الباب الثانى

أهم الأمراض الوبائية وخطورتها على الثروة الحيوانية وصحة الإنسان فى مصر

obeikandl.com

هناك مجموعة من الأمراض الحيوانية التى تفتك بالثروة الحيوانية وتدمرها وبالتالى ينخفض الإنتاج سواء من اللحوم أم الألبان أم الجلود مما يؤدى إلى حدوث الأزمات الاقتصادية التى تؤثر على الدولة وتسبب انخفاض الإنتاج وارتفاع الأسعار.. وتؤثر أيضًا على حياة واقتصاد المواطنين والبطالة. بالإضافة إلى أن بعض هذه الأمراض يمكن أن تنتقل إلى الإنسان مسببة اجتياحات وأوبئة خطيرة للبشر.

أهم الأمراض التى تؤثر على الثروة الحيوانية:

الحمى القلاعية

تعد الحمى القلاعية من الأمراض الوبائية شديدة السريان، وتصنف ضمن القائمة الأولى ذات الخطر العالى على الثروة الحيوانية من بين ستة عشر مرضًا آخر، وذلك وفقًا لتصنيف مكتب الأوبئة الدولى [1].

العامل المسبب:

يتسبب المرض عن فيروس من نوع بيكورنا الدقيقة جدًا، وتنتمى لجنس آفتو، ولها سبعة أنماط هى: CA, O, C, SATI, SAT2, SAT3. ASLAI وعدد آخر من تحت الأنماط.

يمكن حفظ الفيروس بالتبريد والتجميد، ويؤثر عليها درجات حرارة تفوق ٥٠ درجة مئوية، ودرجات حموضة تقل عن ست وتفوق التسع، كما يتم إزالة فعاليتها بواسطة محاليل الصوديوم

---

(١) مكتب الأوبئة الدولى: ومقر، فرنسا وهى المنظمة الدولية المسئولة عن مقاومة الأوبئة الحيوانية والنشرات والدوريات الخاصة بأحوال الأمراض فى كل دول العالم.

٢% وكربونات الصوديوم ٤% وحمض الليمون ٠.٢% وهى مقاومة لليودوفور ومركبات الأمونيوم الرباعى والهيبوكلوريت والفينول، وخصوصًا بوجود المادة العضوية.

يعيش الفيروس فى العقد اللمفاوية وفى نقى العظام بدرجات بهاء (درجة الأس الهيدروجينى) متعادلة، لكنها تدمر العضلات عندما تصل درجة البهاء (درجة الأس الهيدروجينى) إلى أقل من ٦ بعد الصمل الموتى (التيبس العضلى) ويستطيع الفيروس العيش فى الأماكن والبيئات الملوثة لمدة تزيد عن الشهر وفقًا لدرجة البهاء والحرارة.

وهذا الفيروس مقاوم للبرودة ويعيش حتى بعد التجمد، لكنه حساس جدًا للتغيرات الحموضة لأقل من ٥ درجات ولأشعة الشمس والحرارة والجفاف.

الوبائية:

يستوطن المرض فى آسيا وأفريقيا وأجزاء من أوربا وأمريكا الجنوبية، ونظرًا للانتشار السريع والواسع للمرض يسبب خسائر اقتصادية كبيرة جدًا، من حيث تراجع الإنتاج وتكلفة المكافحة والوقاية.

يصيب المرض الماشية كالأبقار والجمال والخنازير والأغنام والماعز، وعددًا كبيرًا من الحيوانات البرية كالغزلان والجواميس والدببة والأيائل واللاما والزرافات والفيلة والجرذان والقنافذ بكل أعمارها وأجناسها، ونادرًا ما يصاب الإنسان بهذا المرض حيث تظهر عليه أعراض خفيفة جدًا. أما الخيول فهى مقاومة للمرض.

ينتقل المرض عبر الرذاذ من حيوان إلى آخر، أو عن طريق الأشخاص أو الأدوات أو العلف، وقد تنتشر الرياح المرض لمسافات بعيدة، وغالبًا ما يصل إلى الدول الخالية من المرض عن طريق اللحوم المجمدة الملوثة بالفيروس GARBAGE. وقد تكون بعض المواد الحيوية مصدرًا للعدوى كلقاحات كوليرا الخنازير والطاعون البقرى أو حتى لقاحات الحمى القلاعية قليلة الفعالية.

حدوث المرض (الإمراضية):

يظهر المرض عند الأبقار على شكل سيلان أنفى ويحدث نتيجة استنشاق رذاذ المرض، ويتكاثر الفيروس فى الأنف (الغشاء المخاطي) ثم ينتقل إلى مجرى الدم، ويصيب ظهارة الفم

والقدم والكرش والحلمات، وقد تصل الإصابات إلى عضلة القلب خصوصًا عند الحيوانات اليافعة، وتفرز من الجسم كميات كبيرة من الفيروسات قبل ظهور الأعراض عليها.

تصل نسبة المرض إلى ١٠٠% من القطيع، بينما تتراوح نسبة النفوق من ٥% (عند الحيوانات البالغة) إلى ٧٥% عند الحيوانات اليافعة، وتبقى الحيوانات التى شفيت حاملة للفيروس لأكثر من سنتين تفرزه دون أن تظهر عليها أية أعراض مرضية.

الأعراض (شكل ٢ ألوان):

تتراوح فترة الحضانة (وهى الفترة بين دخول مسبب المرض وحتى ظهور أول الأعراض وهى تختلف من مرض لآخر) من ٢/ إلى ٢١ يومًا، وغالبًا ما تكون بين ٣ – ٥ أيام، وتظهر الحمى وارتشاحات أنفية ووهن لدى الحيوانات المريضة.

أول ما يلاحظ الحيوان سيولة فى اللعاب ناتجة عن الإصابات الحوصلية على اللسان والشدقين وتجويف الفم، هذه الحويصلات –التى تتراوح بين ٠.٥ – ٣ سم لا تلبث أن تشكل قلاعات [٢] تظهر على المخطم والحلمات والضرع وزغابات الكرش وبين الأظلاف وعلى تاج الظلف. وتحتوى هذه القلاعات على سائل ارتشاحي، وتكون مواضعها مؤلمة جدًا للحيوان، وغالبًا ما تسبب العرج لدى الأبقار، وتنفجر هذه القلاعات بعد ٢– ٣ أيام من تشكلها تاركة مناطق متوسفة [٣] وقرحات مؤلمة.

تنعقد الإصابة غالبًا بالعدوى الجرثومية الثانوية، حيث يمكن أن يحدث فى الحالات الشديدة التهاب ضرع والتهاب رئة ورقود على الأرض أو عرج، وقد يحدث الإجهاض، وفقدان كبير فى الوزن وتراجع كبير فى إنتاج الحليب.

أما عند العجول تحت سن ستة الأشهر والخنازير تحت سن الشهرين فتتطور لديها استحالة قاتلة أى ضعف شديد لعضلة القلب، وتنفق خلال أيام قليلة دون أن تظهر عليها أية أعراض.

---

(٢) قلاعات: انتفاخات مملوءة بسائل مصلى ومظهرها نقط بيض فى الفم والحلق.

(٣) الوصف: التشقق.

الوقاية والسيطرة على المرض:

يقسم العالم إلى مناطق خالية من الإصابة ومناطق تستوطن فيها الإصابة.

ونظرًا لخطورة المرض تنظم فى البلدان الخالية من الإصابة برامج كمبيوتر متطورة لرصد أية جائحة أو وباء، حيث يتم مباشرة اعتماد مبدأ التخلص من الحيوانات المصابة، وتلقيح الحيوانات فى الأماكن المحيطة.

أما فى الأماكن التى يستوطن فيها المرض فتنقسم إلى قسمين:

١- أماكن ذات حدوث قليل للمرض، يتبع فيها نظام ذبح كافة الحيوانات المعدية والمشتبهة والملامسة لها، ويتم التخلص الصحى من ذبائحها عن طريق معامل طحين الجثث التى تعقمها لدرجات تزيد عن ١٢١ °م تحت الضغط كذلك يتم فرض منع دخول للمنطقة الموبوءة بقطر ٣ كم للحيوانات والإنسان.

كما تفرض مناطق حجر بقطر ١٦ – ٢٤ كم حول مكان حدوث الجائحة، وتتخذ كافة الإجراءات الصحية ضمن هذه المناطق.

٢- فى المناطق التى تكون فيها نسبة حدوث العدوى عالية، يتم التلقيح دوريًا، وتتضمن برامج التلقيح ما يلى:

تلقيح أساسى دورى للأبقار بجرعتين بفاصل ٣- ٦ أسابيع، ومراقبة مستمرة لبرامج التلقيح (التحصين ضد المرض) على أن تكون اللقاحات المستخدمة معتمدة من مكتب الأوبئة الدولى، أو من المخبر المركزى المعتمد فى بيربرايت بالمملكة المتحدة، ويغطى كافة الأنماط الموجودة فى البلد الذى يعتمد التلقيح.

أما المعالجة فهى ممنوعة فى العديد من دول العالم للقضاء على المرض، أما فى الدول التى يكثر حدوث المرض فيها فتعطى صادات حيوية للسيطرة على الإصابة الجرثومية الثانوية، وتعالج الأعراض وفق ظهورها للحد من الخسائر الاقتصادية.

الطاعون البقرى (شكل ٣ ألوان)

يعد الطاعون البقرى من أقدم الأمراض المعروفة فى التاريخ وقد ورد ذكره على أوراق البردى فى القرن الثالث قبل الميلاد، ويعتقد أن أصول ظهور المرض تعود إلى أواسط آسيا، وقد حدث فى القرن الثامن عشر أكثر من ٢٠٠ مليون حالة نفوق عند الأبقار. وقد وصل المرض

إلى أفريقيا عن طريق الهند أو جزيرة العرب عام ١٨٨٩ وهو من الأمراض شديدة العدوى التى تصيب الأبقار مسببة النفوق لها.

العامل المسبب:

يسبب المرض –فيروس– من جنس Morbillivirus من عائلة الفيروسات نظيره المخاطية Paramyxoviri، وهى فيروسات أحادية السلسلة من الحمض النووى الريبى RNA، تنمو الفيروسات بسرعة فى أجنة البيض، ومن الخلايا المأخوذة من أنسجة الأبقار وعدد من المزارع الخوية مثل MDBK وخلايا Vero و Hela والتأثير المرضى الخلوى أو Cytopa Pnologic Effect عبارة عن تدور فى الخلايا وتضخم مع تشكل مشتملات مجموعات صغيرة وكبيرة، وتعد الماعز والأرانب من الحيوانات المخبرية المناسبة.

للفيروسات مقاومة بسيطة للعوامل البيئية، وتدمر بأشعة الشمس فى عدة أيام، ويمكن حفظها بالتجميد ولكنها تدمر فى لحوم الأبقار بسبب حموضتها الطبيعية بعد ٢٤ ساعة.

