–مقدرتها على احداث الضرر والاذى في جسم العائل المضيف

<u>مفهوم العدوى وأشكالها ومراحلها</u>

مفهوم العدوى:

هي دخول المسببات المرضية المعدية إلى دخل جسم الحيوان وتكاثرها فيه وتكون النتيجة إما مرضا ظاهراً (أعراض سريرية) أو مرضًا غير ظاهراً (أعراض تحت سريرية) حامل للمرض، وهي عملية تأثير متبادل بين الكائن الحي المجهري المسبب للمرض وبين جسم الحيوان في ظروف معينة .

طرق حدوث المرض المعدي:

عند دخول مسببات الأمراض المعدية إلى جسم الحيوان فإن حدوث أعراض المرض المعدي تتواقف على ثلاث عوامل لابد من توفرها هي:

–مقدار تغلل وانتشار المسبب المرضي داخل جسم الحيوان وأنسجته

–مقدار السموم الناتجة عن الجراثيم .

فهناك بعض الجراثيم ليس لديها انتشار في الأنسجة وإنما إصابات موضعية محدودة ولكن أعراض المرض تحدث نتيجة السموم التي تفرزها الجراثيم ومثل ذلك السموم التي تؤثر على الاجهزة العصبية التي تنتجها جراثيم الكزاز

–مقدار حساسية الجسم للجراثيم

هناك بعض الأمراض تنتج من حساسية الجسم وتفاعله الشديد مع هذا النوع من الجراثيم كما يحصل بالإصابة بجراثيم السل والجذام.

كيف يتم حدوث العدوى:

لا تتم العدوى إلا بتوافر **ستة عوامل** تعتبر حلقات في سلسلة العدوى وتسمى كذلك دورة العدوى فاذا أنعدم أحد هذه العوامل فلا يمكن للعدوى أن تحصل وهي:

1- **وجود العامل المسبب للعدوى**

2- **وجود مستودع أو مصدر العدوى**

3- **وجود مخرج للعدوى**

4- **وجود وسيلة مناسبة لنقل العدوى**

5- **وجود مدخل للعدوى**

6- **وجود عائل مضيف قابل للعدوى**

ومن خلال هذه العوامل نستطيع عمل إجراءات وقائية من الأمراض المعدية ومكافحتها وبذلك **بقطع سلسلة دورة العدوى** في بعض هذه العوامل ويمكن مثلاً قطع سلسلة العدوى برفع مناعة العائل المضيف(الحيوان) بالتحصين وثم تحويله إلى حيوان غير قابل للعدوى وبذلك تنقطع دورة العدوى ولا تحصل, والتالي تفصيل موجز لهذه العوام :

١-وجود العامل المسبب للعدوى: وهي عبارة عن كائنات حية دقيقة هي المسؤولة عن الأمراض المعدية وهي السيب المباشر في حدوث الامراض المعدية وتنقسم إلى:

أ- **مسببات مرضية جرثومية:** والجراثيم عبارة عن خلية تحتوي على نواة وتتكاثر بالانقسام الثنائي وتعيش خارج الخلايا الحية وهي بذلك تستجيب للعلاج بالمضادات الحيوية وهناك أنوع كثيرة من الجراثيم تقسم بحسب شكلها إلى مكورات وعصيات وضمات ولولبيات ومن الأمراض المعدية الجرثومية (السل – البروسيلات)

ويوجد بعض أنواع الجراثيم تتبوغ في الظروف البيئة الغير مناسبة وتتحول إلى أبواغ الجراثيم وهي شديدة المقاومة لعوامل التطهير الطبيعة والصناعية كما يحدث في بكتيريا التيتانوس أو الكزاز، وتوجد كائنات حية شبيه بالبكتيريا إلا أنها أصغر حجما وتعيش داخل الخلايا وتستجيب هذه الكائنات للمضادات الحيوية وتسمى هذه الكائنات بالريكيتسيات ومن الأمراض المعدية التي تسببها(الحمى المجهولة-القلب المائي)

ب-**مسببات مرضية فيروسية:** والفيروسات هي مجموعة كبيرة من الكائنات الحية الدقيقة التي لا تستطيع العيش إلا متطفلة داخل الخلايا الحية, وتعتبر أصغر مسببات الأمراض المعدية ولا ترى إلا بالمجهر الألكتروني، وبما أنها تعيش داخل الخلايا فان المضادات الحيوية لا تؤثر فيها ومن الأمراض المعدية الفيروسية... (طاعون المجترات الصغيرة- الحمى القلاعية)

ت–**مسببات مرضية طفيلية:** وتسمى طفيليات لأنها لا تستطيع العيش بدون التطفل على كائن حي أخر وتنقسم الطفيليات إلى قسمين ، **القسم الأول طفيليات وحيدة الخلية** أي أنها مكونه من خلية واحدة مثل طفيلي الملاريا التي تسبب مرض الملاريا .أما **القسم الثاني من الطفيليات فهي الطفيليات متعددة الخلايا او ما يسمى بالديدان** وكثيراً منها يعيش في القناة الهضمية للإنسان والحيوان مثل الديدان الشريطية ودودة الأسكارس والديدان الدبوسية وبعضها يعيش في الدم مثل البابيزيا والثاليريا وتتكاثر هذه الديدان بوضع البيض الذي غالباً ما يخرج مع روث الحيوان.

ث–**مسببات مرضية فطرية:** والفطور كائنات غالباً ما تصيب الأعضاء الخارجية للحيوان مثل الجلد والفم وقد تصيب الأعضاء الداخلية للحيوان مثل المبيضة البيضاء

٢ –وجود مستودع أو مصدر للعدوى

ويسمى كذلك مخزن مسببات الأمراض المعدية وهو المكان التي تعيش في مسببات الامراض المعدية سواء كان حيوان أو بيئة أو حشرات أو اي مكان أخر بحيث تتكاثر فيه بصورة طبيعية إلى أن تسمح الظروف بالانتقال إلى عائل جديد ويعتبر الحيوان المصاب أهم مصادر العدوى ، ويكون الحيوان مصدرا للعدوى في حالتين

الاولى الحيوان المصاب ظاهرياً ويشكو من الأعراض المرضية

الثانية الحيوان الحامل للمرض وهو لا تظهر عليه الأعراض المرضية وبذلك ينقل المرض إلى عدد كبير من الحيوانات ويعد التخلص من الحيوان المصاب بالتنسيق أو العزل أهم طرق الوقاية من الأمراض المعدية ومن أمثلة ذلك ذبح الأبقار المصابة بمرض السل وكذلك القضاء على الكلاب الضالة التي يحتمل إصابتها بداء **الكلب** حيث تعتبر مخزناً للعدوى أو مستودعاً للمرض

3 – وجود مخرج لمسببات العدوى

وهي الأماكن والفتحات الطبيعية في جسم الحيوان أو الانسان التي من خلالها تخرج مسببات الأمراض المعدية وهي:

–**فتحات الأنف والفم:** حيث كثيراً من المسببات المرضية تتكاثر في الجهاز التنفسي وفي الأنف والفم والحلق والرئتين والتي تخرج مع الرزاز والهواء الخارج من الأنف والفم والسعال والعطاس

–**فتحة الشرج:** حيث تخرج الجراثيم والطفيليات التي تعيش في الجهاز الهضمي مع الروث مثل أمراض السالمونيلا.

–**القناة البولية:** حيث تخرج الجراثيم مع البول

–**افرازات الجهاز التناسلي:**

–**من خلال الجلد:** ولا يحصل ذلك إلا إذا كان الجلد مجروحاً فيخرج الجراثيم مع الدم وكذلك التهابات الجروح الصديدية

٤ –وجود وسيلة مناسبة لنقل العدوى:

وتنقسم طرق نقل العدوى من المصدر إلى العائل المضيف إلى قسمين: **عدوى مباشرة وعدوى غير مباشرة**

أولاً العدوى المباشرة: وهي عبارة عن انتقال المسببات المرضية من المصدر الى العائل بدون وسيط **وهي أربع حالات**

أ– **عدوى الرزاز:** وهي قطرات اللعاب وإفرازات الجهاز التنفسي التي تتطاير في الهواء أثناء السعال والعطاس وحتى تنتقل الرزاز لابد من تكون المسافة بين الحيوان المريض والحيوان القابل للإصابة قصيرة(أقل من مترين) ويدخل الرزاز عن طريق الأنف أو الفم أو العين

ب–**الملامسة المباشرة:** مثل ملامسة إفرازات الحيوان المصاب من دم أو قيح وغيره بأعضاء مجروحة

ت–الملامسة الجنسية:

ث–عن طريق المشيمة: حيث تنتقل مسببات المرضية من الأم إلى الجنين من خلال المشيمة

ثانياً العدوى غير المباشرة:

وهنا لابد من أن يتوفر وسيط لنقل العدوى من الشخص المصاب إلى الحيوان القابل للإصابة وتحدث بثلاث طرق:

–**العدوى المنقولة بوسيط غير حي** : وهي الأشياء والمواد غير الحية الملوثة بمسببات الأمراض مثل الألات الجراحية والضمادات والمعالف والمشارب والتربة

–**العدوى المقولة بناقل حي:** وهي الحشرات الناقلة للأمراض وتتم هذه العدوى بطريقتين:

الأولى نقل الميكانيكي حيث تقوم الحشرات بنقل المسببات المرضية بإقدامها أو بفمها إلى العائل المضيف وفي هذه الحالة تنتقل المسببات المرضية العدوى بدون تحور أو تغير

الثانية النقل الحيوي حيث يحدث تغير وتحور على المسببات المرضية المعدية أثناء مرورها بجسم الحشرة كما يحصل في طفيلي الملاريا داخل البعوضة

ج– **العدوى المنقولة بالهواء:** وتسمى عدوى الحمل الهوائي وتتم بطريقتين:

الأولى: نوى القطيرات وهس عبارة عن الرزاز الخارج من الفم أو الأنف عندما يتبخر الماء الذي فيه حيث يصبح النوى خفيفة ومغلقة بالهواء فترة طويلة في الهواء كما في مكروبات الأنفلونزا والحصبة

الثانية: الغبار الملوث بمسببات الأمراض المعدية عندما يتطاير هذا الغبار من الأرض أو غيره بفعل الرياح أو التنظيف كما يحصل في مكروبات السل والجدري

٥ –وجود مدخل لمسببات العدوى الى العائل المضيف

وتتم من خلالها دخول المسببات المرضية إلى جسم الحيوان القابل للإصابة

أ– **فتحتات الجهاز التنفسي:** عن طريق دخول الهواء الملوث بالجراثيم إلى الجهاز التنفسي من خلال فتحتي الأنف والفم

ب–**فتحة الجهاز الهضمي:** حيث يدخل المسبب المرضي مع الطعام والشراب الملوث عن طريق الفم

ت–**عن طريق الجلد المجروح:** كما يحدث عندما تتلوث الجروح بجراثيم التيتانوس(الكزاز) وكما يحصل عندما تدخل فيروسات داء الكلب أثناء عضة الحيوان المصاب وكما يمكن أن تدخل المسببات المرضية عن طريق الحقن الملوثة

ث–**عن طريق الغشاء المخاطي:** كما يحصل في عدوى الأمراض الجنسية وكذلك دخول المسببات المرضية عن طريق ملتحمة العين

ج– **دخول المسببات المرضية من الأم إلى الجنين عن طريق المشيمة.**

٦ –وجود عائل مضيف قابل للعدوى

اذا دخلت المسببات المرضية إلى جسم الحيوان فإن حدوث المرض أو العدوى تتواقف على ثلاثة عوامل هي:

أ– وجود مناعة مضادة للمسببات المرضية من عدمها فوجود المناعة لدى الحيوان تمنع حدوث العدوى والمرض لديه والمناعة هذه إما طبيعية أو صناعية

ب–عدد الجراثيم الداخلة في جسم الحيوان فكلما كانت العدد كبيراً كلما زاد احتمال حدوث المرض

ت–قوة فوعة الجراثيم أو درجة إمراضية الجراثيم فإذا كانت قوة الجراثيم أو الامراضية أشد فإن احتمال حدوث المرض يكون أكبر

أنواع وأشكال العدوى:

1- **العدوى الرئيسية:** وذلك عندما يكون المسبب المرضي المسبب لحدوثها هو جرثوم أو فيروس من نوع واحد كالإصابة بمرض الطاعون البقري

2- **العدوى الثانوية:** تحدث العدوى الثانوية عند وجود إصابة رئيسية عند الحيوان ترافقها عدوى ثانوية

3- **العدوى المضعفة:** تحدث بسبب دخول بنفس المسبب المرضي المسبب للعدوى الرئيسية مرة ثانية إلى الجسم المصاب الذي لم يشفى بعد من هذه العدوى كالإصابة بمرض السل

4- **العدوى التجديدية:** تحدث لنفس نوع الجراثيم المسببة للعدوى الأولى بعد شفاء الحيوان لأن الجسم لم يكون مناعة كافية ضدها

5- **العدوى الإنتاكسية:** تحدث عند ما تقارب العدوى الرئيسية الأولى على الانتهاء ولكن الجرثوم المسبب الذي لم يترك الجسم المصاب بعد يكون استعاد حيوتيه مرة ثانية وسبب عدوى شبيهة بسابقتها

وتقسم العدوى حسب تطورها وحجمها ضمن العائل المضيف(الحيوان المصاب) إلى:

- **عدوى موضعية** : تحدث عندما تكون العدوى محدودة في جزء معين من الجسم ويشاهد هذا النوع من العدوى عند حدوث الأمراض الجلدية
- **عدوى عامة:** تحدث عندما يكون المسبب المرضي منتشر في جميع أعضاء الجسم وأنسجته

مراحل حدوث العدوى:

١-**انتقال العدوى** ويحدث بدخول المسبب المرضي إلى جسم العائل المضيف

٢- **فترة الحضانة** وهي الفترة التي تبدأ من وقت دخول المسبب المرضي إلى الجسم وحتى ظهور الأعراض المرضية على الجسم من حمى وسعال أو اسهال

٣-**التفاعل الموضعي:** عبارة عن صور دفاع الجسم الموضعية ضد العامل الممرض الداخل وبالتالي يمنع الجسم بهذا التفاعل السريع اي تأثير مضر للعامل للممرض

4- **التفاعل العام:** ظهور الأعراض السريرية الواضحة على جسم الحيوان واعتمادا على طول الفترة الزمنية لهذه ولمرحلة وشدتها يظهر عدة أشكال للمرض (فوق الحاد، الحاد،تحت الحاد،المزمن)

٥–**مرحلة النقاهة:** هي الفترة الزمنية التي يحتاجها الجسم لتعويض خلالها ما فقده من حيوية (مواد نشوية –بروتينة –فيتامينات)

٦– **مرحلة الشفاء:** وهي المرحلة التي تختفي فيها الأعراض والآفات الموضعية وينعدم وجود العامل المسببة للمرض في الجسم

٧–**المناعة:** عبارة عن نوع من مقاومة الجسم للمسبب المرضي وتكون مناعة مكتسبة وطبيعية

٨–النفوق: يمكن أن يحدث في مختلف مراحل العدوى فيقطع سير المرض

مصادر العدوى للأمراض المعدية:

هو المكان الذي يوجد فيه ويتكاثر العامل المسبب المرضي لحفظ نوعه وتأمين بقائه وتصنف مصادر العدوى وفق العامل المسبب إلى:

مصادر عدوى أولية

- الحيوانات المصابة أو الحاملة للمرض
- الانسان المريض أو الحامل للمرض
- المنتجات الحيوانية
- جثث الحيوانات النافقة بسبب أمراض معدية
- الحيوانات الملقحة بلقاح حي
- الحيوانات الطليقة والشاردة والقوارض والحشرات والديدان

مصادر العدوى الثانوية

- التربة – المياه – الاعلاف – الادوات – البيئة المحيطة بالحيوان – وسائل النقل

الأمراض المشتركة

تلعب الحيوانات دوراً كبيراً في حياة الانسان فهي تعتبر من أهم مصادره الغذائية إضافة إلى استعمالها في أغراض أخرى كثيرة منها الركوب والسباق وهواية تربية القطط والكلاب في المنازل وهذا التماس مع الحيوانات سوف يؤدي إلى انتقال بعض أمراضها إلى الانسان وتعرف هذه الأمراض المشتركة (الأمراض حيوانية المصدر) ويتعرض لهذه الأمراض بشكل أكبر اصحاب المهن الذين لديهم علاقة بصحة الحيوان والإنتاج الحيواني كالأطباء البيطريين وعمال المسالخ والجزارين ومربو الحيوانات

تعريف الأمرض المشتركة

عرفت منظمة الصحة العالمية عام ١٩٨٦ الأمراض المشتركة بأنها الأمراض والعدوى (الأخماج) التي تنتقل بشكل طبيعي بين الحيوانات الفقارية والانسان ويجب ان يشمل هذا التعريف الأمراض التي تنشا عن عوامل غير معدية كالذيفانات والسموم والأمراض المعدية التي يكتسبها الحيوان من الانسان ثم ينقلها لإنسان أخر

تصنيف الأمراض المشتركة

يوجد عدة تصنيفات للأمراض المشتركة

أ–التصنيف الخاص بالثوي أو مخزن المرض ويشتمل على التالي:

١–أمراض مشتركة حيوانية بشرية: وهي الأمراض التي تنتقل من أنواع كثيرة من الحيوانات إلى الانسان مثل السل البقري والبروسيلا

٢–امراض مشتركة بشرية حيوانية: وهي الأمراض النى قد تصيب الحيوانات في بعض الأحيان مثل السل البشري والدفتيريا

٣–امراض مشتركة ذات الوجهين: وهي الأمراض المشتركة التي تكون موجودة في كل من الانسان والحيوان ويمكن أن تنتقل في كلا الاتجاهين مثل أمراض المكورات العنقودية الذهبية

ب– التصنيف حسب دورة الحياة

1– أمراض مشتركة مباشرة

وهي الأمراض التي تنتقل من الحيوان الفقاري إلى الانسان مباشرة بالملامسة (مباشرة أو غير مباشرة) أو عن طريق ناقلات العدوى (بواسطة ناقل ألي كالحشرات وفي مثل هذا الحالة لا يحصل تحور جوهري في شكل وتركيب المسبب المرضي خلال الانتقال

2– أمراض مشتركة دورية

وهي الأمراض التي تحتاج إلى أكثر من حيوان فقاري لإتمام دورة حياتها ولكنها لا تحتاج إلى ثوي غير فقاري لإتمام دورة حياتها مثل الاصابة بالشريطة المسلحة والكيسات المائية

3– امراض مشتركة موالية

وهي الأمراض المشتركة التي تنتقل حيوياً (بيولوجياً) بوسطة ناقل لا فقاري وفي هذا الثوي اللافقاري قد يتكاثر المسبب المرضي (يزيد عدده ويتطور –يتغير شكله أو يتكاثر ويتطور في نفس الوقت مثل ذلك الطاعون البشري ومرض النوم واللشمانيا

4– أمراض مشتركة رمية

وهي الامراض المشتركة التي لها ثوي فقاري أيضاً مستودع أو مخزن غير حيواني تنمو وتتكاثر فيه مثل بعض الأمراض الفطرية والتسمم الوشيقي

ث–تصنيف الامراض المشتركة وفق طبيعة الحيوانات الناقلة

1 – النوع الأول: أمراض مشتركة بين الانسان والحيوانات المستأنسة الإنتاجية مثل الأبقار والأغنام والماعز

2 – النوع الثاني: أمراض مشتركة بين الانسان والحيوانات المستأنسة غير المنتجة كالكلاب والقطط وطيور الزينة

3 – النوع الثالث: أمراض مشتركة بين الانسان و الحيوانات غير المستأنسة غير الداجنة والتي تعيش في البيئة كالفئران والجرزان

4 – النوع الرابع : الأمراض المشتركة بين الانسان والحيوان التي تعيش في المناطق غير المأهولة كالغابات والصحاري

ج–تصنيف الأمراض المشتركة بحسب نوع العامل المسبب للمرض

- الأمراض المشتركة الفيروسية: مثل داء الكلب والحمى القلاعية
- أمراض الرتكتيسيات المشتركة :مثل الحمى المجهولة– الأجهاض المستوطن
- الأمراض المشتركة الجرثومية: مثل السل البقري والجمرة الخبيثة وداء البريمات وداء البروسيلات
- الأمراض المشتركة الفطرية: مثل داء السعف وداء النوسجات وداء الرشاشيات
- الأمراض الطفيلية المشتركة: ومنها

الأوليات (الأولي)

مثل داء المقوسات ومرض النوم الافريقي وداء الليشمانيا

الشريطيات

مثل الاصابة بالشريطيات العزلاء والمسلحة والكيسات المائية

المثقوبات

مثل الاصابة بالمتورقة الكبدية والإصابة بالخيفانة الخيفاء

الممسودات (الحبليات)

مثل داء الشعرينات وداء هجرة اليرقات

طرق انتقال الأمراض المشتركة إلى الانسان

1- الملامسة:

يعد أهم طريق انتقال سواء كانت ملامسة مباشرة أم غير مباشرة مع الحيوانات المريضة أو منتجاتها أو افرازاتها مثل مرض الجمرة الخبيثة والرعام والليستريا والبروسيلا وداء البريميات

2- الاستنشاق

وتكون القطيرات متوسطة الحجم وتسمى العدوى بهذه الحالة العدوى الرزازية وقد تحصل العدوى عم طريق الغبار الملوث فتسمى العدوى الغبارية ومن ضمن الأمراض التي تنتقل عن طريق الاستنشاق مرض السل و مرض الرعام والانفلونزا والشكل الرئوي للطاعون البشري