ويبقى الفيروس فى نقى العظام والعقد اللمفاوية حتى أسبوع، ويمكن أن تنتقل العدوى بلحوم الأبقار المجمدة. بينما تفقد المنتجات الحيوانية المملحة قدرتها على العدوى بعد عدة أيام.

ويمكن ملء الحظائر والمراعى التى كانت ترعى وتعيش فيها حيوانات مريضة بعد ثلاثة أيام دون خوف من نقل العدوى.

وتتحمل الفيروسات الحمة دجاجات بها بين ٥ – ١٠، وللتعقيم والتطهير تستخدم مطهرات بتركيز عال الفينول ٥% والكريزول ٣.٥% ويعد الفيروس متقاربة مستضدريًا (انيتجينيًا) مع فيروسات دستمبر لكلاب والحصبة عند الإنسان وطاعون المجترات الصغيرة.

الوبائية:

يصيب المرض الحيوانات ذوات الظلف وخصوصًا الأبقار والجاموس، وتخضع المناطق المعرضة للإصابة إلى حملات تلقيح ووقاية ضمن برامج دولية مثل برنامج WAREC الذى تعد سورية جزءًا منه ويسيطر على الإصابة فى المنطقة.

ينتقل المرض عن طريق التماس، (الخالطة) وتبلغ نسبة النفوق فى القلعان المحلية ٣٠% بينما تصل فى القطعان المستوردة إلى ٨٠ – ٩٠%.

الأعراض المرضية (شكل ٣ ألوان)

بعد فترة حضانة تتراوح بين ٣- ٩ أيام قد تستمر لدى الحيوانات المقاومة إلى أكثر من ٣ أسابيع، ثم تظهر حمى مفاجئة تصل إلى ١٤١.٥ °م، وتكون الحيوانات مصابة بالهبوط، مع انخفاض إنتاج الحليب وقلة شهية واجترار مع عطش، اصطرار أسنانها مظهرة أعراض قهم (٤) وزيادة فى النبض وإسهال مترافق بمخطية وكتلة برازية جافة وقاسية (صلبة)، وتصل درجة الحرارة قمتها بعد ٢-٣ أيام، ويظهر الإدماع الذى يكون مصليًا مخاطيًا فى البداية ثم يتحول إلى التهاب ملتحمة قيحى مع بقع على الملتحمة وأجفان متورمة نتيجة احتباس سوائلها الداخلية، وعلى النقيض من مرض الحمى الرشحية الخبيثة حيث لا تتأثر القرنية ولا تبيض.

ويحدث نقص فى عدد الكريات الدموية البيضاء وخصوصا اللمفاوية فى المرحلة ما قبل المرض عن المرحلة اللاحقة، وتظهر بقع محمرة تنتشر فيما بعد مغطاة بإفرازات مخاطية قيحية تظهر على مخاطية (٥) الأنف وتستمر لتصبح على شكل قشور على مخطم الحيوان، والذى يبدأ برمى رأسه من طرق إلى آخر، والمميز للإصابة ظهور العقيدات الرمادية المبيضة على مخاطية الفم وفى بطانة الشفاه والشدق وعلى اللثة وأسفل اللسان والحنك الرخو والحنجرة التى تعانى من التهاب رشحى بحيث تظهر المخاطية وكأنها مغطاة بطبقة من الطحين.

وقد تتغطى التهتكات المتدممة بطبقة متجبنة كما تظهر إصابات مشابهة على الغشاء المخاطى للمهبل. وفى المراحل النهائية للمرض يظهر إسهال مائى ذو رائحة كريهة وبلون رمادى مصفر مختلط بالدم وقطع من الظاهرة (أى الغشاء المخاطى المبطن للأمعاء)، كما تنقلب مخاطية المستقيم وتصبح رائحة النفس كريهة ويتبع ذلك النفوق.

تستمر الفترة فوق الحادة للمرض ١-٢ يوم أما المرحلة الحادة فقد تستمر ٤- ٧ أيام والمرحلة البسيطة قد تدوم ٢- ٣ أسابيع وتصل نسبة الإصابة إلى ١٠٠% بينما تكون نسبة النفوق ٩٠% عند الأبقار الحساسة.

---

(٤) القهم: قلة الشهوة للطعام. نتيجة للمرض.

(٥) المخاطية: هى الأغشية المبطنة للأنف.

مرض حمى الأيام الثلاثة

الحمى الزائلة البقرية

مرض معد حاد يصيب الأبقار وينتقل بالبعوض ويستمر لفترة وجيزة ويتصف بالحمى والعرج وتصلب القوائم وارتعاش عضلى وانخطاط عام ونسبة نفوق منخفضة وينتهى عادة بالشفاء.

المسبب:

فيروس ينتمى لعائلة الفيروسات الربدية "العصوية" Rhabdoviridae وجنس الفيروسات الكلبية Lyssavirus ومصنف ضمن مجموعة الفيروسات المنقولة بمفصليات الأرجل Arboviruses يبلغ طول هذا الفيروس ١٤٥ – ١٧٦ نانو متر وله شكل المقذوف أو طلقة الرصاصة يتراوح قطره عند الذروة ١٦.٦ نانو متر [٦] وعند القاعدة ٧٠ – ٨٨ نانومتر.

تحتوى هذه الفيروسات على الحمض الريبى النووى RNA ويمكن استنباتها بعد تمريرها بمخ الفئران الصغيرة على المستنبتات النسيجية الأولية المحضرة من خلايا كلى وخصى العجول.

يوجد الفيروس فى كريات الدم البيضاء للحيوان المصاب وأثبت وجودها تجريبيًا فى الكبد والطحال والرئيتين، ولم تعزل من الدماغ والكلى والبنكرياس والغدة الصعترية والأنسجة اللمفاوية.

الفيروس حساس للأثير، ودرجات الحموضة المنخفضة والقلوية المرتفعة (PH= 2.5) تقضى على الفيروس خلال (١٠) دقائق كما يقضى التسخين على الفيروس خلال (١٠) دقائق عند الدرجة (٥٦ ° م) وخلال (١٨) ساعة عند الدرجة (٣٧ ° م) وخلال (١٢٠) ساعة عند الجرجة (٣٤ ° م) وتحافظ الفيروسات على حيويتها لعدة سنوات عند درجة حرارة (–٧٠ ° م) أو بشكل مجفف عند الجرجة (٤ ° م).

---

(٦) النانومتر: مقياس يساوى جزءًا من بليون من المتر.

الوبائية Epizootiology

يوجد المرض فى القارة الأفريقية فى جنوب الصحراء الأفريقية وسوريا وأحيانًا فى مصر وفلسطين وقبرص وإيطاليا إضافة لبعض دول آسيا واستراليا.

يصيب المرض فى الطبيعة الأبقار فقط ولوحظت بعض الحالات عند الجواميس، بينما تعد الخيول والخنازير والماعز والكلاب والأرانب وخنازير غينيا والجرذان مقاومة للمرض. وقد تم إحداث العدوى تجريبيًا عند الأغنام ولكن هذا لا يعنى أنها قابلة للإصابة بالعدوى الطبيعية. تعد الحيوانات المريضة مصدر العدوى إلا أنها لا تطرح العامل المسبب للوسط المحيط، وعلى الرغم من الكشف فى حالات استثنائية عن العامل المسبب فى السائل المنوى للثيران إلا أنه لا ينقل للإناث عن طريق الرحم.

ونظرًا لشغوف الفيروس بالكريات الدموية البيضاء لذلك لا ينتقل المرض سوى عن طريق الحشرات الماصة للدماء كأنواع البعوض التالية Culicoides brevitarsis و Culex annulirostris حيث يتكاثر المسبب فى هذه النواقل.

هناك اعتقاد باستمرار وجود المسبب فيما بين فترات الانتشار الوبائية للمرض فى المناطق المصابة مؤديًا إلى حدوث إصابات تحت سريرية. يتميز المرض بالانتشار الفصلى (خلال فصول معينة من السنة) ويشكل وبائى خلال فترات هطول الأمطار حيث يكثر وجود البعوض.

يختلف عدد الحيوانات المصابة ضمن القطيع وعدد القطعان المصابة فى المنطقة الموبوءة بشكل كبير ويتراوح ما بين ١-٢% وحتى ٨٠%، وقد تستمر موجة المرض فى بعض المناطق من ١ إلى ٣ شهور.

الأعراض (شكل ٤ ألوان)

بعد فترة حضانة من (٢ إلى ٣) أيام تبدأ الأعراض السريرية بظهور حمى مفاجئة مترافقة بسيلانات مصلية أنفية وعينية وتورم الجفون نتيجة احتباس سوائل الجسم فى الجفون وتسارع فى النبض والتنفس مع ضيق تنفس وينقطع الحيوان عن تناول الطعام ويلاحظ ركود فى حركات الكرش وانخفاض شديد فى إنتاج الحليب عند الأبقار ويكون الحليب مدممًا وتزداد قابلية الضرع للإصابة بالمهاجمات الجرثومية. أو العدوى الثانوية بالبكتيريا كما يلاحظ عند الأبقار الحوامل فى المراحل الأخيرة للحمل سيلانات مهبلية وحدوث إجهاضات، والثيران حساسة جدًا

للمرض حيث يلاحظ عندها عقم مؤقت وتغيرات شكلية فى السائل المنوى. هذا ويظهر فى أكثر من ثلث الإناث المصابة اضطرابات فى دورة الشبق.

يتميز هذا المرض بآلام عضلية منتشرة وتورم ببعض المفاصل وأغمدة أو أطراف ومحافظ الأوتار فى القوائم ينتج عنه عرض وتصلب الحيوان المصاب الذى يفقد الرغبة فى الحركة محاولا تخفيف العبء عن هذه القوائم المؤلمة. كما يلاحظ تشكيل تورمات فى الفك السفلى والبلعوم ومنطقة الضرع وارتجاف عضلى وعدم تناسق حركى وشلل النصف الخلفى ورقاد الحيوان على الأرض والرأس ممدود للأمام أو ملتو للجانب نتيجة الضعف العضلى والأضرار العصبية.

يدوم المرض فترة قصيرة تتراوح بين (٣- ٥) أيام تتحسن بعدها حالة الحيوان ويحصل الشفاء بشكل عفوى. وتكون نسبة النفوق ١% وقد تكون أكثر من ذلك كما أن بعض الحيوانات الحلوبة لا تعود لكفاءتها الإنتاجية المعتادة.

عند بعض الحيوانات تلاحظ تورمات غازية رئوية وحتى تحت جلدية شديدة أو مميتة وقد يحصل عند بعض الحيوانات الأخرى شلل مؤقت أو دائم.