3- الابتلاع

تنتقل الكثير من الأمراض المشتركة عن طريق تلوث أغذية الانسان ببراز الحيوانات المريضة كما تنتقل الأمراض المشتركة عن طريق استهلاك لحوم وأنسجة الحيوانات المصابة أو حليب الأبقار أو الأغنام أو الماعز المصابة بالسل أو البروسيلا أو التي تحتوي مسببات التهاب الضرع ، وقد تنتقل بعض الأمراض الطفيلية مثل الشريطية العزلاء والمسلحة عند استهلاك اللحوم لأبقار والخنازير التي تحوي يرقيات الديدان الشريطية العزلاء والمسلحة أو غير مطبوخة جيداً

4- العدوى عن طريق الحشرات الناقلة

قد تنتقل العدوى عن طريق عض الحشرات أو القراد وقد يتكاثر العامل المسبب للمرض في الغدد اللعابية للحشرة أو في قناتها الهضمية ثم تنقلها للإنسان وقد تنقل الحشرات الأمراض ألياً بوسطة ممصها أو أرجلها الملوثة ومثال على ذلك الانتقال الحيوي لداء الليشمانيا بواسطة ذبابة الرمل ومرض النوم بواسطة ذبابة تسي تسي وأيضاً الانتقال فقد يكون بواسطة الذباب والصراصير كما أن أغلب أمراض الريكتيسيات ينتقل عن طريق القراد الحامل للعدوى

5- العدوى عن طريق تلوث الجروح

في هذا الحالة تدخل العوامل المسببة للأمراض إلى أنسجة الانسان بالطرق التالية:

- عن طريق العض مثل داء الكلب وحمى عضة الجرذ
- عن طريق تلوث الجروح بالأتربة الملوثة مثل داء الكزاز

- عن طريق التماس مع الحيوانات والأنسجة المصابة حيث تدخل المسببات الامراض عن طريق الجلد المجروح أو المخدوش مثل الاصابة بداء التولاريميا الإصابة والسل

تشخيص الأمراض المعدية

يعتبر التشخيص الصحيح من أساسيات مكافحة الأمراض المعدية والوقاية منها والقضاء عليها. حيث يتم تشخيص بعض الأمراض بالاعتماد على المعطيات الوبائية والصورة المرضية، إلا أن أغلبها يتوجب لتشخيصها القيام بالتشخيص المخبري من عزل للعامل المسبب ومشاهدته مجهرياً إضافة لإجراء الاختبارات المصلية ، حتى نستطيع السيطرة على الأمراض المعدية بصورة سليمة لا بد من التشخيص السريع والسليم من خلال العناصر الاساسية لتشخيص الأمراض المعدية والسارية وهذه العناصر هي:

1- القصة الوبائية .
2- الأعراض السريرية .
3- الصفة التشريحية .
4- الفحوصات المخبرية
5- الاختبارات البيولوجية (الحيوية)
6- اختبارات الحساسية

ويتم تشخيص الأمراض المعدية وفق التالي:

1- **التشخيص الحقلي** ويشمل

أ- **المعطيات الوبائية(القصة الوبائية) أو الصفيحة الوبائية:**

إعداد صفيحة وبائية تتضمن :

ويجب أن تغطي كافة التساؤلات المتعلقة بظهور المرض كتاريخ ظهور المرض وارتباطه بالفصل والظروف المحيطة بالحيوان من تغذية والتقصي عن راشفات الدم الحشرية كالقراد والبعوض وارتباط هذا المرض بنوع وعمر وجنس الحيوان ومعرفة نسبة الاصابة و نسبة ومعدل النفوق .كما وتشمل المعلومات الحالة المناعية للحيوانات المصابة فيما اذا كانت محصنة ضد الأمراض ونوعية اللقاحات ومتى إعطائها

وعادة يتم إعداد صفيحة وبائية تتضمن:

ظهور وانتشار وتحرك المرض وطرق مكافحته وبالإضافة للحالة الوبائية للمناطق المجاورة من خلالها يمكن الإجابة على الأسئلة التالية :

- تاريخ ظهور المرض / ارتباطه بالفصل ؟
- نسبة الحيوانات المريضة إلى القابلة للإصابة = نسبة الإصابة morbidity ؟
- نسبة الحيوانات النافقة إلى القابلة للإصابة = نسبة النفوق mortality ؟
- نسبة الحيوانات النافقة إلى المريضة = معدل النفوق lethality ؟
- جنس الحيوانات المريضة ؟
- عمر الحيوانات المريضة ؟
- الحيوانات المضافة للقطيع ؟
- التحصينات (نوع اللقاح وعدد الجرعات و تاريخها) ؟

ب–**الأعراض:**

إن الأعراض السريرية لها دور مهم في تشخيص المرض وقد توجد أعراض هامة ومميزة تؤدي إلى تشخيص أكيد وسليم مثل أعراض أمراض الجمرة الخبيثة ، طاعون الخيل، الجمرة العرضية ، القائمة السوداء، مرض الكزاز

والأعراض السريرية نوعان أما **أعراض عامة** كارتفاع الحرارة وانعدام الشهية والوهن والسيلانات الأنفية و**أعراض مميزة** تدلنا على مرض معين لكن القليل من الأمراض تتميز بأعراض سريرية مميزة . وأحياناً تكون الصورة المرضية لبعض الأمراض غير واضحة ولا يعتمد عليها للتشخيص وإنما يتم اللجوء لإجراء الصفة التشريحية والفحوصات المخبرية

2– **الصفة التشريحية:**

يتم إجراء الصفة التشريحية عند تعذر التشخيص وعندما لا تكفي القصة الوبائية والأعراض للتشخيص والشك بمرض معدي حيث يتم إجراء الصفة التشريحية لتأكيده والقليل من الأمراض التي تتصف بتغيرات مرضية مميزة مثل **علامات الزيبرا عند الاصابة بطاعون الأبقار** وطاعون المجترات الصغيرة – **القلب النمري عند الإصابة بالحمى القلاعية** – **تضخم الطحال لعدة أضعاف حجمه في الاصابة بالجمرة الخبيثة** حيث يجب أخذ الحيطة والحذر وإجراء التعقيم والتطهير للمكان والأدوات المستخدمة عند الاشتباه بالمرض كإجراء فتح الجثة قرب المحرقة أو حفرة الدفن وإجراء التعقيم والتطهير خشية تبذر الجراثيم

وتجرى الصفة التشريحية على:

- الحيوانات النافقة حديثاً
- الحيوانات شديدة المرض المعدمة
- الحيوانات التي تحت التخدير

3- الفحص المجهري :

يجب أن تكون طريقة أخذ العينة وإرسالها سليمة .

الفحص المجهري:

يتم أجراء الفحص المجهري في المخبر نأخذ مسحة مجهرية وتصبغ بصبغة غرام أو غيرها من الصبغات حسب الاشتباه بالحالة. حيث تظهر الجراثيم مثلاً تظهر جراثيم الكزاز عصا الطبل- المكورات العنقودية عناقيد- الجمرة عصيات سلاسل – الباستريلا عصيات ثنائية القطبين

4- عزل العامل المسبب :

يتم أيضاً بالمخبر وعادة بعد إجراء الفحص المجهري بوضع العامل المسبب في منابت تحوي مواد لازمة لنموه وتمنع نمو أنواع أخرى ويتم باستخدام المنابت الجرثومية لاستنبات الجراثيم وعزلها في مزارع نقية .في حين تستخدم المستنبتات النسيجية وأجنة الدجاج لعزل الفيروسات.

- منابت نسيجية للفيروسات
- منابت جرثومية مختلفة (بسيطة أو عادية أو انتقائية) مثل منابت للعزل مثل الإمعائيات ماكونكي وبالاعتماد ع شكل المستعمرة يمكن تحديد نوع الجرثوم

5- الاختبار الحيوي :

يعتبر الحقن في حيوانات التجارب من أقدم الطرق المستخدمة للبرهان على مسببات الأمراض المعدية ويتم إحداث مرض معين بحقن الجراثيم المعزولة من الحيوانات المريضة المفحوصة في حيوانات التجارب الحساسة أو الحيوانات الأهلية .ويتم حقن المسببات المرضية المعزولة من الحيوانات المريضة في حيوانات التجارب (فئران – خنازير غينيا – أرانب – جرذان –هامستر – قردة – أغنام) حيث يؤدي الحقن إلى ظهور المرض ونفوق حيوان التجربة ويجب مراعاة

- يجب أن تكون الحيوانات حساسة .
- فترة حضانة المرض .(يجب أن تكون أقصر ما يمكن)
- طريقة الحقن حيث تلعب دوراً مهماً في فترة الحضانة في سير العملية المرضية. مثال: الكلب الحقن في الدماغ تكون فترة الحضانة قصيرة بالمقارنة مع حقنه في العضل
- يؤخذ بعين الاعتبار الأهمية الاقتصادية لهذه الحيوانات لأنه جب اتلاف الحيوانات المستخدمة وتعقيم المكان.

- مرض أو نفوق الحيوانات لا يعني النتيجة إيجابية وإنما يجب عزل العامل المسبب للمرض من هذه الحيوانات خلال فترة التجربة

6- الاختبارات المصلية :

يعتبر الجهاز المناعي أحد أهم أجهزة الجسم المسؤولة عن الدفاع عن الجسم وحمايته من غزو الكائنات الدقيقة الممرضة وخصوصاً الكائنات المجهرية والأولية والطفيليات وغيرهم من مسببات الأمراض الأخرى، حيث يقوم الجهاز المناعي بإنتاج عدد كبير من الأجسام المضادة من أجل الارتباط بالمستضدات (العامل المسبب للمرض) ومن ثم القضاء عليها، الأجسام المضادة (Antibodies): هي عبارة عن بروتينات تطلقها الخلايا اللمفاوية البائية في حالة حدوث العدوى رداً على فعل مناعي فيزيولوجي تجاه ما يسمى بالمستضدات (Antigens) الموجودة بالأجسام الغريبة التي تغزو الجسم كالجراثيم والفيروسات والطفيليات والفطريات الممرضة.(Pathogens) والميزة في هذه الأضداد أنها مصممة خصيصاً للعامل الممرض. فهنالك أنواع من الأضداد تُعرف بالمرض السابق (فهي خاصة به، مثل كلمة مميزة في الأرشيف تدل على المرض). وكذلك هنالك أضداد لأمورٍ أخرى غير ممرضة، مثل كريات الدم الحمر.

والاختبارات المصلية: هي عبارة عن اختبارات تُستخدم من أجل الكشف عن وجود الجسيم الخاص بمسببات الأمراض المختلفة Antigens من خلال تعريضها إلى الأجسام المضادة المتوافقة معها ، ومن ثم يحدث ارتباط وتفاعل فيما بينهما يُعرف باسم التلزن agglutination ، ويتم هنا الاعتماد على عينة دم بدلًا من المسحات المأخوذة من أنسجة الجسم ويتم الاعتماد على هذه الاختبارات في الكشف عن الإصابة ببعض أنواع البكتيريا والفيروسات

فكرة عمل الاختبارات المصلية

عندما يُهاجم الجسم أي من مسببات الأمراض الدقيقة ينتبه إليها الجهاز المناعي فوراً ويقوم بإرسال عدد هائل من خلايا الدم البيضاء إلى مكان العدوى في صورة B cells أو أجسام مُضادة من أجل الارتباط مع هذه الأنتيجينات وتفتيتها ووقفها عن العمل ومن ثم القضاء على العدوى ولذلك يتم الاستدلال على وجود الأجسام المضادة من خلال تعريض مصل الحيوان المريض إلى الأجسام المضادة المتوافقة مع تلك الأنتيجينات، ويتم الاعتماد على الاختبارات المصلية في الكشف عن الإصابة بأنواع العدوى التالية:

- العدوى البكتيرية.
- العدوى الفيروسية.

- العدوى الفطرية.
- العدوى الطفيلية.

وهناك عدد كبير من الاختبارات المصلية التي تقوم على فكرة تفاعل الأجسام المضادة مع المستضدات وهي المعروفة باسم **الاختبارات المصلية** وتلعب التفاعلات المصلية دوراً هاماً في تشخيص الأمراض المعدية. حيث يمكن البرهان من خلالها على المستضد (المسبب المرضي) المجهول باستخدام أضداد نوعية معروفة مسبقا أو برهان العكس ، لكن نتائجها ليست دائماً ذات أهمية تشخيصية فالنتيجة الإيجابية تشير إلى عدوى أو مرض معين أما النتيجة السلبية فلا يمكن أن تنفي العدوى **فلكل تفاعل مصلي حساسية معينة** فإذا كانت معايير الأضداد دون الحد المطلوب للبرهان على الإصابة قد تعطي نتيجة سلبية لكن يتوجب إعادة الاختبار بعد 2-4 أسابيع وحسب أنواع المستضدات يرد الجسم بتشكيل أنواع مختلفة من الأضداد كالراصات والمرسبات والأضداد العدلة وعليه نجري الاختبارات لكشف المستضدات أو الأضداد أو الوسائط بينهما

أ- **اختبار التراص(agglutination test):**

ومن خلالها يتم الاعتماد على استخدام محاليل كيميائية تحتوي على **الأجسام المضادة** الخاصة بأنواع مُحددة الكائنات الدقيقة ويتم تعريض جزء من هذه المحاليل إلى جزء مساوي من مصل دم الحيوان المريض التي تظهر عليه أعراض حالة مرضية لها علاقة بالعدوى التي يكشف عنها الاختبار، وإذا حدث تراص وتلزن فإن ذلك يكون دليل على الإصابة وإذا لم يحدث أي تلزن أو تكتل في العينة فإن النتيجة تكون سلبية

(ولا تتعجب إن علمتَ أن هذه الطريقة هي التي تستعمل لتحديد فصيلة دمك بمنتهى البساطة.)

أنواعه:

- **التراص الحقلي السريع .**
- **التراص في الانابيب .**
- **التراص في شرائح دقيقة .**
- **اختبار منع التراص**

بعض أنواع الفيروسات لها القدرة على رص الكريات الحمراء وتفقد هذه القدرة بمجرد ارتباطها مع الأضداد الخاصة بها وتكون النتيجة عند ارتباط الضد مع المستضد عدم تراص ايجابية أما عدم الارتباط يحدث تراص سلبية

- **اختبار الترسيب**

وهي طريقة تأتي عكس طريقة التراص حيث أنه يتم هنا استخدام محاليل كيميائية تحتوي على الأنتيجين الخاص بأي نوع عدوى أو المتوافق مع أجسام مضادة مُحددة ، ويتم إضافة كمية من هذه المحاليل إلى كمية مساوية من مصل دم الحيوان المصاب ، وإذا حدث تفاعل بينهما ؛ فإن ذلك يكون دليل على وجود الأجسام المضادة بالفعل بالدم وهذه الطريقة هي المستخدمة في حالة الكشف عن الإصابة بأمراض المناعة الذاتية

تم تفسير نتائج الاختبارات المصلية على النحو التالي:

-إذا لم تُشير النتائج إلى احتواء مصل الحيوان أو سوائل الجسم على الأجسام المضادة المُراد الكشف عن وجودها فإن ذلك يكون دليل على عدم الإصابة بالحالة المرضية ، ويكون المريض مُعافي منها ،

–أما إذا أشارت نتائج أي من الاختبارات المصلية إلى وجود المستضدات أو الأجسام المضادة التي يتم الكشف عنها عبر الاختبار فإن ذلك يكون دليل أكيد على الإصابة بالفعل بالمرض الذي يتم الكشف عنه من خلال التحليل

–كما أن هذا الاختبار قد يكون دليل على أن الحيوان قد تلقى المصل (اللقاح) الخاص بأحد أنواع المستضدات وهذا ما ادى إلى ارتفاع نسبة الأجسام المضادة الخاصة بهذا المستضد في الدم ،

- **إليزا ELISA:** وهي اختصارًا لـ(enzyme linked immunsorbent assay)

تقنية الاليزا Elisa والتي تعرف أيضاً باسم (المقايسة الامتصاصية المناعية للانزيم المرتبط) هي اختبار كيميائي حيوي يعتمد على استعمال الأجسام المضادة، والتغيير اللوني في التعرف على وجود مادة معينة في عينة ما. وتعتبر تقنية الاليزا ELISA أحد أكثر المقايسات المناعية المتاحة حساسية وهذه التقنية مصممة لاكتشاف وقياس الببتيدات والبروتينات والأجسام المضادة والهرمونات. وتستخدم هذه التقنية بكثرة في المختبرات الطبية للتأكد من وجود مستضد مرضي Antigen أو جسم مضاد Antibody معين في دم الحيوان المريض.

مكونات الإليزا

- لوحة (Well) مع 8 شرائط عمودية و 12 أفقية لتتضمن 96 حجيرة أو حفرة (يحدث التفاعل داخلها)
- مستضدAntigen
- الأجسام المضادة Antibodies

- محاليل مظهرة للون
- محاليل لوقف التفاعل

يعتمد هذا الاختبار على نفس الأساس العلمي المذكور سابقًا (فكرة الاختبار): تعتمد فكرة هذه الطريقة على معلومة هامة في علم المناعة وهى فكرة المناعة المتخصصة والتي تتلخص في أنه عند دخول جسم غريب الى جسم الانسان أو الحيوان (فيرس معين مثلا) يقوم جهاز المناعة بتكوين أجسام مضادة مناعيه ضد انتيجينات هذا الجسم الغريب وتظل موجودة في الجسم فيما يسمى الذاكرة المناعية، تكون هذه الأجسام المضادة خاصة للأنتيجين الذى تكونت من أجلة فقط ومن هنا تأتى الفكرة فعندما نريد أن نبحث عن انيجين أو فيرس معين في عينة لحيوان ما نأتي بالأجسام المضادة المتخصصة له فترتبط به والعكس صحيح.

حيث يتم استخدام أجسام مناعية موصومة مرتبطة "labeled" بإنزيم معين يمكن الكشف عنه بسهولة بشرط ألا يؤثر هذا الارتباط على نشاط أي من الأجسام المناعية أو الإنزيم. ونظراً لسهولتها و أمانها فإن اختبارات الإليزا تستعمل على نطاق واسع في المجال التشخيصي و هناك المئات من أطقم التشخيص التي تعتمد على الإليزا لتشخيص أمراض الحيوان الفيروسية، البكتيرية، والطفيلية.

وتقسم بشكل عام إلى نوعين:

الإليزا المباشر: ويتم فحص نوع **المستضد المجهول** في العينة لتحديد نوع العدوى.

- **الطريقة المباشرة(Direct Elisa)**

تعتبر من إحدى الطرق التي تستخدم لتحديد نسبة انتيجين مجهول في العينة (أي العامل المسبب نفسه)

فكرة عملها:

يتم تثبيت **أجسام مضادة** معروفة في فتحات الطبق ثم الكشف عن **الأنتيجين الخاص** بهذه الأجسام المضادة في العينة بإضافة العينات إلى الفتحات وتركها فترة للتفاعل. بعدها يتم الغسيل بمحلول فوسفات فيزيولوجي ثم يتم إضافة نفس نوع الأجسام المضادة ولكنه مرتبط بالإنزيم ويتبع ذلك غسيل ثم إضافة الركيزة و إكمال الاختبار.

طريقة عمل الطريقة المباشرة

1- في الطريقة المباشرة نبحث عن أنتجين مجهول(العامل المسبب للمرض)

2- تكون جدران الحفر مغطاة **بالأجسام المضادة الخاصة بالانتيجين** المراد الكشف عن وجودة

3- عند إضافة العينة إلى الحفر تقوم الأجسام المضادة الموجودة على جدران الحفر بالارتباط بالانتيجن اذا وجد في العينة

4- يتم غسيل الحفر للتخلص من الأجسام المضادة غير المرتبطة والانتيجنات الأخرى الغريبة ويتبقى الانتجين المطلوب مرتبط بالجسم المضاد الموجود على جدار الحفر ويسمى الجسم المضاد المرتبط بالانتجين (معقد الانيجين والجسم المضاد(antibody antigen complex)

5- يتم إضافة جسم مضاد أخر يكون مميز أو معلم بواسط أنزيم يتفاعل هذا الجسم المضاد الثاني مع معقد الانتيجين والجسم المضاد

6- تكرر عملية الغسيل مرة أخرى للتخلص من الأجسام المضادة غير المرتبط

7- يتم إضافة الخطوة الأخيرة وهو مركب (substrate or tmb) يقوم الانزيم المرتبط في الجسم المضاد الثانى بتحويلة من مادة عديمة اللون الى لون.

8- بعد ذلك يتم وضع محلول لوقف التفاعل يسمى(Stop solution)

9- يتم القراءة على جهاز قراءة الاليزا عند الطول الموجي المناسب.

تتناسب قوة امتصاص هذا اللون مع تركيز الانتيجين المجهول في العينة ويأتي مع كل كيت اليزا عدة استاندرات- محاليل قياسيه (6 غالبا) بتركيزات متدرجة معلومة يتم عمله مع الاختبار المطلوب ثم يتم رسم منحنى قياسي يمثل العلاقة بين قوة التركيز concentrationالامتصاص absorbanceويتم حساب النتائج من هذا المنحنى.

- الطريقة الغير مباشرة(InDirect Elisa)

وهنا يتم تحديد نسبة وعدد **الأجسام المضادة**(الاجسام المضادة للعامل المسبب) **للعدوى المعلومة**(المرض أو العامل المسبب)

فكرة طريقة عمل الاليزا غير المباشر:

ففي الإليزا غير المباشرة يتم تثبيت أنتيجين معروف لعامل مسبب للمرض معين في حفر طبق بوليستيرين (يتم ذلك في وجود محلول كربونات/بيكربونات صوديوم عند pH 9.6 لمدة ساعة بالحضانة أو ليلة بالبراد)، يتبع ذلك إضافة **عينات الأمصال المراد فحصها بتخفيف معين بالإضافة إلى عينات ضابطة** (شواهد) ويترك الطبق لمدة 30 دقيقة ليتم التفاعل. بعد الغسيل يتم إضافة الأجسام المضادة النوع المرتبط بالإنزيم بتخفيف معين ويترك الطبق لمدة 30 دقيقة.