الصفة التشريحية:

يشاهد التهابات مصلية فيبرينية فى الزليلات أو سوائل المفاصل وأغمدة أربطة المفاصل وتغيرات نخرية فى العضلات الهيكلية. ويلاحظ إصابة شديدة فى مفصلين أو ثلاثة مفاصل فى حين تكون الإصابة بسيطة فى بقية المفاصل حيث تتورم الأغشية الزلالية للمفاصل ويظهر عليها نزف نقطى وتكون المحافظ المصلية مليئة بقطع متجبنة أو بخثرات فيبرينية. كما تشاهد تغيرات فى الأوعية الدموية قد تقود لتشكل تجلطات أو دموية ويلاحظ وجود سوائل فى التجاويف التامورية القلب والأحشاء الصدرية وتضخم العقد اللمفاوية فى مدخل الصدر.

العلاج:

فى الغالب تشفى الحيوانات المريضة تلقائيًا دون علاج عرضى حيث لا توجد معالجة سببية ويمكن استخدام المضادات الحيوية لتجنب العدوى الثانوية.

أى حسب الأعراض الظاهرة يمكن إعطاء الأدية المسكنة وخافضات الحرارة كمركبات السالسيلات Actylsalicylic بواقع ١٠ – ٢٠ مع/ كغ وزن حى عن طريق الفم كما تعطى

مركبات البوتازوليدون Butozolidone بواقع ٥- ١٠ مع/ كغ وزن حى عن طريق الفم. أو الوريد. إضافة لأعطاء المقويات ومضادات الحساسية والسوائل السكرية وتأمين الراحة التامة للحيوان وتقديم الطعام الطرى.

الوقاية والتحصين Prophylaxis and Vaccination

تكتسب الحيوانات التى تشفى من المرض مناعة تدوم قرابة السنتين، كما تكتسب العجول مناعة أمية عن طريق السرسوب تدوم ثلاثة شهور تقريبًا.

ويلجأ عادة إلى التحصين ضد هذا المرض لتخفيف الخسائر الناجمة عن الإصابة فى الضرع كانخفاض إنتاج الحليب. هناك لقاحات حية مضعفة محضرة فى المستنبتات النسيجية وتحمل على ماءات الألمنيوم، كما توجد لقاحات معطلة منماة فى المستنبتات النسيجية الثابتة (BHK) تحوى مستضدات [٧] مركز (١٠٠) مرة عن طريق الترسيب بأسيتات الزنك أو كبريتات الأمونيوم.

فى اليابان يستخدم اللقاح الحى ومن ثم تعقبه جرعة من اللقاح الميت فتعطى مناعة لمدة عام. وللوقاية من المرض يجب التخلص من البعوض والحشرات الماصة للدماء برشها بالمبيدات الحشرية، إضافة إلى عزل الحيوانات المريضة ورعايتها بشكل جيد.

---

(٧) المستضدات: أجزاء بروتينية من الميكروب وهذه الأجزاء تسمى انتيجينات أو مستضدات لأنها تحفز الجهاز المناعى لدى الحيوان على تكوين الأجسام المضادة لها أى الأجسام المناعية.

مرض التهاب الجلد العقدى (شكل ٥ ألوان)

(داء الكتيل الجلدى)

يعد مرض الكتيل الجلدى من الأمراض الخطيرة التى تصيب الأبقار، وقد لوحظ للمرة الأولى فى شمال روديسيا (زامبيا) عام ١٩٢٩، وقد انتشر بعدها فى معظم دول إفريقيا. ويتميز هذا المرض بظهور عقد جلدية على كامل الجسم مع توزم [٨] القوائم والعقد اللمفاوية السطحية.

العامل المسبب:

يسبب المرض فيروس من عائلة الجدرى Poxviridae من نوع (Neethling) متقاربة مستضديًا [٩] مع فيروسات جدرى الأغنام والماعز.

الوبائية:

تعد الأبقار والجواميس العائل الطبيعى للمرض، وتنتقل العدوى عن طريق التماس أو المخالطة والحشرات. وتكون نسبة المرض بين ٥٠ – ١٠٠% فى بيشوانا لاند و٥ – ٤٥% فى جنوب إفريقيا و١٠ –٥٠% فى مدغشقر، و٥ –٧٥% فى نيجريا. أما نسبة النفوق فتصل فى جنوب إفريقيا إلى نحو ١%، لكنها قد تصل إلى ٧٥% حسب الحالة. تبقى الفيروسات حية فى السائل المنوى للثيران حتى ٢٢ يومًا من ظهور الأعراض السريرية. وتوجد الفيروسات فى الدم لمدة أربعة أيام بعد ظهور الإصابات المتقدمة. ومن العوامل المساعدة على انتشار الإصابة: عضات الذباب، وعوامل الهطول المطرى، وحركة الحيوان والطيور البرية.

---

(٨) توزم: تورمات أوديميه بمعنى أن سائل الجسم محتجز فى الخلايا والأنسجة فى هذه المناطق مسببًا تورمها.

(٩) تقارب مستضدى: التراكيب الوراثية للفيروس متقاربة أى البروتينات الخاصة بالفيروس تسمى مستضدات عندما تحقن فى الحيوان ويكون ضدها الجهاز المناعى للحيوان مضادات أو أجسام مناعية تستطيع منع العدوى والقضاء على الفيروس، عند دخوله جسم الحيوان.

الأعراض:

فترة الحضانة تمتد من ٤ إلى ١٤ يومًا، وتبدأ الأعراض بظهور حمى متموجة مع لعاب شديد وارتشاحات أنفية. ثم يحدث توسف الجلد بعد وصول الحالة إلى قمتها.

تظهر العقيدات الجلدية فى أجزاء مختلفة من الجلد: كالرقبة، والظهر، والأرداف، والعجان، والمهبل، وحول مخطم الفم، وتكون الإصابات حول المخطم والآذان والسطح السفلى للذيل مصفرة اللون، ومغطاة بارتشاحات لمفاوية بنية، ومحاطة بمنطقة محتقنة. ويتم شفاء الإصابات الخفيفة فى عدة أسابيع.

أما التشخيص المخبرى فهو يعتمد على أن الأبقار التى شفيت من المرض يتطور لديها أضداد معادلة تقيها من إصابة جديدة، وتستمر المناعة لديها لمدة تفوق خمس سنوات.

ويتم تحديد الفيروس المسبب بتنميتها على الغشاء المشيمى اللقائقى للبيوض المخصبة، أو فى المزارع الخلوية. كما يمكن إجراء اختبار الومضان المناعى المباشر وغير المباشر. وتحفظ عترات هذا المرض فى مخبرين مرجعيين فى العالم هما: قسم الخدمات البيطرية فى كابيت بكينيا، ومؤسسة البحوث البيطرية فى أونر ستيبورت فى جنوب إفريقيا.

الوقاية والسيطرة على المرض:

يمكن إجراء تلقيح فى المناطق التى يستوطن فيها المرض، كذلك يجب تطبيق الإجراءات الصحية من عزل وذبح المصاب، ومراقبة حركة الحيوانات، ومعالجة الحشرات.

أما اللقاحات المستخدمة: فهى لقاح فيروس جدرى الأغنام الحى والمنمى فى المزارع الخلوية، وعترة مضعفة من فيروس داء الكتيل الجلدى ممررة فى البيوض المخصبة والمزارع الخلوية. أما الحيوانات التى ستمر عبر موبوءة فيجب أن تكون ملقحة قبل أسبوعين من مرورها على الأقل.

السل أو التدرن (شكل ٦ ألوان)

مرض معد مزمن عادة، ونادرًا ما يكون حادًا يصيب الحيوانات الثديية والدجاج والإنسان، ويتميز بعمليات التهابية نوعية وبتشكل درنات وخراجات فى مناطق مختلفة من الجسم وبأعراض تنفسية تلاحظ من خلال أشكال المرض الإكلينيكية المختلفة.

العامل المسبب:

يسبب هذا المرض بكتريا تسمى المتفطرة السلبية (الدرنية)

Mycobacterium (M)tuberculosis

وهى عدة أنواع:

١- النوع البشرى Human type

ويتبعه عدة أنواع ممرضة مجبرة:

المتفطرة ليبرى	M. leprae
المتفطرة السلبية (الدرنية)	M. tuberculosis
المتفطرة النوع البقرى	M. bovis
المتفطرة الإفريقية	M. africanum

ويتبع هذا النوع (١١) نوعًا ممرضًا ومجبرًا منها

M. kansasi, M. avium. M. intracellulare, M. scrofulacem. M. ulcerans.

٢- النوع البقرى M. bovis.

٣- النوع الطيرى .M. avium.

٤- النوع القارضى M. murium.

عصيات السل مستقيمة أو منحنية قليلا غير متحركة، إيجابية صبغة الجرام [١٠]، يبلغ طولها ٠.١ – ١٢.٠ ميكرومتر وثخانتها ٠.٢ – ٠.٦ ميكرومتر، هوائية مجبرة [١١] ومقاومة للحموضة والكحول، وتقتلها الأشعة فوق البنفسجية خلال عدة ساعات ولا تتحمل درجة الحرارة ٦٥ °م لربع ساعة ودرجة الحرارة ٨٥ °م لمدة دقيقة واحدة، ولتعقيم الأيدى نستخدم (٦٠%

---

(١٠) صبغة الجرام: صبغة خاصة تستخدم لصبغ البكتريا ومشاهدتها تحت الميكروسكوب الضوئى، وتستخدم للتعرف على البكتيريا موجبة الصبغة (أى تظهر بلون مائل للزرقة) إما سالبة الصبغة فتظهر البكتيريا بلون أحمر باهت وهى طريقة للتفريق بين أنواع البكتيريا.

(١١) تعيش فى الوسط الذى به غاز الأكسيجين.

M-Propanol (optal أو (Wofasteril %٠.٥) لمدة دقيقتين ولتعقيم وتطهير الأماكن الملوثة بالعصبيات السلبية ينصح باستخدام المواد التالية: الكوكسى سبت والكلورسبت. تنمو جراثيم السل على منابت خاصة [١٢] تحتوى على صفار البيض وهى بطيئة النمو ويكون نمو النوع البشرى سميكًا مجعدًا ويكون النوع البقرى متفرقًا جافًا خشنًا، ويكون النوع الطيرى كثيفًا ناعمًا رطبًا، ولا تتأثر عصيات السل بالبنسللين ولكنها تتأثر بالستروبتومايسين.

انتشار المرض

المرض منتشر فى بلدان كثيرة من العالم، وتصل نسبة إصابة الأبقار بالسل من ٣٠ إلى ٥٠% وحسب إحصائيات المسالخ وصلت نسبة الإصابة فى الأغنام والماعز إلى ٠.٢% – ٢.٥% وفى الخنازير إلى ١–٤% وأحيانًا إلى ٩٠% وفى الخيول إلى ٠.٤% وفى الكلاب ٠.٢ – ٥.٢% وفى القطط ١٣%.