بعد الغسيل يتم إضافة الركيزة مع مادة قابلة للتلون ثم يترك الطبق لمدة 10–15 دقيقة في مكان مظلم بعدها يتم إيقاف التفاعل بتغيير الـ pH باستعمال حمض مخفف.

يتم قراءة شدة اللون بالعين أو باستخدام جهاز قراءة طيفي (ELISA reader) حيث تكون هناك علاقة طردية بين كمية الأجسام المضادة بالعينة و شدة اللون.

- **خطوات طريقة الاليزا غير المباشرة:In Direct Elisa**

نفس خطوات الاليزا المباشرة ولكن فى هذه الطريق نبحث عن الأجسام المضادة المجهولة في العينة فتكون العكس جدران الحفر مغطاة بالانتيجنات الخاصة بالأجسام المضادة المراد الكشف عنها وباقي الخطوات هي نفسها .

وهناك أنواع مختلفة من اختبارات الإليزا تختلف أسماؤها باختلاف الطريقة ولكن في النهاية تتم القراءة بنفس الكيفية وميزة تقنية الإليزا أنها حساسة ونوعية وغير مكلفة نسبيًا مما يجعلها أداةَ تشخيصٍ أوليةً مناسبةً.

وطبعًا هنالك اختبارات مصلية أخرى متنوعة، تختلف في طريقتها وحساسيتها ونوعيتها وتكلفتها. لكلٍّ ميزتُه, أن الاختبارات المصلية تستخدم في الكشف عن الكثير من العدوى الفيروسية والبكتيرية كعدوى حمى الضنك وفيروس زيكا والفيروس المُضخِّم للخلايا وبكتيريا التوكسوبلازما وفيروس الإنفلونزا وأيضًا بعض أمراض المناعة الذاتية (يصنع الجسم أجسامًا مضادةً لبعض خلاياه) كالروماتيزم والذئبة الحمراء.

7–اختبارات الحساسية

اختبار فرط الحساسية يستخدم لتشخيص الأمراض المعدية وخاصة المزمنة مثل (السل و البروسيلا و الرعام)

المبدأ: تلامس مسببات هذه الأمراض والجسم حيث تحدث تغيرات مرضية بشكل التهاب موضعي

مكان الحقن: الجلد : السل والبروسيلا – الأغشية المخاطية للعين : الرعام .

مثال اختبار الحساسية (اختبار الرعامين)

حيث يكون هذا الاختبار ذا جدوى بعد الأسبوع الثالث من العدوى ويجب تطبيقه على حيوانات سليمة العيون بحيث يقطر 0.1 من مادة الرعامين المستحصل عليها من منابت الرعامية (بواسطة محقن بدون شوكة في جفن أحدى العينين ثم تدلك بحذر لانتشار مادة الرعامين بشكل متجانس وتترك العين الأخرى كشاهد تتم القراءة بعد (8–12) و (18– 24) ساعة ويكون الحكم كالشكل التالي:

إيجابياً: عندما يشاهد التهاب قيحي في الملتحمة مع توذم الجفن وتكون العين مغلقة أما كلياً أو جزئياً

سلبياً: عندما لا تشاهد أية علامات التهابية على الجفن والملتحمة مع عدم وجود سيلان دمعي

مشكوكاً: عندما يشاهد بعد 24 ساعة فقط سيلان دمعي مع احمرار الجفن

طرق الوقاية من الأمراض المعدية

أن عملية مكافحة وباء ما عند ظهوره يجب قبل كل شيء وضع تشخيص سليم للمرض وبأسرع ما يمكن والتشخيص السليم يتم من خلال العناصر الاساسية لتشخيص الأمراض المعدية والسارية التي تم التطرق لها في البحث السابق وبعد وضع التشخيص السليم و**التبليغ** عن المرض المعدي حيث يتم تبليغ السلطات البيطرية عند ظهور مرض معدي غير موجود في القطر وتعتمد مكافحة الوباء والوقاية منه على قطع سلسلة العدوى وذلك بتحطيم إحدى حلقاتها وهي :

1- مصادر العدوى
2- طرق الانتقال
3- مدخل العدوى
4- العامل المسبب للعدوى
5- الجسم القابل للإصابة

1- القضاء على مصادر العدوى :

أ- إعدام الحيوانات المصابة

أن أهم مصادر العدوى للأمراض المعدية هي الحيوانات المصابة بالمرض والمشتبه إصابتها لذلك يتم التخلص منها من خلال إعدامها ثم التخلص الفني من جثتها . وإن **إعدام الحيوانات المصابة** يعد من أسرع وأفضل الطرق الجذرية للقضاء على بؤرة المرض الساري. لكن هذه الطريقة بحاجة للتخطيط فليست ملائمة دائماً فمن الناحية الاقتصادية حيث تكون خاسرة إذا كان المرض ذو انتشار واسع في الدولة ومن الناحية العلمية غير مجدية إذا كانت المسببات جراثيم ذات انتشار واسع كالجراثيم أو المتعايشة طبيعياً في جسم الحيوان أو المسببات المرضية تنتقل عن طريق حاملات المرض (مفصليات الأرجل) أو تلك الجراثيم ذات العدوى الترابية أو تلك الأمراض التي تشكل الحيوانات الثدية والطيور البرية التي توجد حرة في الطبيعة مصدر عدواها (البريميات وغيرها)

غير أن إعدام الحيوانات المصابة stamping out يكون اجباريا بالنسبة إلى:

1- **الأمراض السارية التي لا شفاء منها أو الشفاء عسير أو يأخذ فترة طويلة** مثل السعار أو الكلب أو الرعام أو السل الإجهاض الساري أو التهاب الرئة والجنبة المعدي عند الأبقار وغيرها من الأمراض المميتة

2- **الأمراض شديدة الفتك سريعة الانتشار** مثل طاعون الأبقار

إن القوانين البيطرية في مختلف دول العالم تسمح بالقضاء على الأمراض المصابة ببعض الأمراض حسب انتشارها وإمكانيات الدولة الاقتصادية مثلاً في بريطانيا وبعض الدول الأوربية واليابان تعتبر خالية من مرض الحمى القلاعية بسبب اتباع سياسية stamping out

ب–التخلص الفني من جثث الحيوانات النافقة:

يجب التخلص فنياً من جثث الحيوانات النافقة والمعدمة حتى تتم الفائدة من إعدام الحيوانات، فمن الضروري عند الإصابة ببعض الأمراض (الرعام – السعار – طاعون المجترات الصغيرة – طاعون الأبقار) أن نتلف جثث الحيوانات ونتخلص منها ومن جلودها فنياً. إلا أنه بعض الأمراض يمكن الاستفادة من لحوم الحيوانات المصابة وجلودها بعد تصنيعها تحت درجات عالية من الحرارة وتحت إشراف طبي بيطري (مثل مرض الاجهاض الساري و السل وطاعون الخنازير وغيرها) .

ويتم التخلص التخلص الفني من جثث الحيوانات النافقة بعدة طرق وفق التالي :

- التعقيم في الصاد الموصد (الاوتوكلاف)
- الحرق
- الدفن: التي تعد طريقة بدائية إلا أنها سهلة ورخيصة الثمن وتتم في أماكن محددة تسمى (مقابر الحيوانات) ويشترط فيها :

1– بعيدة عن الأماكن السكنية بما لا يقل عن 1 كم

2– أن تكون جافة وبعيدة عن المياه الجوفية والأنهار والمنابع المائية

3– أن تكون مستوية حتى لا تتجمع مياه الأمطار فوقها والتربة نفوذية وهشة

4– بناء سور عالي حول المقبرة .

5– الدفن عمق الحفرة لا يقل عن 2 م ويصل 10 م – عرض 3م وتصنع الأرضية من مادة غير نفوذة ترش الحيوانات بالكلس وقد يشرط الجلد منعاً لنبش الجثث للاستفادة من الجلود.

تتحلل الجثث بطريقة الدفن خلال مدة تتراوح 30–45 يوماً وتتحول لكتلة متجانس من السماد أما التحلل الكامل يحصل خلال 4 – 5 شهور

أما **الحرق** تعد الطريقة الأفضل ومضمونة لكنها ذات تكاليف كبيرة ويتم الحرق إما بشكل مستور باستخدام محارق خاصة (مثل الفرن الذي صممه كوري) أو في خنادق مكشوفة ويتم الحرق في عدة أنواع من الخنادق منها :

1- العادية: خندق توضع الجثة فوق قطع الحطب ويرش عليه مواد قابلة للاشتعال (مازوت – نفط) ويمكن حقن الجثة بالنفط

2- خنادق متصالبة : حفر قناتين متصالبتين بنفس الأبعاد السابقة حيث الحطب وفوقه الجثة في مركز التقاطع

3- خنادق مزدوجة: حفرة داخل حفرة والعمق 0.75 م لكل حفرة

ملاحظة هامة: يجب أن تنقل الجثث المعدة للإتلاف في عربات محكمة الإغلاق تمنع وصول الحشرات وتمنع تسرب السوائل وتكون سهلة التعقيم. ويجب أن لا نهمل دور التطهير والتعقيم للأماكن الملوثة بمخلفات الحيوانات المريضة وجثثها

ت-**علاج الحيوانات المريضة :**

يختلف علاج الحيوانات المصابة بأمراض سارية عن علاج تلك المصابة بأمراض غير سارية لأن الأولى تبقى مصدراً للعدوى لفترة طويلة تمتد إلى ما بعد شفائها من المرض .ويجب أن نسرع في علاج الحيوانات المريضة وخاصة بالنسبة للأمراض الحادة مثل الجمرة الخبيثة والجمرة العرضية والتهابات الضرع وغيرها

وأن يراعى تغذية الحيوانات المريضة حيث يصعب تقبل جسم الحيوان للمواد الغذائية وهضمها في كثير من الأمراض لذلك يجب أن يكون الغذاء المقدم سهل التناول والهضم والامتصاص وغني بالمواد اللازمة للجسم ونزيد عدد مرات التقديم

يفقد جسم الحيوان أثناء طور الحمى كميات كبيرة من سوائله وفيتامينات لذلك يجب تعويض ذلك بالماء النظيف المتوافر وإعطاء الفيتامينات بالعليقة وبالحقن وحتى تتحقق أفضل نتائج للعلاج :

يعطى الحيوان المريض الدواء بانتظام وبجرعات كافية وبطريقة صحيحة واتباع القواعد التالية :

- العناية الفردية وإعطاء جرعات دوائية فعالة تتناسب مع وزن الحيوان ومرحلة المرض والأعراض السريرية
- تستعمل الأدوية وخاصة الصادات الحيوية بشكل نوعي للمرض وعند عدم الاستفادة يجرى اختبار حساسية وتبديل الدواء كل 5 – 7 أيام لأن كثير من المسببات المرضية تعتاد على الأدوية المعطاة
- تستعمل ومحاقن خاصة و مراعاة تطهير مكان الحقن

المواد العلاجية الشائعة في علاج الأمراض المعدية :

1- الأمصال الضدية: تستخدم لأغراض وقائية وعلاجية مثل علاج حالات الكزاز والتسمم اللقانقي والجمرة الخبيثة والباستوريلة ، حيث تحقن هذه الأمصال في الوريد أو في العضل أو تحت الجلد

وقد تكون الأمصال أحادية التكافؤ (الكزاز) أو متعددة التكافؤ تحوي أضدادا لعدة أنواع من المستضدات (البريميات)

2- الصادات الحيوية: أفضل المواد العلاجية لتأثيرها الفعال في منع نمو العامل المسبب والقضاء عليه ويفضل إجراء اختبار حساسية لتحديد الصادات الأشد فعالية لعلاج المرض

3- المركبات السلفاميدية: لها تأثير مثبط لنمو لعدد من المسببات المرضية . لكن عند استعمالها لفترات طويلة فإن لها تأثير سمي على الحيوان . لذلك يفضل مشاركتها مع عقاقير لأنها تعمل مؤازرة

4- المطهرات: مواد علاجية غير نوعية مثل كلوريد الكالسيوم وأيوديد الصوديوم وغيرها لأنها لا تؤثر على العامل المسبب بشكل مباشر بل تزيد من مقاومة الجسم بتحريضها لدفاعات الجسم

2- قطع أو القضاء على طرق انتقال العدوى :

ويتم قطع طرق انتقال العدوى من خلال إتلاف طرق الانتقال إن كانت كائن حي أي حشرة أو قارض (إبادة) أو بتطهيرها ، أي القضاء على العامل الممرض فيها إن كانت وسيلة غير حية (هواء أو طعام أو ماء) أما بالنسبة لأنواع العدوى التي تنتقل عن طريق الجروح فتتخلص التدابير الواقية لمنع طرق نقلها في الوقاية من الإصابات وتطهير أماكن الجروح

تنقسم الإجراءات الموجهة ضد الحشرات إلى مجموعتين :

1- إجراءات الوقاية و إجراءات الإبادة .

وتهدف **إجراءات الوقاية** إلى خلق ظروف تمنع تكاثر الحشرات، ووصولها إلى أماكن إقامة الحيوانات وإلى مستودعات طعامها ويتم ذلك عن طريق مراعاة قواعد الصحة البيطرية العامة من نظافة الاسطبلات والحظائر وتجنب الاهمال في تجميع مخلفات الحيوانات ووضع الشبك المعدني على النوافذ.

أما **الإبادة الحشرات** : تستخدم المبيدات الحشرية بطريقة لا تؤذي الانسان وحيوانات المزرعة

وإبادة القوارض: تشكل القوارض مصدراً لكثير من الأمراض السارية مثل داء البريميات والتولاريميا (حمى الارانب) وطاعون الجمال والليشمانيا وغيرها. ويتم التخلص من القوارض

بالوقاية منها عن طريق حفظ مستودعات الأعلاف وفضلات الحيوانات بشكل صحيح ، بحيث لا تصل إليها القوارض ، ومراعاة الشروط التقنية في بناء الحظائر والاسطبلات ومستودعات الاعلاف لمنع وصول القوارض إليها.

وتتم إبادة القوارض عن طريق استعمال:

المصائد والمواد الكيميائية السامة (مبيدات القوارض Rodenticides) ، وعن طريق الإبادة الحيوية بمساعدة الحيوانات آكلات القوارض كالهررة ، أو الكلاب ، والطيور الجارحة كالنسر والبومة

3-قطع حلقة مدخل العدوى :

يصعب الوقوف في وجه هذه الحلقة مباشرة، لأن الحيوان المريض يطرح العامل المسبب فيما حوله في عدة طرق فيلوث الهواء والطعام والحظائر والاسطبلات ولذلك نواجه هذه الحلقة بصورة غير مباشرة عن طريق فصل الحيوان المريض الذي يكون منبع العدوى ومكمن العامل المرضي عادة في القطيع ، وبذلك ينقطع اتصاله بالحيوانات الأخرى والهدف حماية الحيوانات السليمة من العدوى . تكون وسائل الفصل على نوعين :

(1) العزل (2) الحجر

طريقة العزل: عزل الحيوانات المريضة والمشتبه بمرضها والمشتبه بأنها حاملة للعدوى بشكل لا يتيح قيام أي اتصال بينها وبين الحيوانات السليمة . والأساس العلمي الذي نعتمد عليه في إجراء العزل هو أن الحيوانات المريضة والحاملة للمرض تشكل مصدر العدوى الأولي.

ويتم هذا الإجراء من خلال تقسيم الحيوانات في المنشأة المصابة إلى ثلاث مجموعات :

1- حيوانات مريضة

2- ومشتبه بمرضها (هي التي تبدي أعراضا سريرية مرضية تذكر إلى حد ما)

3- ومشتبه بأنها حاملة للعدوى (تعد كافة الحيوانات السليمة الموجودة ضمن القطيع المصاب من الحيوانات المشتبه أنها حاملة للعدوى) .

أنواع العزل:

- **العزل الحظيري**

تعزل الحيوانات المريضة في حظيرة خاصة (حظيرة العزل) ، وأما الحظيرة التي توجد فيها الحيوانات المريضة قبل عزلها فلا بد تخضع لعملية التطهير والتعقيم وتستخدم لإيواء الحيوانات السليمة بأنها يمكن أن تكون حاملة للعدوى

ويجب أن توجد في كل منشأة أو مزرعة حظيرة للعزل وحظيرة للحجر، ويجب ان تكون الشروط الواجب توفرها في حظيرة العزل متطابقة مع حظيرة الحجر مع فارق بسيط ، وهو أن حظيرة

الحجر يجب أن يتوفر فيها إمكانية العزل الافرادي للحيوانات الكبيرة على الأقل. وفي حال عدم توفر حظيرة للحجر وحظيرة للعزل نستخدم حظائر أو اسطبلات فارغة منعزلة أو بعيدة ، ويجب أن نؤمن أمام باب الحظيرة (بركة صغيرة او وعاء خاص للمحاليل المعقمة) .

- **العزل الرعوي :**

ينتقى قدر الإمكان مرعى جيد تتوفر فيه المياه ، ويكون معزولاً أو بعيداً عن الطرقات ومحاط بسور أو بحواجز طبيعية . وثم تتم مكافحة الامراض المزمنة (الرعام ، السل ، البروسيلا) حيث تجرى اختبارات متعددة للحيوانات في المنشأة أو المنطقة الموبوءة (اختبارات مناعية ومصلية) لمعرفة الحيوانات المريضة ثم إعدامها .

الحجر

هو تحديد حرية الانتقال لكل حيوان أو إنسان تعرض للعدوى بمرض سار، وحجره مدة من الزمن تعادل أطول حد لحضانة ذلك المرض ، وذلك للتأكد من عدم انتقال العدوى إليه. و قد تصل فترة الحجر إلى 40 يوماً ، ويكون المحجر عبارة عن بناء معزول جيداً، ويحوي على مداخله الحواجز (أحواض تعقيم) وأعلاف تكفي احتياجات الحيوانات المحجوزة طيلة فترة الحجز، مع إمكانية تطبيق الإجراءات الصحية البيطرية كافة في حال ظهور المرض. وتجرى كافة الفحوصات التشخصية اللازمة.

كما يطبق الحجر كإجراء وقائي على الحيوانات الجديدة المستوردة من الخارج وعلى الحيوانات التي يتم نقل لإقامتها من مكان إلى آخر في القطر أو من منطقة إلى أخرى.

4-القضاء على العامل المسبب:

ويتم عن طريق علاج الحيوانات المصابة كما مر معنا سابقاً أو عن طريق ما يدعى بالتطهير والتعقيم أو بواسطة التحصين الوقائي للحيوانات باللقاحات

التطهير: يعد من أهم الإجراءات الوقائية بالتخلص من مصادر العدوى الأولية (التخلص الفني من الحيوانات المريضة وجثثها)، والثانوية (الوسط الخارجي الملوث) ، ولا سيما تطهير مصادر العدوى الثانوية (الوسط الخارجي الملوث) ، ويتم تنفيذ هذا الإجراء مباشرة خلال فترة نشوب الوباء للقضاء على المسببات التي تطرحها الحيوانات المريضة في الوسط الخارجي كإجراء ختامي (بعد القضاء على الوباء وقبل رفع الإجراءات الطبية البيطرية). إن المواد التي تستخدم لهذا الغرض يمكن ان تكون مواد فيزيائية (وسائل آلية ، وحرارة ، وضوء) وكيماوية (مواد مؤكسدة وأحماض ، وقلويات وأملاح ، وصابون ، وغير ذلك).

ويجب أن تتوفر في المواد المستعملة جملة من الشروط أهمها:

- أن تكون فعالة (تقتل كافة أنواع الجراثيم المرضية)

- غير خطرة (لا تؤثر في صحة الحيوانات) وغير ضارة
- لا تخرب الأدوات
- وأن تكون خالية من الرائحة المزعجة
- سهلة الاستعمال
- رخيصة الثمن

وفي الحقيقة ليس ثمة أي من المواد التي تتوفر فيها كافة الشروط اللازمة .

5- رفع مستوى المناعة الحيوان ضد الأمراض المعدية (الجسم القابل للإصابة)

التحصين الوقائي باللقاحات:

يعد التحصين الوقائي أمر هام في منع العدوى والقضاء على مصادر العدوى حيث يعمل التحصين على لتقليد ما يحدث في الجسم (إنسان– حيوان) أثناء المرض الخمجي وتحريض الاستجابة المناعية فيه لكن بدون أن تسبب هذه اللقاحات أذى للكائن المحقون بها

اللقاحات: عبارة عن مواد محضرة من مستضدات Antigens مختلفة (فيروسات – جراثيم – ذيفاناتها) تهدف إلى تكوين الأضداد Antibodies النوعية في جسم الكائن المحقون بها للحماية من المرض وقد تكون وحيدة التكافؤ محضّرة من مستضد واحد أو ثنائية التكافؤ أو حتى متعدّدة التكافؤ (اللقاح السباعي عند الكلاب)

صفات اللقاح المثالي :

- من حيث الشكل: يكون القرص كامل التكوين متماسك وبلون مقبول مع عدم وجود رطوبة أو شوائب بالقرص المجفّف .
- أن يتوفر على اللصاقة المعلومات الكافية نوع العترة عدد الجرعات وطريقة الاستخدام رقم الوجبة مدة الفاعلية .
- أن يكون اللقاح حسب المواصفات والمقاييس لبروتوكول الإنتاج .
- أن تكون النتائج الحقلية مطابقة وتعكس نتائج الاختبارات المخبرية.
- أن يحتفظ اللقاح بثبات محتوياته خلال فترة التخزين والحفظ ضمن الشروط النظامية

أنواع اللقاحات

1- اللقاحات الحية المضعفة:

تحضّر من جراثيم أو فيروسات موهنة بطرق اصطناعية بحيث تبقى قادرة على تكوين مناعة دون تفاعل سريري (حيث تتكاثر فيه وتكوّن مناعة قبل أن يتغلّب عليها الجسم). وهي تعطي مناعة أقوى وأطول من اللقاحات الميتة حيث تدوم سنة أو أكثر والاستجابة المناعية أسرع (5-7) أيام بعد الحقن.