قابلية العدوى:

تعد العصيات السلبية البقرية العامل الأساسى والهام لمرض السل عند الأبقار إضافة إلى الحيوانات ذوات الأظلاف كالماعز والأغنام والخنازير، فجميع هذه الحيوانات قابلة للعدوى. ونادرًا ما تصاب ذوات الحوافر وآكلات اللحوم بالمرض.

الوبائية:

تعد الأبقار المصابة بالمرض من أهم مصادر العدوى الرئيسية وبخاصة عند ظهور المرض بشدة فى قطعان الأبقار، ويمكن أن تشكل الأغنام والماعز والخيول والكلاب مصدرًا للعدوى أيضًا. ويعد انتقال العدوى عن طريق الجهاز التنفسى من أهم طرق الانتقال وتتراوح نسبة الإصابة عن طريق الجهاز التنفسى من ٥٠ – ٧٠% وتبلغ نسبة إصابة الأبقار بالسل الرئوى حوالى ٩٠% وتخرج جراثيم السل مع البراز أو مع الرذاذ نتيجة السعال فالحيوانات تبتلع جراثيم

---

(١٢) منبات البكتيريا: وهى وسط أو بيئة مغذية تنمو عليها خلايا البكتيريا وتكون مستعمرات بلون وخصائص معينة مميزة لأنواع البكتيريا. وتستخدم هذه المنابت فى معامل البكتريا بعد تعميقها بطرق خاصة وتزرع عليها البكتيريا.

السل القادمة من القشع أو الإفراز الرئوى إلا أن هذه الجراثيم تمر عبر الأمعاء والكبد والبنكرياس إلى الوسط الخارجى دون أن تموت لأنها مقاومة للأحماض، وفى حالة إصابة الكلى بالسل يمكن أن يحتوى البول على جراثيم السل وتبلغ نسبة الإصابة فى هذه الحالة نحو ٤% وفى حال إصابة الأعضاء التناسلية تحتوى الحيوانات المنوية على جراثيم السل فى حال إصابة الخصية، أما فى حالة إصابة الرحم فتحتوى الإفرازات المهبلية على جراثيم السل، وفى حالة إصابة الضرع تبلغ نسبة عينات الحليب الإيجابية للسلين [١٣] نحو ٥٠% ونادرًا ما يحتوى الدم على عصيات السل لأنها تستقر فى أعضاء مختلفة فى الجسم وتنمو فيها بسهولة أو بصعوبة حسب طبيعة العضو.

تحدث العدوى فى الأبقار والإنسان بجراثيم نتيجة استنشاق الهواء أو غبار الحظائر المحمل بالرذاذ الملوث بجراثيم السل والمطروح عن طريق سعال الحيوانات المريضة. ونادرًا ما تحدث العدوى عند الحيوانات اليافعة عن طريق تناول العلف والماء الملوثين بالعامل المسبب وتصاب العجول بشكل أساسى عن طريق تناول حليب الحيوانات المصابة بسل الضرع. وتبلغ نسبة إصابة العجول بهذا الشكل نحو ٤٨%.

ولظهور عدوى جديدة فى قطيع الأبقار أهمية وبائية كبيرة، فأثناء ظهور المرض بشدة تبلغ نسبة الإصابة عند الأبقار التى ترعى فى المراعى ٣١.٣% ونسبة الإصابة عند الأبقار غير المفحوصة والمضافة إلى قطعان جديدة ٢١.٢% وعند الإنسان ١٠٤% وفى القطعان المجاورة للقطعان المريضة ٩.٩% وعند الحيوانات الأهلية الأخرى ٦.١% ويساعد ازدحام الحيوانات فى حظائر التربية المغلقة على انتقال المرض وانتشاره. ويمكن أن تحدث العدوى عن طريق الجماع، ويمكن أيضًا من خلال الوريد السرى أو من الرحم المصاب نتيجة انتقال العدوى من الأم المصابة إلى جنينها وعن طريق الجلد من خلال الجروح عند الكلاب والقطط.

---

(١٣) اختبار السلين: ويسمى أيضًا اختبار التيوبر كلين وهو اختبار لمعرفة الحيوانات المصابة بمرض السل وهو عبارة عن مستخلص من جدار بكتيريا السل عندما تنمو على منبات معينة، وهذا المستخلص معقم بطرق خاصة وعندما يحقن تحت جلد أو بين طبقات جلد الحيوان تعطى نتيجة إيجابية أى ظهور ورم فى مكان الحق له أبعاد معينة وهذا يدل على إصابة الحيوان بمرض السل.

الأعراض الإكلينيكية:

تختلف إمكانيات سير المرض وظهور الأعراض حسب طرق العدوى وانتشارها فى الجسم وعمر الحيوان وحالته العامة، وتتراوح فترة الحضانة من أسبوعين إلى سبعة أسابيع.

فى الأبقار:

العدوى الأولية للأعضاء التنفسية والهضمية:

وتتميز هذه المرحلة بارتفاع حاد فى درجة الحرارة وفقدان الشهية للطعام وخمول، ويظهر المرض عادة بشكل مزمن ويحدث التفاعل الالتهابى بشكل كامن دون ظهور أعارض إكلينيكية مميزة وواضحة. وتلاحظ الأعراض العامة التالية: الضعف والهزال الشديدان ويصبح الشعر جافا وفاقدًا للمعانه والحيوان خاملا ويميل إلى السكون وتبقى عيناه لامعتين متنبهتين، ثم ترتفع حرارة جسم الحيوان ويفقد الحيوان قواه، يتبع ذلك النفوق خلال عدة أيام.

وعندما تظهر الأعراض الإكلينيكية فى الأعضاء التالية يجب علينا الشك بمرض السل فيها.

سل الرئتين:

يتصف سل الرئتين بسعال مزمن وشديد يكون فى البداية جافا يتطور بعد ذلك إلى سعال منخفض رطب مؤلم كثيرًا. ويمكن إحداث السعال عن طريق إثارة الحيوان بزيادة تنفسه أو إجهاده بالحركة أو تناوله ماء باردًا وإغلاق فتحتى الأنف أو الضغط على الظهر بشدة، ويمكن بالإصغاء والقرع اكتشاف تغيرات مرضية غريبة، فيمكن أن توجد أماكن صماء لا يسمع بها شىء ويمكن أن تسمع فى أماكن أخرى أصوات غير طبيعية، وتصبح مساحات من الرئة خاملة ويحدث التهاب قصبى جاف أو رطب ويلاحظ على الحيوان بعد كل حركة من الجسم ضيق تنفس ويجب الشك بإصابة البلعوم والحنجرة بالسل عندما يشخر الحيوان وتلاحظ عليه اضطرابات تنفسية وسماع أصوات منتشرة أو محددة واحتكاك دليل على إصابة ذات الجنبة (الغشاء البلورى المغلق للرئة) والتامور بالسل. وينتج عن إصابة العقد الليمفية بالقصبة الهوائية صعوبة بالتنفس وينجم عن تضخم هذه العقد نفاخ بهذه المنطقة متكرر وصعوبة فى البلع، ويظهر النبض الوريدى السلبى.

سل الخصيتين عند الذكور:

حدوث ألم، فنتيجة لحدوث ذلك لا تبقى جوار أو الفاصل أو الحاجز بين الخصيتين واضحة ولا يمكن لمسها، ويزداد حجم النسيج البرانشمى المكون للخصية وعند لمسه يمكن الشعور بوجود حبيبات درنية تشبه الجريش أو البرغل وتصاب الغدد التناسلية مثل البروستاتا.

عند الإناث:

يصاب الفرج بالسل ويوجد بين الجلد والغشاء والمخاطى عقد درنية بحجم حبات البازلاء إلى حجم حبات البندق، ويمكن أن تلمسها بوضوح وعند فتحها يخرج منها سائل قيحي. ويحدث عند الإناث التى ولدت حديثًا والمصابة بالسل اضطرابات فى الخصوبة، ويصاب الرحم بالسل، وتتميز إصابة الرحم بوجود عقد قاسية وسميكة تملأ قرنى الرحم ونادرًا ما تصاب المبايض بالسل ويخرج سائل قيحى رغوى متجبن ممزوجًا بقشور صفراء على بيضاء.

سل الضرع:

يصاب الضرع بالسل وتكون الإصابة على شكل درنات صغيرة فى البداية لا تلبث أن تتحول إلى درنات كبيرة قاسية الملمس فى الربعين الخلفيين من الضرع عادة وتكون غير مؤلمة ثم تنتقل الإصابة إلى الربعين الأماميين ويحدث التهاب فى الضرع سببه عصيات السل ويحتوى الضرع المصاب على حبيبات أو درنات صغيرة بحجم حبة البرغل مزودة بقشور بيضاء وتتضخم العقد البلغمية أو الليمفية الموجودة أعلى الضرع بشكل بسيط ويمكن أن يلتهب الضرع بشكل حاد مترافق مع ألم شديد وقساوة فى الربع المصاب وارتفاع فى درجة الحرارة، وتتضخم هنا العقد البلغمية التابعة للضرع بشدة.

سل الجهاز العصبى المركزى:

تصاب السحايا [١٤] بالسل Meningitis فيرتفع ضغط السائل الدماغى وتتقارب أو تتحد الأعصاب الدماغية مع بعضها بعضًا ويحدث فاقة دموية [١٥] فى الدماغ Ischaemia وتظهر الأعراض الإكلينيكية التالية:

---

(١٤) السحايا: الأغشية المغلقة للمخ وتسمى الأم الحنونة والأم الجافية.

يصبح الحيوان شديد الحساسية والإثارة والخوف وغير هادئ ويحدث تشنج عضلى وبخاصة تشنج ظهرى Opisthotonus يعقب ذلك غيبوبة أو نعاس Sommolence ثم يرقد الحيوان على الأرض بثبات. كما يحدث التهاب دماغى Encephalitis والتهاب نخاع شوكى فيحصل عند الحيوان المريض صعوبة فى السير فى البداية ثم شلل.

لا تظهر أعراض إكلينيكية واضحة عند إصابة الكبد والطحال بالسل وتكون إصابة الكلى مزمنة على شكل عقد درنية مختلفة الأحجام.

وبسل البريتون وسل الجلد وبخاصة فى القطط تتضخم العقد البلغمية فى منطقة الرأس والظهر والجذع.

الصفة التشريحية:

يشاهد فى الرئة عند الإصابة بالعدوى الولية آفات مرضية على شكل درنة وحيدة أو درنات عديدة تأخذ أحجامًا وأشكالا عديدة بحجم حبة البازلاء إلى حجم قبضة اليد، وتكون هذه الآفات المرضية محاطة بما يشبه الحافظة ومتجبنة ومتكلسة المركز.

وتكون العقد البلغمية المسئولة عن المنطقة المصابة متضخمة وقاسية وتحتوى على آفات مرضية تشبه الآفات المرضية الموجودة فى الرئتين.

ويحتوى النسيج البرانشيمى للرئتين على آفات مرضية بحجم حبة الدخن أو الجاروس لكل واحد منها فى حالات السل الدخنى [١٦] الحاد Acute milliary tuberculosis وتشاهد آفات مرضية متشابهة فى العقد البلغمية للرئتين، وهذا يحصل فى حالات التهاب الرئة التدرنى فتمتلئ فصيصات [١٧] كثيرة ضمن الفص الرئيسى بنتح تجبنى ويمكن أن يصاب الفص الرئوى بكامله.

وتصاب الجنبة وتشاهد آفة واحدة أو عدة آفات مرضية على سطحيها الحشوى والحدارى، وقد تحتوى الجنبة على العديد من الدرنات الصغيرة القاسية، وتسمى هذه الحالة بالمرض اللؤلؤى Peal disease.

---

(١٥) نقص فى الدماء المغذية للمنطقة.

(١٦) السل الدخني: عبارة عن درنات عنقودية صغيرة متجمعة على شكل عناقيد.

(١٧) الرئة المقسمة إلى فصوص وكل فص مكون من فصيصات.

تشاهد درنات قاسية مركزها متكلس على سطح الطحال ودرنات مشابهة فى الكبد والكلى يكون منشأ هذه العدوى هو الدم.

وتصاب الخصى وجوار الخصى وتشاهد درنات دخنية عند الإصابة بالسل الدخنى الحاد، وتكون كبيرة وعديدة متجبنة صفرء. وفى حال الإصابة بالسل المزمن للخصى تتشكل درنات متجبنة على القضيب والقلفة والغدد الجنسية.

ويصاب الرحم بالسل وتظهر عقد درنية فى الغشاء المخاطى، ويصاب الرحم بالتهاب ويتضخم بشدة قرنا الرحم وقناة المبيض.

ويصاب الضرع ويحتوى نسيجه البرانشيمى على آفات درنية متجبنة ومتكلسة وتتضخم العقد البلغمية أو الليمفية السطحية ويوجد فيها آفات مرضية مشابهة لآفات الضرع ويحدث التهاب نسيج الضرع ويكون جافا بلون أصفر متجين.

أما الجهاز العصبى المركزى ففى آفات مرضية تأخذ أشكالا مسطحة متجبنة أو عقدا مفردة كبرة مركزها متجبن.

وتصاب العظام بالسل ويوجد فيها درنات دخنية أو آفات مرضية رخوة تحتوى على قيح رغوى .

وتصاب الأبقار بالسل الجلدى ويظهر عادة على الفرج ويوجد تحت الجلد نسيج دهنى أبيض رمادى وعقد درنية عديدة يكون محتواها متجبنًا.

العلاج والسيطرة على المرض:

يجب التخلص الصحى من الحيوانات المصابة ولا سيما الأبقار لإمكانية انتقال العدوى إلى الإنسان، وحتى لا تبقى مصدرا للعدوى مع العلم أنه توجد بعض العقاقير الفعالة كمركبات الإيزونيازيد Ezoniazid compounds بجرعة مقدارها ٢٠ ملج/ كج من وزن الحيوان الحى يوميًا ولمدة شهرين ومن ثم تقلل الجرعة تصبح ٢٠ ملج/ كج بين اليوم والآخر ولمدة خمسة أشهر أخرى لذا لا ينصح بعلاج الأبقار المصابة بالسل نظرًا لطول فترة المعالجة والتكاليف الباهظة للعلاج.

ويمكن إجراء العلاج باستخدام المضادات الحيوية مثل الستربتومايسين Sterptomycin مع حمض يار امينوساليسيليك Paraamimo salicylic.

الوقاية والتحكم والسيطرة على المرض:

يجب اتخاذ الإجراءات الوقائية التالية:

١- عزل الحيوانات المرضية عن الحيوانات السليمة وفصل أعلافها وتغيير المراعى وعدم السماح للأشخاص العاملين فى المزارع الموبوءة دخول المزارع الخالية من المرض.

٢- يجب عدم إضافة حيوانات جديدة إلى المزارع قبل حجرها [١٨] واختبارها والتأكد من أنها حيوانات سليمة.

٣- مراقبة الحيوانات لعدة سنوات واختبار الأبقار ابتداء من عمر أربعة أشهر مرة واحدة على الأقل سنويًا والتخلص الصحى والفنى من الحالات الإيجابية مع تنظيف وتعقيم وتطهير المزارع الموبوءة. بالكوكسى سبت أو السيراسبت أو الأيودوسير ٢%.

٤- القيام بدراسة الوبائية لمناطق انتشار المرض لكشف مصادر وطرق انتقال العدوى.

٥- يمكن استخدام لقاح Bacillus of Calmelte and Guerine (B.C.G) وهو لقاح حى مضعف عند الإنسان وكما يمكن استخدامه عند الحيوان عندما لا توجد إمكانية التخلص الصحى والفنى من المرض. يتم تحضر اللقاح بإضعاف المتفطرات السلية البقرية على شوربة الغليسرين والصفراء وذلك بعد تمريرها من خلال الشوربة نفسها سبعين مرة وبذلك تصبح العصيات غير ضارية.

---

(١٨) الحجر البيطرى: عزل الحيوانات المشتراه حديثًا فى معزل مخصص لذلك فى المزرعة وإجراء اختبارات لهذه الحيوانات للتأكد من خلوها من الأمراض قبل ضمها للقطيع.

مرض البروسيلا عند الأبقار

أو الإجهاض المعدى

مرض معد مزمن يصيب الأبقار ويتميز بالتهاب الأعضاء التناسلية والأغشية الجنينية وحدوث الإجهاض عند الإناث العشار أو الحوامل فى المراحل المتقدمة من الحمل ما بين الشهرين الخامس والسابع وتوذم الخصى والبربخ عند الذكور إضافة إلى عدم الإخصاب أو العقم عند كلا الجنسين.

انتشار المرض

ينتشر المرض فى العديد من دول العالم، حيث بلغ أقصى انتشار له ما بين الأعوام ١٩٣٥ – ١٩٤٥ لينحسر انتشاره بدءًا من عام ١٩٥٥ فى بعض الدول الأوربية نتيجة لتطبيق الإجراءات الوقائية كألمانيا وهولندا وأسبانيا والدانمارك وبلغاريا ورومانيا ومتوطن فى مصر وسوريا وبعض البلدان العربية الأخرى.

المسبب Aetiology:

يسبب المرض بكتريا البروسيلا المجهضة Brucella abortus وهى تنتمى لجنس البروسيلا وتتمتع بنفس المواصفات العامة لهذا الجنس، ويضم هذا النوع تسعة أنواع حيوية متماثلة تختلف فى بعض خواصها البيوكيميائة.

وهى جراثيم مكورة أو عصيات قصيرة، منفردة وأحيانًا تكون على شكل سلاسل قصيرة، غير متبذرة [١٩]، غير متحفظة، غير متحركة وسلبية صبغة الجرام، تحتاج لنموها إلى منابت خاصة مضاف لها مواد مثل المصل والجلوكوز والفيتامينات كفيتامين ب١ وفيتامين هـ. وهى جراثيم هوائية وتحتاج عند عزلها للمرة الأولى إلى جو حاو على (٥% – ١٠%) من غاز ثانى أكسيد الكربو Co_2. ودرجة الحرارة المثلى لنموها هى ٣٧ ° م ودرجة الحموضة ٦.٦ – ٧.٤ = PH وتركب المستضدات الهامة فيها A و M.

---

(١٩) لا تتحوصل كالأنواع الأخرى من العصويات البكتيرية أو تكون محفظة فى المحيط الخارجى.

تعيش هذه الجراثيم فى الوسط الخارجى وضمن الظروف الملائمة لعدة شهور، فهى تبقى فى الأرض الرطبة حتى ١٠٠ يوم وفى البراز الطرى حتى ٧٥ يومًا وفى الماء الراكد بدرجة حرارة ٤ °م حتى ١٤ يوما وفى الزبدة حتى ١٢٠ يومًا. وتموت بسرعة تحت تأثير الأحماض. تتأثر بأشعة الشمس والجفاف وتموت بسرعة تحت تأثير المواد المطهرة العادية كالفورمالين وكلور الكلس خلال ثلاث ساعات.

الوبائية Epizootiology

يصيب المرض الأبقار بغض النظر عن الجنس وبكافة الأعمار، حيث تزداد قابلية الإصابة عند الأبقار مع تقدم العمر لتبليغ ذروتها عند البلوغ الجنسى، حيث تكثر الإصابة بين الأبقار التى تحمل للمرة الأولى.

إن الإناث أكثر قابلية للإصابة من الذكور لوجود الجهاز التناسلى المكان المفضل لجراثيم البروسيلا لاحتوائه على سكر السوربتول الهام فى تكاثر ونمو جراثيم البروسيلا إلى جانب الأبقار تعد كل الحيوانات الأهلية بما فيها الكلاب والقطط وبعض الحيوانات البرية حساسة للإصابة بالبروسيلا المجهضة.

تشكل الحيوانات المصابة مصدر العدوى الرئيسى وخاصة الإناث المجهضة التى تطرح العامل السبب عن طريق الأجنة المجهضة والمشائم والسوائل والإفرازات الرحمية والإفرازات المهبلية والحليب. كذلك فإن الثيران المصابة يمكن أن تطرح العامل المسبب عن طريق السائل المنوى. كما أن العجول الصغيرة يمكنها بعد أخذ جراثيم البروسيلا عن طريق الفم أن تطرحها مع البراز لفترة محدودة دون أن تظهر عليها أعراض سريرية. إضافة إلى ذلك فإن أرض الحاظيرة وجدرانها والقش والأعلاف والأدوات الملوثة كلها عوامل مساعدة لانتشار المرض.

تنتقل العدوى عن طريق الفم نتيجة لتناول أعلاف ملوثة بالعامل المسبب، أو عن طريق القناة التناسلية أو عبر الجلد من خلال الجروح والسحجات والخدوش، كذلك عن طريق ملتحمة العين ومن خلال حلمة الضرع. إن داء البروسيلات ذو طبيعة استيطانية يمكن انتشاره وامتداده خاصة مع زيادة إنتاج الحليب وزيادة كثافة الحيوانات فى المحطة.

وينتقل المرض إلى الحظائر السليمة نتيجة لإدخال حيوانات مصابة أو فى طور الحضانة أو مصابة بشكل كامن، أو نتيجة لإدخال ثيران مصابة أو عجول قادمة من مزارع مصابة والتى تطرح العامل المسبب مع البراز ما بين سبعة أيام وستة أسابيع، كذلك عن طريق الحيوانات الأخرى كالخيول والكلاب والقطط أو العمال المرضى. إن الإصابة المبكرة لا تعنى

قطعًا زيادة المناعة عند الحيوان المصاب لذا يمكن أن تتعرض المواليد من أمهات مصابة للمرض عند البلوغ الجنسى.