من مميّزات اللقاحات الحيّة الفيروسيّة تشكيل مناعة مبكّرة غير نوعية (الإنترفيرون) خلال 1-2يوم من الحقن والإنترفيرون: هي مجموعة من المواد البروتينية التي يتم إنتاجها في الخلايا الحيوانية نتيجة التعرض لتلوث فيروسي.

وتحضّر من طفرات لعترات زرعت بظروف معينة (مثل :لقاح الكلب ،العترة 19 للبروسيلا ،الطاعون البقري، والنيوكاسل).

2- اللقاحات الميّتة أو المعطّلة:

- تحضّر من جراثيم ميتة مع ذيفاناتها أو من فيروسات مقتولة (بعوامل فيزيائية كالحرارة أو كيميائية كالفورمالين، الفينول ، الإيتر).
- تستخدم بالمناطق الموبوءة وكذلك غير الموبوءة والمهدد حيواناتها بالإصابة، مرة أو مرتين في السنة. مناعتها قصيرة مقارنة مع المضعفة متوسطها 6 أشهر لذا تعاد أكثر من مرة كما تستغرق الاستجابة 10- 14 يوم .
- يدخل في تركيبها مواد مساعدة Adjuvant لتقوية فعاليتها المناعية كالهلامات المعدنية ، الصابونين وكذلك زيت اللقاح ، ومن أكثرها شيوعاً مآءات وفوسفات وكبريتات الألمنيوم ، وكبريتات البوتاسيوم الألمنيومي (الشبّة) ، من صفات هذه المساعِدات أنّها :

*- تمتز المستضدات (الامتزاز أو الادمصاص: التصاق ذرّات أو جزيئات أو أيونات مادّة بسطح سائل أو جامد يلامسها).

*- تمتص ببطء.

*- ثابتة بالتخزين.

- إلّا أنّها قد تسبّب ورم موضعي وقد يؤدي تكرار الجرعات منها إلى حدوث حالات فرط تحسّس.

من هذه اللقاحات (لقاح الإنتروتوكسيميا ،المطثيّات بأنواعها ، الباسترلا، السالمونيلا ،و البريميات)

3- لقاحات الذيفان اللاسمي:

تنمى هذه الجراثيم على المنابت وينقى السم بالترسيب أو الادمصاص أو الترشيح ،ثم يعطل السم بالمعالجة الكيميائية حيث يضاف له الفورمالين 0.4% ليتحول من ذيفان سمي إلى ذيفان لاسمي ثم يضاف له المواد المساعدة .

هذه اللقاحات تحمي من المرض إلّا أنّها لا تمنع تكاثر الجرثوم في الجسم وخصوصاً مكان دخوله. أمثلة : لقاح ضد ذيفانات جراثيم الكزاز وغيرها من المطثيات

4- لقاحات جزيئية:

تحضر من جزء من المسبب المرضي لتكوين أضداد تقي من الإصابة بالمرض عند دخوله للجسم. حيث يتم التخلص من المستضدات غير المرغوب فيها للمسبب وتؤخذ البروتينات المنفردة ليحضر منها اللقاح بإدماجها بجينات الجراثيم حيث تتكاثر الجراثيم وتعطي المستضد المطلوب

مثال : لقاح للكلب – لقاح للجمرة الخبيثة

5-الأمصال الضدية:

تحضر الأمصال الضدية بطريقة فرط التمنيع بجرعات متزايدة من الجراثيم أو الذيفان في بعض أنواع الحيوانات كالخيول ، الأرانب وعندما يصل مستوى الأضداد إلى عيار مرتفع يسحب الدم على فترات منتظمة ثم يعطى جرعات معززة من المستضد . يترك الدم ليتخثر ويفصل المصل ويتم ترسيب الأضداد بطريقة كيميائية ثم تمدد بالماء المقطر ويحضر منها المصل المضاف له مواد حافظة مثل الفينول ، الثيوميرسال ويعقم خلال المرشحات، ويعبر عن تركيز الأضداد في المصل بالوحدات الدولية (IU).

والأمصال تحوي على أضداد نوعية لجراثيم أو لفيروسات أو لذيفانات وتقسم إلى:

- أمصال ضد الجراثيم و الحمات الراشحة المختلفة : قليلة الاستخدام في الوقت الحاضر للعلاج ، نذكر منها : المصل المضاد للجمرة الخبيثة ، المصل المضاد لدستمبر الكلاب ، ومرض الحصبة في الإنسان .
- أمصال ضد الذيفانات (الترياق) كالمصل المضاد لذيفان الكزاز والحاطمة وشوفاي .

ويطلق على المصل المضاد المحضر في نفس النوع الحيواني الذي سيعالج به " **بالمصل الضدي المتجانس** " **Homologous** أما المصل المضاد المحضر في نوع حيواني آخر فنطلق عليه **"المصل المضاد الغيري" Heterologous** .

وتستخدم الأمصال الضدية إما للعلاج :كالجمرة ، الكزاز، الباسترلا ، التسمّم اللقانقي ، داء الكلب أو للوقاية : كالحمى القلاعية .

وتستمر المناعة من 3- 4 أسابيع .

ملاحـــــــظة: لا توجد خطورة من حقن جرعة واحدة من المصل الضدي إذا كانت ضمن حدود الجرعة المتبعة ، أما إعطاء جرعات كبيرة من مصل غيري فإنه ممكن أن يسبب فرط تحسس .كما أنّ إعطاء جرعات ثانية من المصل الغيري بعد أسابيع أو أشهر من الجرعة الأولى فتسبب صدمة تأقية (فرط تحسس) حتى لو كانت الجرعة الثانية صغيرة

6- اللقاحات المختلطة :

شاع اليوم استخدام عدة مسببات مرضية كلقاح ضد عدة أمراض وخصوصاً عند انتشار وباء يصعب الوصول إلى تشخيص سريع له .

ففي الأبقار يوجد لقاح ضد الـIBR, BVD، الإسهال البقري الفيروسي ، الأنفلونزا وأحياناً الباسترلا . وفي الكلاب لقاح يحتوي على المسبّبات التالية :داءالكلب، ديستمبرالكلاب ، التهاب الكبد المعدي، حمّات البارفو، حمّات سعال بيوت الكلاب ، نظير الأنفلونزا، والبريميات (اللقاح السباعي) وفي القطط (لقاح ثلاثي) وفي الدواجن هناك لقاحات يمكن خلطها

وتتلخص طرق المكافحة:

–التبليغ: ويتم تبليغ السلطات البيطرية عند ظهور مرض معدي غير موجود في القطر.

–العزل يتم عزل الحيوانات التي ظهرت عليها الأعراض المرضية

–الحجر الصحي ومراقبة المخالطين يتم إجراء حجر صحي ومتابعة حالات الحيوانات التي خالطت الحالة التي ظهرت عليها الأعراض

–التطهير: يتم إجراء تطهير للمكان ظهور المرض المعدي ويتم التخلص بشكل صحي من جثث الحيوانات النافقة في حال حدوث نفوق

–حماية الحيوانات المخالطة: إما بالتحصين المناسب أو الأمصال المضادة

– العلاج الوقائي: يتم اجراء علاج وقائي للحيوانات المخالطة

التحصينات المستخدمة عند الحيوانات الإنتاجية

1– التحصين ضد الجمرة الخبيثة:

وهو لقاح محضر من العترة المضعفة شتيرن وهو عبارة عن معلق البذيرات في المصل الفيزيولوجي مع الغليسرين 50 % كمادة حافظة .

- يعد لقاح الجمرة الخبيثة لقاح بذيري
- يحضر من العترة شتيرن (SAF34)
- يعطى لجميع أنواع الحيوانات
- يحقن في أدمة الجلد حيث تحرر البذيرات ببطء وعند الحقن عند الأغنام في الإلية بعيدا عن حافة الصوف
- ممكن أن ينتج عن حقنه ورم موضعي مع ارتفاع بسيط في الحرارة "طبيعي
- الجرعة : 0.1 مل للحيوانات الصغيرة – 0.2 مل للحيوانات الكبيرة
- تبدأ الاضداد بالتشكل خلال 9 أيام وتستمر 6–9 أشهر
- يعطى مرتين بالسنة (يفضل إعادته كل 6 أشهر)

محاذير الاستعمال:

- لا يعطى للحوامل مطلقا بل تعطى بعد موسم الولادات
- لا يعطى لأغنام تحت 3 اشهر / إلا في المناطق الموبوءة يمكن إعطاء نصف الجرعة
- لا تعطى معه مضادات حيوية إلا بعد 15 يوم من التحصين

2- التحصين ضد الجمرة العرضية:

يستخدم لقاح ميت يحضر من كامل مزرعة جراثيم الجمرة العرضية (المطثية شوفاي) ومنتجاتها الاستقلابية وسمومها المرسبة بواسطة محلول الشبة البوتاسي بعد قتلها بالفورمالين .

- تنمى على المنابت ثم يغسل بالكامل ويعطل بالفورمالين
- يعطى للأغنام 3 مل قبل جز الصوف والولادة يحدث انتقال المرض من خلال جروح المرافقة لعمليات الولادة وجز الصوف
- يعطى للأبقار 5 مل قبل الخروج للمرعى حيث ينتقل المرض للأبقار عن طريق الفم حيث نتيجة تناول الاعلاف والمياه الملوثة بالبذيرات(الأبوغ) حيث ينتشر المرض في فصول الرعي
- خاصة بعمر بين 6 أشهر و 3 سنوات وتصاب الابقار في هذه الفترة لأنها فترة تبديل الانسان أما قبل 6 اشهر لا تصاب العجول بسبب المناعة القادمة من الامهات وبعد 3 السنوات بسبب المناعة التي اكتسبتها الابقار
- يعطى مرة واحدة في السنة بجرعة واحدة قبل خروج الأبقار إلى المراعي ب 4 أسابيع وقبل عملية الولادة أو جز الصوف للأغنام ب 4 أسابيع
- مكان الحقن : تحت الجلد .
- يكرر سنوياً .
- لا يحظر إعطاؤه للحوامل

3- التحصين ضد الحمى القلاعية

لفيروس الحمى القلاعية أنماط مصلية عديدة : Asia 1, Sat 1, Sat 2, Sat 3, A, O, C ويوجد تحت أنواع لكل منها . لكن لا توجد مناعة تصالبية بين هذه الأنماط ويمكن السيطرة على المرض بالتحصين الدوري

حيث يستخدم محلول لقاح نسيجي معطل للأنماط المصلية لمرض الحمى القلاعية للتمنيع الوقائي للأبقار والجاموس والأغنام والماعز.