من خلال العدوى الطبيعية تتكون مناعة نسبية غير كاملة غالبًا والتى نادرًا ما تكون مناعة دائمة.

الإمراضية أو حدوث المرض وتطوره Pathogenesis

بعد دخول جراثيم البروسيلا وتغلبها على الخلايا اللمفاوية تصل للدم أو السائل الليمفاوى وتدخل الخلايا البلغمية أو الخلايا الآكولة للميكروبات وتبقى فيها ما بين (١٠- ٢١) يوما مسببة تجرثما دمويا وترفعًا حروريًا. بعد ذلك تصل الجراثيم عبر الدم والبلغم [٢٠] للأعضاء المختلفة كالطحال والكبد والضرع ومخ أو نخاع العظام والمفاصل والأوتار والعقد اللمفاوية إضافة للرحم والجنين والمشيمة مسببة تغيرات التهابية فى هذه الأعضاء ومع مرور الوقت يضعف الارتباط ما بين المشيمة والرحم مؤديًا فى النهاية إلى الإجهاض. أما فى الذكور تتواجد الجراثيم فى الخصية والبربخ والحويصلات المنوية مؤدية إلى تغيرات التهابية فيها.

الأعراض Symptoms:

تتراوح فترة الحضانة ما بين (١٤ – ١٨٠) يومًا أو حتى الإجهاض ومن الصعب الكشف عن فترة الترفع الحرورى [٢١] خلال فترة التجرثم الدموى.

يحدث الإجهاض فى أية مرحلة من مراحل الحمل، لكن غالبًا ما يظهر فى المراحل المتقدمة من الحمل ما بين الشهرين الخامس والثامن. يسبق الإجهاض أعراض مشابهة لأعراض الولادة الطبيعية، كما يمكن مشاهدة احتقان واحمرار الأغلبية المخاطية للمهبل وإفرازات مهبلية عديمة الرائحة بيضاء رمادية مخاطية إلى مخاطية قيحية وأحيانًا دموية.

---

(٢٠) البلغم: هى الخلايا الأكولة: أو البلعمية التى تتواجد فى الدم أو عند الأغشية المخاطية المبطنة للفتحات الخارجية للجسم وكذلك المتواجدة فى الغدد الليمفاوية.

(٢١) الترفع الحروري: أى ارتفاع درجة حرارة جسم الحيوان نتيجة للمرض وارتفاع الحرارة مميز فى هذا المرض حيث يحدث تموج أى ارتفاع ثم انخفاض فى درجة الحرارة وتصبح طبيعية لذلك يطلق عليها الحمى المتموجة.

يحدث احتباس فى المشيمة يتبعه التهاب فى الرحم وخروج سوائل بنية محمرة أو رمادية متسخة كريهة الرائحة. وقد يحدث عدم إخصاب مؤقت أو دائم فى الأبقار المصابة. قد يحدث التهاب فى المفاصل، التهاب الأوتار، خراجات تحت الجلد والتهاب الضرع، وفى الذكور التهاب الخصية والبربخ. فى القطيع الخالى من المرض وعندما يصاب بالعدوى للمرة الأولى تحدث زوبعة من الإجهاضات فى الأبقار الحوامل ونادرًا ما تجهض الأبقار مرة ثانية وفى الولادة التى تلى الإجهاض الأول يموت الوليد أحيانًا أو يولد ضعيفًا أو مشوها.

العلاج والسيطرة على المرض:

لا يوجد علاج فعال للمرض حتى الآن، حيث إن المعالجة بالمضادات الحيوية ومركبات السلفا والمصول أو الأمصال المحتوية على الأجسام المضادة ممكنة فى الحالات الفردية، لكن فى الحالات الوبائية الجماعية يصبح العلاج دون جدوى كذلك لا ينصح بمعالجة الثيران المصابة على رغم تسجيل بعض النجاحات والأفضل التخلص من الحيوان لأنه يبقى مصدرًا للعدوى.

الوقاية Prphylaxis:

تختلف طرق المكافحة باختلاف البلد وحتى المنطقة ضمن البلد الواحد وذلك لاعتبارات اقتصادية بنسبة الحيوانات المصابة والوقاية كما يلى:

(أ) فى المناطق الخالية من الإصابة:

١- عدم شراء أبقار من المناطق الموبوءة، إضافة إلى الحجر الصحى للأبقار المشتراة لمدة ٣٠ يوما وإجراء اختبارين مصليين لها بفارق زمنى من (٢- ٣) أسابيع وضمها إلى القطيع فى حال خلوها من الإصابة.

٢- تلقيح الإناث من ذكور سليمة.

٣- تخصيص حظيرة خاصة للولادة يبقى فيها العجل الوليد لمدة أسبوعين ثم ينتقل بعدها إلى حظائر العجول.

٤- يجب التحرى عن السبب عقب حدوث احتباس المشيمة وعند كون البروسيلا هى المسبب يجب اتخاذ التدابير اللازمة.

(ب) فى المناطق المصابة:

١- إخضاع حيوانات المزرعة للفحوص المصلية بفارق زمنى من (٢٠ - ٣٠) يومًا والعمل على ذبح الإيجابية منها.

٢- تعقيم حليب المحطة خلال فترة الاشتباه بالمرض.

٣- إنشاء حظائر خاصة للولادة بعضها مخصص للولادات الطبيعية والأخرى مخصصة للإجهاضات.

٤- تعقيم حظائر الولادة بالمطهرات عقب الإجهاض والتخلص الفنى من الجنين المجهض.

٥- منع دخول وخروج الحيوانات من المزارع المصابة.

٦- توضع العجول الوليدة فى حظائر خاصة وتعطى السرسوب ومن ثم حليب خال من المسبب من أمهات سليمة وتفحص بعمر (٦- ٨) أشهر فإن كانت خالية من المرض تنقل للقطيع السليم.

التحصين Vaccination:

على رغم أن التحصين بمفرده لا يؤدى إلى استئصال المرض، إلا أنه يعد خطوة هامة للتخلص من المرض سواء فى الحظائر المصابة لمنع الإجهاض وما يترتب عليه من خسائر اقتصادية أم لحماية الأبقار اليافعة من الإصابة فى المناطق الموبوءة.

أما أنواع اللقاحات المستخدمة فهى:

١- لقاح العترة أو الذرية ١٩ المضعف: وهو لقاح مضعف محضر من عترة ملساء من البروسيلا المجهضة ويستخدم لتحصين العجول بعمر (٥- ٨) أشهر تحت الجلد ويعاد بعد أربعة أسابيع، ومن الواضح أن تلقيح الحيوانات بلقاح الذرية (١٩) لا يعنى القضاء نهائيًا على المرض وذلك نظرًا لعدم إمكانية هذه الذرية على إحداث

أجسام مضادة قوية قادرة على إحداث المناعة الكلية والدائمة، إذ يكفى التحصين لحماية الحيوان من الإجهاض بنسبة ٩٦% ومن العدوى بنسبة ٨٠%.

٢- لقاح الذرية ٤٥/ ٢٠: وهو لقاح ميت محضر عن عترة خشنة من البروسيلا المجهضة ويعطى للحيوانات جرعتان من هذا اللقاح، ويمكن استعماله لتلقيح الأبقار والأغنام والماعز، إلا أن مناعه أقل من اللقاح السابق.

٣- لقاح الذرية H38.

obeikandl.com

مرض ليكوزيس الأبقار

(ابيضاض الدم)

العامل المسبب:

فيروس مصنف ضمن مجموعة BLV – HTLV والتى تنتمى بدورها إلى عائلة الفيروسات الخلفية أو الرجعية Retrovirideala ويحيو الفيروس على الحمض النووى الريبى RNA مفرد السلسلة والذى توضع فيه المعلومات الوراثية الضرورة من أجل تكوين بروتين الغلاف (المغلف للحمض النووى) P24 والبروتين السكرى GP51 وأنزيم النسخ العكسى Reverse transkiptase.

يحيط بالحمض النووى طبقة مضاعفة، الخارجية منها تشكل ما يدعى بالغلاف Envelope والذى يحمل على سطحه استطالات يبلغ طولها ٨ نانو متر تقريبًا، هذه الاستطالات تحمل فى نهايتها ما يشبه الأزرار والتى يبلغ حجمها ٤ نانومتر تقريبًا. تقيس الفيروس حوالى ٦٠ – ١٢٥ نانومتر تقريبًا، وتتألف من ٨٧١٤ زوجًا من النيوكليوتيدات (النوويدات). أهم ما يميز هذا الفيروس هو عدم احتوائه على المورث الورمى Onc – Gen الذى يسبب السرطان وتطفله الرئيسى على الخلايا اللمفية البائية (B- Lymphocytes).

صور المرض:

١- النوع المعدى الذى يتميز بكثرة خلاثا الدم البيضاء (كل أنواع الخلايا البيضاء).

٢- النوع المعدى الذى يتميز بكثرة خلايا الدم البيضاء مع الزيادة المستمرة فى الخلايا الليمفاوية.

٣- النوع المعدى المتوطن الذى يتميز بزيادة خلايا الدم البيضاء مع ظهور أورام (هو النوع شائع الظهور فى الحيوانات البالغة).

٤- النوع الفردى (Sporadic form) الذى يتميز بزيادة خلايا الدم البيضاء فى الأبقار، وهو يصيب الحيوانات التى عمرها أقل من ثلاث سنوات ويشمل.

(أ) النوع الحدثى (Juvenile Form): يصيب العجول التى عمرها أقل من ستة أشهر ويتميز بزيادة حجم الكثير من الغدد الليمفاوية.

(ب) النوع الصعترى الذى يصيب الغدة التايموثية (Thymus form): يصيب العجول دون السنتين ويتميز بتورم العنق مما يؤدى إلى النفاخ والأورام الارتشاحية فى الرقبة.

(ج) النوع الجلدى: يصيب الأبقار من عمر ١ إلى ٣ سنوات وفيه تتكون عقد وكتل فى الجلد.

(د) الشكل العظمى: يصيب العجول من ٣ أسابيع إلى ٨ أشهر حيث يحدث تتكرز فى العظام وفى نخاع العظام.

وبائية المرض:

تم وصف المرض فى ألمانيا عام ١٨٧١. وبعد الحرب العالمية أصبح مألوفًا فى البلاد التى تقوم بتربية الماشية وأصبح معروفًا حاليًا فى أوربا، وأمريكا الشمالية، وكندا، والشرق الأوسط والأدنى، وفلسطين، والعراق وفى عام ١٩٩٧ أعلن عن وجوده فى مصر:

الأهمية الاقتصادية للمرض:

١- نقص ملحوظ فى وزن الحيوانات المصابة، سواء كانت بالغة أم صغيرة.

٢- نقص إنتاج اللبن (الحليب) فى الأبقار المصابة، ويلاحظ قابلية الحيوانات للإصابة فى الأبقار عالية الإدرار.

٣- الخسارة الناتجة عن نفوق الحيوانات المصابة بأورام العضلات فى الأبقار فوق خمس السنوات ٥% وهو السن المناسب للإنتاج.

٤- الخسارة الناتجة عن إعدام الماشية الإيجابية للاختبارات السيرولوجية، وهى فى الغالب ما تكون عالية الإدرار وراثيًا.

٥- الخسارة الناتجة عن ذبح الطلائق الإيجابية سيرولوجيا.

٦- الخسارة الناتجة عن التأثير المثبط للجهاز المناعى نتيجة العدوى بالفيروس ومن ثم عدم الاستجابة للقاحات.

٧- الخسارة الناتجة عن القيود أو حظر التصدير المفروض على الدول التى يوجد المرض فى ماشيتها، سواء كانت حيوانات حية أم لحومًا.

طرق العدوى:

تنتقل العدوى رأسيًا من الأمهات التى ثبت إصابتها بالمرض سيرولوجيا إلى حوالى من ٤ إلى ٨% من العجول المولودة. وكذلك تنتقل العدوى أفقيًا، وهى الطريقة المعتادة لانتقال الفيروس من حيوان إلى آخر، نتيجة الاحتكاك المباشر بالمواد البيولوجية التى تفرز من الحيوان المصاب مثل الدم، واللبن، والحيوانات المئوية، والإفرازات المهبلية، والأورام السرطانية (نقطة دم واحدة أى حوالى ١ ميكروليتر دم تحتوى على ٤٥٢٤ خلية لمفاوية كافية لإحداث العدوى). ويتم ذلك عن طريق الحشرات الماصة للدماء وكذلك نتيجة استخدام أدوات جراحية ملوثة مثل المحاقن، الإبر الملوثة، وقطاشة الأذن. وكذلك تنتقل العدوى بدخول المواد البيولوجية السابق ذكرها إلى جسم الحيوان عن طريق الحقن تحت الجلد فى العضل، فى الوريد، وفى البريتون وعن طريق المستقيم أثناء الجس.

أعراض المرض:

تظهر أعراض المرض فى المرحلة المتأخرة فى الحالات الآتية:

١- ارتفاع فى درجة الحرارة فى بعض الحالات إلى ما بين ٣٩.٥ إلى ٤٠ °م.

٢- تضخم الوريد الودجى (Jugular vein) نتيجة القصور فى وظيفة القلب.

٣- جحوظ العينين أو إحداهما نتيجة تزايد حجم الغدة اللمفاوية فوق حجاج العين.

٤- تضخم الغدد اللمفاوية الظاهرية مثل تلك الموجودة أمام اللوح وأسفل الفلكين وبين الضلوع وفوق الضرع، وخاصة تلك الموجودة فى منطقة الحوض بعمل الجس فى طريق المستقيم.

٥- أوديما فى الأرجل ومنطقة اللبب (مقدمة الصدر).

٦- الضعف العام والهزال وقلة إفراز اللبن وعدم قدرة الحيوان على الحركة وميله إلى الرقود.

٧- تضم منطقة البطن نتيجة لتضخم الطحال، وكذلك ظهور شلل فى القوائم الخلفية نتيجة لإصابة أغشية النخاع الشوكى والأعصاب.

٨- ينفق الحيوان نتيجة أسباب عدة منها: انفجار الطحال المتضخم، نقص الصفائح الدموية التى تؤدى إلى نزيف فى الأعضاء الداخلية، أو الإصابة بعدوى بتكيرية وفيروسية ثانية.

الصفة التشريحية والآفات المرضية:

١- تضخم الغدد اللمفاوية، ويصل حجمها أحيانًا من ٥ إلى ١٠ مرات أكثر من الحجم الطبيعى. وعند فتحها، تبدو باهتة اللون مع وجود أنزفة وبؤر تنكرزية ٩٨% فى الطور السرطانى للمرض مثل التضخم والنمو السرطانى فى الغدة الموجودة فوق الضرع.

٢- فى ٨٤% من الحالات، يتضخم الطحال ويصل وزنه إلى ١٢ كجم وتشاهد على سطح الطحال أورام سرطانية بيضاء اللون ومختلفة الحجم.

٣- يتضخم القلب فى ٨٥% من الحالات، ويزاد سمك الأذين الأيمن مع وجود خطوط بيضاء على عضلات البطين الأيمن نتيجة ارتشاحات الخلايا الليمفية السرطانية.

٤- يتضخم حجم الكبد فى ٤٦% من الحالات، ويصل حجمه إلى الضعف مع وجود أورام سرطانية بيضاء اللون، مختلفة الحجم وموزعة على سطحه.

٥- فى ٣٦% من الحالات يشاهد تضخم الكلى مع ظهور أورام بيضاء اللون مختلفة الأحجام على سطحها.

٦- النخاع العظمى يصبح سائل القوام فى ٣٧% من الحالات.

٧- زيادة سمك جدار الكرش فى ١٥% من الحالات وكذلك زيادة سمك جدار المعدة الرابعة حيث يصل السمك إلى ٥.٥ سم مع وجود تقرحات على الغشاء المبطن لها.

٨ – فى ١٨% من الحالات، يبدو جدار الرحم سميكا مع وجود خطوط بيضاء فى الطبقة العضلية له.

٩- فى بعض الحالات، تبدو عضلات الجسم بيضاء اللون نتيجة الارتشاحات وتخلل اللمفية بين ألياف العضلات.

١٠- العينات اللازمة لتشخيص المرض:

(أ) من الحيوان الحي:

عينة دم لفصل السيروم وحفظه تحت درجة ٢٠ ° م، وذلك لإجراء الاختبارات السيرولوجية.

(ب) من الحيوان النافق:

تأخذ عينات من الطحال والغدد الليمفاوية ونخاع العظم لفحصها هستولوجيا المرض (Histopathology).

الوقاية ومكافحة المرض:

جرت محاولات عديدة منذ فترة طويلة من أجل تطوير لقاح يقى من الإصابة بمرض ابيضاض الدم عند الأبقار، هذه المحاولات أعطيت نتائج مختلفة على صعيد الوقاية من المرض وقد تم استخدام أنواع من المستضدات فى هذه اللقاحات: بروتينات سكرية حموية وبشكل خاص البروتين السكرى gp51، وفيروسات معطلة، أو معطوبة وسلالات خلوية معدية بفيروس مرض ابيضاض الدم البقرى.

ولقد لوحظ بأن التمنيع (إحداث مناعة فى الحيوان) بالبروتينات السكرية والسلالات الخلوية المعدية لم يعط المناعة الصلبة المطلوبة عند حيوانات التجربة، أما التمنيع باستخدام لقاح حاو على فيروسات معطلة فقد أدى حسب بعض الباحثين إلى إحداث مناعة قوية. على جميع الأحوال فإن السيطرة والقضاء على المرض تتم حتى وقتنا الراهن من خلال الفحوص السنوية الدورية المتعدة للقطعان، والكشف عن الحيوانات الإيجابية مصليًا، واتخاذ الإجراءات الصحية الكفيلة بعدم انتشار المرض وحماية القطان الخالية من المرض من دخول المرض إليها. وللوصول إلى هذا الهدف هناك العديد من برامج المكافحة التى يمكن اتباعها:

(أ) برنامج الاختبار والعزل Test and Isolation:

يستخدم هذا البرنامج فى القطعان ذات الكثافة العددية الكبيرة أو عندما يكون معدل الإصابة فى القطيع مرتفعًا، هنا يتم إجراء الفحوص المصلية وبناء على نتائجها يتم عزل الحيوانات إيجابية التفاعل فى حظائر خاصة بعيدًا عن الاحتكاك مع الحيوانات السليمة، هنا يجب الإشارة إلى أنه إذا أثبتت الفحوص المصلية إصابة من ٣٠ إلى ٦٠% من القطيع فإن القطيع يترك فى حظائره، ومكافحة المرض تتم هنا من خلال انتقاء الأحفاد الخالية من الإصابة بمرض ابيضاض الدم عند الأبقار.

(ب) برنامج الاختبار والذبح Test and Slaughter:

يستخدم هذا البرنامج فى الدول التى تكون فيها نسبة الإصابة من خفضة وفى القطعان قليلة أو متوسطة العدد، هنا يتم اختبار الحيوانات مصليا مرتين فى العام على الأقل ومن ثم يتم ذبح الحيوانات الإيجابية للاختبار.

(ج) برنامج الاختبار والعزل والذبح Test- Isolation- Slaughter

طبق هذا البرنامج فى بعض دول المنظومة الاشتراكية سابقًا ويعتمد على انتقاء العجول السلبية مصليًا المولودة من أمهات إيجابية مصليًا وإنشاء قطيع منها سلبى مصليًا فى غضون عامين من الزمن ما أمكن وذلك من خلال تطبيق الإجراءات البيطرية والتشخيصية والإدارية، وفى وقت محدد تراه الإدارة مناسبًا، تفحص جميع الحيوانات مصليًا ويتم عزل أو ذبح الحيوانات الإيجابية، هنا يجب التنويه إلى أنه فى هذا البرنامج يتم تغذية العجول المولودة من أمهات إيجابية مصليًا بلبأ (السرسوب) وحليب أمهات سلبية مصليًا وذلك من أجل منع انتشار الإصابة أو العدوى عن طريق الحليب.

حمى وادى الرفث (الوادى المشقوق) (Rift Valley Fever)

التهاب الكبد المستوطن (Enzootic Hepatities)

هو مرض فيروسى حاد يصيب الأغنام والماعز والأبقار والجاموس والجمال والإنسان ويتصف هذا المرض عند الحيوانات بارتفاع فى درجة الحرارة والتهاب تتكرزى فى الكبد والتهاب معد معوى ونزف دموى ونسبة نفوق عالية جدًا بين الحملان وصغار الماعز والعجول قد تصل إلى ٩٠ أو ١٠٠%، كما يسبب إجهاضات عالية من ١٠ إلى ٣٠% بين النعاج وإناث الماعز والأبقار وإناث الجمال الحوامل، ويتميز هذا المرض بقصر فترة الحضانة فتبلغ حوالى ١٢ ساعة بالنسبة إلى الحملان والجداء والعجول.

العامل المسبب:

فيروسى ينتمى إلى مجموعة الفيروسات التى تنتقل بواسطة الحشرات (Arthropde – born virus) أو الأربو (Arbo - Virus).

وجود المرض (الانتشار الجغرافى):

سجل هذا المرض أول مرة عام ١٩١٢ فى وادى الرفت (الوادى المشقوق) فى كينيا وهو منخفض جغرافى يمتد من إيران إلى أفريقيا.