ملاحظـات:

- يجب أن يحوي اللقاح على نفس العترة الموجودة في المنطقة ، فمثلا في سورية وجدت الأنماط المصلية : A 1-96 , O
- يجب أن لا يحوي اللقاح آثار لفيروسات حية
- يجب أن يكون هناك مخبر مرجعي تعتمد عليه الدول من أجل التعاون في عزل وتصنيف الفيروسات وصناعة لقاحاتها

تبقى البقرة المحصنة معافاة من المرض لمدة سنة ونصف

برامج التحصين : (البرنامج الأوربي – برنامج أمريكا الجنوبية – والبرنامج السوري)

1- البرنامج الأوربي:

- الحيوانات الكبيرة : مرة واحدة في السنة
- المواليد : من أمهات محصنة : يعطى اللقاح بعمر 10 أشهر ومن أمهات غير محصنة : يعطى اللقاح بعمر 6 أشهر

2- برنامج أمريكا الجنوبية:

- الحيوانات الكبيرة : 3 مرات في السنة

3- البرنامج السوري:

- يعطى اللقاح مرتان في السنة كل 6 أشهر
- فعند الأبقار يعطى في شهر آذار أو نيسان ويعاد بعد 6 أشهر
- أما الأغنام فيعطى في شهر كانون الثاني أو شباط ويعاد بعد 6 أشهر

ملاحظة: عند ظهور وباء في البلد المجاور يكفي إعطاء جرعة واحدة من اللقاح للوقاية

مساوئ التحصين:

- لا يعتبر التحصين مجدي إلا بتطبيقه 3 مرات سنوياً مضاف لها مرة عند نشوب الوباء
- التحصين مكلف مادياً
- لا يوفر اللقاح مناعة كاملة عند تحصين الأغنام لأن المناعة لا تدوم أكثر من 4-5 أشهر
- التحصين المتكرر قد يؤدي لردود فعل تحسسية (وذمة – إجهاض)

أشكال أوبئة الإصابة بالحمى القلاعية

- أوبئة تصيب عدد كبير من الحيوانات (السبب: عدم انتظام اللقاح)
- أوبئة تصيب عدد كبير من الحيوانات (السبب: جائحة أو فيروس ضاري)

- أوبئة التلقيح (السبب: الإصابة بعترة فيروس غير موجودة في اللقاح)
- أوبئة تصيب عدد محدد من الحيوانات (السبب: عدم تلقيح بعض الحيوانات سهوا أو خلل بتكوين المناعة عند الحيوان نفسه)
- أوبئة تصيب العجول (السبب: نفاد المناعة الأمية وعدم تحصين العجول)

4- التحصين ضد مرض الجدري

- نستخدم لقاح فيروسي حي مضعف ينتج محلّياً من عترة غير ضارية بواسطة الزرع النسيجي .
- يحضر اللقاح بحل العبوة في 100 مل من مصل فيزيولوجي معقم وبارد (يكفي حوالي 200 رأس غنم)
- يفقد المعلّق فاعليته بعد ساعتين من الحل.
- لا يحل في ماء عادي أو ماء مقطر أو ماء مغلي أو ماء الآبار لأنها تقتل الفيروس .
- الجرعة: (0.5 مل) حقن تحت الجلد لكل حيوان مهما بلغ وزن وعمر ونوع الحيوان

مواعيد التحصين :

- إذا لقحت الأغنام الحوامل في الشهر 3-4 من الحمل فإنّ الأم تأخذ مناعة ،وتمنّع المواليد حتى الشهر الرابع من العمر
- أمّا إذا لقّحت الأغنام الحاملة في الشهر الخامس من الحمل فإنّ الأم تأخذ مناعة ولكن المواليد تولد بدون أي مناعة (لأنّ الغلوبيولين المناعي لا يمكنه عبور المشيمة) .
- في حين تحصّن المواليد من أمهات محصّنة بالشهر الخامس أو من أمهات غير محصّنة خلال 1-2 أسبوع بعد الولادة

و يوجد أنواع أخرى للقاح :

- لقاح حي يحضّر في عجول خاصّة لذلك (ممكن استخدامه لتحصين البشر) يحقن في جلد الخيول والأبقار .
- لقاح حي مضعف يخلط مع مصل مضاد ويترك لمدّة 48 ساعة ثمّ يحقن في جلد الماعز .
- لقاح معطّل بالفورمالين (يستخدم للماعز) .

5- التحصين ضد الطاعون البقري

- وهو لقاح فيروسي حي معدل
- الجرعة 1 مل تحت الجلد مهما بلغ وزن ونوع وعمر الحيوان
- بعمر 10 أشهر وما فوق ويعاد في حال كان العمر عند الحقن بعمر أقل .
- تعطى الجرعة الداعمة : في الأجواء الموبوءة يعطى كل سنة أما في الأجواء السليمة يكرر كل سنتين

ملاحظات:

- يحل اللقاح وقت التحصين ونتلف الباقي من اللقاح
- لا يحظر على الحوامل

6- التحصين ضد مرض البروسيلا

لقاح العترة 19:

•العترة19 عترة حية متدنية الضراوة وذات صفات مناعية عالية.

•تطعيم العجلات البكاكير بين عمر 4-8 أشهر بلقاح العترة 19 يوفر مناعة نسبية لمدة تتراوح فيما بين 16-18 شهرا.

•تطعيم الحيوانات الكبيرة غير مسموح به ولا يرخص به إلا لبعض القطعان في مواجهة الأوبئة للحد من عاصفة الإجهاض.

•لقاح العترة 19منخفض الضراوة بالنسبة للماشية وإذا كانت هناك بعض التفاعلات الجهازية قد تحدث بشكل نادر في العجلات أو في الحيوانات البالغة.

•لقاح العترة 19 ليس مفيدا للثيران بل ربما قد يسبب التهاب الخصيتين هذا إلي جانب انه مع الاستخدام الخاطئ قد يصبح له تأثير على الصحة العامة بالنسبة للأطباء البيطريين المتعاملين مع الحيوان.

•لا يجب التوقف عن التطعيم بلقاح العترة 19 إلا عندما ينخفض معدل الإصابات إلى اقل من 0.2%

•لقاح 20/45 فاقد الضراوة (Inactivated strain 45/20 adjuvant vaccine):

•لقاح أمن لكل الأعمار ولكنه لا يوفر المناعة التي يوفرها لقاح العترة 19 في الحيوانات الأقل من 9 اشهر في العمر.

•في الحيوانات الأكبر من عمر 6 شهور ينصح بحقن جرعتين متتاليتين بينهما 6-12 أسبوع.

•يعيب هذا اللقاح أنه يتداخل مع اختبار التثبيت المكمل بدرجة كبيرة ولكنه يتداخل مع اختبار التراص الأنبوبي بدرجة محدودة.

•لقاح العترة آر بي 51 "Strain RB 51":

•لقاح حي مضعف خشن محضر كطفرة للبر وسيلا أبورتس قادراً على توفير الحماية ضد الإصابة وضد الإجهاض مثله مثل لقاح العتره 19 ولكنه يمتاز بأنه لا ينتج أجسام مناعية يمكن رصدها بالاختبارات المصلية المستخدمة مما يساعد على تمييز الحيوانات المطعمة من المصابة.

•ينصح بتطعيم العجلات البكاكير أكبر من عمر 4 شهور ولكنه قد يسبب التهاب المشيمة إذا أعطى لحيوانات عشار 6 شهور مما يسبب ولادة مواليد غير تامة النمو أو النضج Premature birth ويفضل تطعيم الحيوانات عند عمر 4–7 أشهر كما هو الحال في لقاح العترة 19.

•استئصال المرض في منطقة ما أو بلد ما يبدأ في الأخذ به عندما ينخفض معدل الإصابة بالمرض إلى 0.2% أو اقل من ذلك، والإجراءات الإستئصالية تستلزم مسح القطعان لاكتشاف الحالات الإيجابية وذبحها ويصاحب ذلك تطعيم العجلات البكارى. هذا النظام باهظ التكلفة وقد لا يستطيع الاقتصاد القومي لبعض البلدان تحمله.

وعادة يستخدم:

عند الأبقار :

- العترة BUK 19
- جرعة واحدة خلال فترة حياة الحيوان قبل البلوغ غالبا بعمر 4–7 أشهر
- يمنع تحصين الحوامل
- يحل في المذيب حصرا خلال 30 دقيقة
- يعطى تحت الجلد

عند الأغنام :

- العترة REV 1
- يتم التحصين في حال انتشار المرض أيضا جرعة واحدة خلال فترة حياة الحيوان قبل البلوغ غالبا بعمر 4–5 أشهر
- يعطى اللقاح تحت الجلد
- لا يعط للحوامل و الحلوبة
- لا داعي لإتلاف الحليب

7-لقاح ايموتوكسان Imotoxan

عبارة عن لقاح معطل في حامل زيتي، يستخدم للوقاية من الإصابات التسممية بجراثيم المطثيات اللاهوائية في الأبقار والأغنام .

تركيبه يحتوي على:

- ذيفانات لا سمية للمطثية الحاطمة أنواع B,C,D المسببة للأمراض التسمم الدموي المعوي (دسنتريا الحملان ، الصدمة ، الأكل الزائد)
- ذيفانات لا سمية للمطثية الإنتانية المسببة لمرض (نظير الجمرة العرضية أو البراكسي أو المنفحة)
- ذيفانات لا سمية للمطثية الوذمية (شوفاي) المسببة لمرض (التهاب الكبد التنكرزي)
- ذيفانات لا سمية للمطثية الكزازية
- لقاح مطثية الجمرة العرضية (لقاح المزرعة الكامل : جراثيم + المستقلبات + السموم)

استعمالاته:

- يستخدم لتحصين الأبقار والأغنام ضد :

أمراض التسمم الدموي المعوي (الانتروتوكسيميا – العراقي) : دسنتريا الحملان ، الصدمة ، الأكل الزائد

مرض البراكسي أو مرض المنفحة

المرض الأسود (التهاب الكبد التنكرزي المعدي)

الغنغرينا الغازية (المسببة بالمطثيات الحاطمة و الانتانية والوذمية "نوفاي")

طريقة الاستخدام:

- يعطى اللقاح حقناً تحت الجلد وذلك بعد خض العبوة جيدا لكن وفق النظام التالي :
- التحصين الأولي : حقنتان بينهما 4 أسابيع
- الجرعة الداعمة : حقنة واحدة فقط

ملاحظات :

- لا تحصن إلا الحيوانات السليمة
- لا تستخدم محاقن تحوي مطاط طبيعي
- استخدم العبوة فور فتحها واستبعد الباقي فورا
- يمكن أن يحدث تورم مكان الحقن

حالات خاصة :

الإناث الحوامل :

تعطى الحقنة الثانية من التحصين الأولي أو الجرعة الداعمة قبل 2–6 أسابيع من الولادة وذلك للحصول على أعلى كمية من الأجسام المناعية المنقولة عبر السرسوب

عند الحيوانات الصغيرة :

- تحصن في الأسبوع 2 من العمر إذا كانت مولودة من إناث غير محصنة
- تحصن في الأسبوع 8 من العمر إذا كانت مولودة من إناث محصنة