كما سجل هذا المرض فى عدة أقطار وسط وجنوب إفريقيا، وفى البلاد العربية نجد أن هذا المرض موضوع الآن فى قائمة الأمراض الوافدة حديثًا على الوطن العربي، فقد ظهر فى السودان عام ١٩٧٣ ثم عام ١٩٧٦ ولما كانت مصر تستورد من السودان الإبل الحية فقد دخل هذا المرض إلى جمهورية مصر العربية عام ١٩٧٧، ثم سجل حديثًا ظهور هذا المرض خارج القارة الأفريقية فى المملكة العربية السعودية ويتوقع أن ينتشر من هذه الأقطار إلى الجزيرة العربية وبلدان الخليج العربى.

انتقال العدوى:

(أ) فى الحيوانات: يتم انتقال المرض من حيوان إلى آخر بواسطة البعوض وهناك أنواع كثيرة يزيد عددها عن ثمانية يمكن أن تنقل المرض وتتزايد فرصة انتشار هذا المرض فى الفصول التى تنشط فيها مفصليات الأرجل إل أن المرض يمكن أن ينتقل من حيوان إلى آخر بالاتصال المباشر حيث حصلت العدوى عند اختلاط أغنام مصابة مع أغنام سليمة.

والحيوانات اللاحمة يمكن أن تصاب بالعدوى عن طريق القناة الهضمية عندما تتناول حيوانات نافقة من هذا المرض وتصبح مصدر عدوى للحيوانات الأخرى.

(ب) فى الإنسان: يعد هذا المرض من الأمراض المهنية، وأما طرق انتقاله فهى:

١- مخالطة وملامسة أنسجة الحيوانات المصابة وأعضائها ومفرزاتها ويصاب بهذه الطريقة عادة الأطباء البيطريون الذين يقومون بمعالجة الحيوانات المريضة أو قد تكون ا؟لإصابة عند إجراء الصفة التشريحية للحيوانات النافقة من هذا المرض.

كما يصاب بالمرض الجزارون وبائعو اللحوم والرعاة ومربو الأغنام وعمال المسالخ والمتعاملون بالجلود وأحيانًا ينتقل إلى ربات البيوت عند قيامهم بإعداد وطهى اللحوم والأطعمة الملوثة.

٢- عمال المختبرات الذين يتعاملون مع حيوانات التجارب والذين يتداولون مزارع هذا الفيروس وإجراء الاختبارات عليه.

٣- الأطباء والممرضون الذين يقومون برعاية المصابين طوال زمن مديد.

٤- يمكن أن تفرز الفيروسات عن طريق حليب الحيوانات بأعداد ضئيلة، ولذلك يحتمل أن تنتقل العدوى عن طريق الحليب.

٥- من المحتمل أن تنتقل العدوى إلى الإنسان عن طريق لدغ مفصليات الأرجل (البعوض).

الأعراض عند الإنسان:

فترة الحضانة تتراوح من ٤ إلى ٦ أيام ويتميز المرض فى الإنسان بأعراض تشبه أعراض الأنفلونزا ويمكن تلخيصها فيما يلى:

١- ارتفاع مفاجئ فى درجة الحرارة (٣٨.٥ - ٤٠ درجة مئوية). وقد وجد أن الحمى الناتجة عن الإصابة بهذا المرض لدى أشخاص من جنوب إفريقيا تمر بثلاثة أطوار، هى.

الطور الأول: يتميز بارتفاع درجة الحرارة مدة أربعة أيام.

الطور الثانى: يتميز بانخفاض درجة الحرارة وتحسن حالة المريض ويستمر هذا الطور يومًا واحدًا.

الطور الثالث: يتميز بعودة الحمى مرة أخرى وتستمر من يوم إلى واحد إلى ثلاثة أيام ثم تأخذ بالانخفاض مرة أخرى حتى تصل إلى الدرجة الطبيعية.

٢- صداع شديد، وآلام فى العضلات ولاسيما عضلات الظهر، وآلام فى المفاصل (ضعف عام) ورعشية وغثيان وقيء أحيانًا.

٣- تضخم فى الكبد وآلام عند الضغط عليه.

٤- الخوف من الضوء وضعف مؤقت أو دائم فى الرؤية نتيجة النزف فى الشبكية.

٥- قد تحدث مضاعفات لهذا المرض مثل الجلطة الدموية فى الشريان التاجى خلال فترة النقاهة أو جلطة فى الرئتين أو الدماغ كما قد يحدث انفصال فى الشبكية.

الوقاية والتحكم فى المرض:

١- يجب الوقاية والتحكم فى المرض عند الحيوانات، ويكون على النحو التالى: حماية الحيوانات من الإصابة بالطفيليات الخارجية وإبادة الحشرات والبعوض فى المنطقة أو نقل الحيوانات القابلة للإصابة إلى مناطق جبلية عالية خالية من الحشرات والبعوض أو حجزها فى حظائر خالية من البعوض، نوافذها مجهزة بشبكة من السلك تمنع دخول الحشرات، ثم حجر الحيوانات القادمة من المناطق التى يستوطن بها المرض، وحرق الجثث النافقة من هذا المرض وعزل الحيوانات المصابة فى مكان خال من البعوض ومنع تداول لحومها والتحكم بدقة فى حركة الحيوانات فى المناطق الموبوءة ثم رش وسائل النقل البرية والسفن والطائرات القادمة من الأماكن المصابة بالمبيدات الحشرية.

وفى الأماكن التى يستوطن فيها المرض تلقح الحيوانات باللقاح المضعف ويتم إضعاف الفيروس بتمريره فى أدمغة الفئران الرضيعة ١٠٢ مرة إلا أن ثمة عيوبًا لهذا اللقاح منها أنه

يسبب إجهاض النعاج الحوامل ويؤدى إلى عقم مؤقت فى الكباش ويعد غير فعال بالنسبة إلى الأبقار.

٢- يجب أن نأخذ الحيطة وأن نحذر عند معاملة الحيوانات المريضة والمشتبه بإصابتها وإفرازاتها وإخراجاتها.

الأنثراكس Anthrax

(الجمرة الخبيثة) (شكل ٧ ألوان)

الجمرة الخبيثة أو الأنثراكس (Anthrax) مرض معد فتاك مشترك بين الإنسان والحيوان معروف منذ القدم منذ عهد الفراعنة كما ورد فى التوراة. ويمكن البحاثة بولندر (pollender) عام ١٨٤٩ ودافاين ورايير (Davaine and Rayer) عام ١٨٥٠ وبرايل (Baruel) عام ١٨٥٧ من اكتشاف مسبب المرض فى دم وأحشاء حيوانات نفقت بسبب إصابتها بالجمرة الخبيثة.

وتمكن الباحث روبرت كوخ عام ١٨٧٦ من عزل عصيات الجمرة الخبيثة من جثث أغنام نفقت بسبب إصابتها بالمرض. وأثبتت عام ١٨٦٨ أن هذه العصيات قادرة على تكوين بوغ (أى جراثيم متحوصلة أو بذور). وفى عام ١٨٨١ تمكن العالم باستور من تحضير لقاح لتحصين الحيوانات ضد هذا المرض. يتواجد المرض فى كافة دول العالم. ولكن يكثر حدوثه فى دول جنوب وغرب آسيا وإفريقيا وفى جنوب وشرق أوربا، ويسبب خسائر اقتصادية فادحة فى الحيوانات ناجمة عن نفوق الحيوانات المصابة به، كما يصيب المرض سنويًا من ٢٠ إلى ١٠٠ ألف إنسان فى العالم.

وللمرض تسميات عدة وفقًا لأشكاله وأعراضه لدى الإنسان والحيوان، حيث يطلق عليه اسم الجمرة الخبيثة (Malignant Anthrax) وحمى الطحال (Splenic fever) والجمرة الرئوية (Pulmonary anthrax) ومرض الصوافين أو فرازين الصوف (Woolsorters disease).

المسبب:

يسبب مرض الجمرة الخبيثة عصيات بكتيرية (Bacillus anthracis) وهى جراثيم اسطوانية كبيرة نسبيًا ذات أطراف مستقيمة قائمة الزوايا أبعادها من ٣ إلى ١٠ ميكرون طولا ومن ١ إلى ١.٥ ميكرون عرضًا، إيجابية الجرام غير متحركة، متمحفظة وتكون بذورًا، تعطى سلاسل عصوية طويلة وبخاصة على المنابت الصلبة، وفى شرائح الدم لا يزيد طول السلسلة من ٣ إلى ٥ عصيات، تحاط العصيات فى جسم الحيوان المصاب أو على المنابت الغنية بالدم أو المصل الغنى بـ Co_2 ثانى أكسيد الكربون بمحفظة تقيها عن عوامل المناعة البدنية، وعند تلوينها بصبغة أزرق الميثيلين المتعدد تأخذ المحفظة اللون الأحمر الوردى، وتأخذ العصيات اللون البنفسجى الغامق أو الأزرق، لا تشكل العصيات "بوغ" فى الجسم لعدم توفر أكسجين حر فيه. وتتشكل البوغ بسرعة بعد تشريح الجثة ودخول الأكسيجين إليها. تمتاز بوغ عصيات الجمرة الخبيثة بمقاومتها الشديدة للحرارة والبرودة والجفاف وأغلب أنواع المطهرات حيث تعيش مدة سنوات طويلة قد تصل إلى ١٢ عامًا فى الجثث المدفونة ومن ١٠ إلى ٢٠٩ سنة وأكثر فى التربة. وتعيش وهى مجففة أكثر من ٤٠ سنة. ويمكن استعمالها كسلاح بيولوجى فتاك لسهولة إنتاجها وتطويرها وتخزينها لمدة طويلة ونشرها بسهولة عبر مساحات شاسعة. وهناك بعض المعلومات التى تدل على أن هذه البوغ تستطيع العيش فى التربة مدة طويلة، إذ إنها يمكن أن تنمو فيها وتتكاثر إذا توفر لها ظروف معينة من الرطوبة ودرجة الحرارة. يمكن إتلافها فى الصاد الموصد (المحم) خلال من ٥ إلى ١٥ دقيقة وتموت بالغلى بعد ٦٠ دقيقة، وعلى العكس من البوغ فإن عصيات الجمرة الخبيثة حسسة للمؤثرات الفيزيائية والكيميائية كبقية الجراثيم، حيث إنها تتلف تحت تأثير العصارة المعدية خلال ٥ إلى ٢٠ دقيقة وتموت فى الجو الحار والجثث المتعفنة غير المفتوحة فى غضون من ٢ إلى ٤ أيام وتبقى فى الدم المجفف حية لمدة ثلاثين يومًا وفى اللحوم المجمدة والمملحة لمدة من ٢ إلى ٦ أسابيع، وتتأثر بالمطهرات المستعملة فى التحديدات العادية وهى حساسة للمضادات الحيوية كالبنسلين، والتتراسكلينت والنيومايسين وغيرها من المضادات الحيوية واسعة الطيف.

الوبائية:

يصيب المرض كافة الحيوانات العاشبة (آكلات العشب) واللاحمة (آكلات اللحوم) وكذلك الإنسان وأكثر أنواع الحيوانات تقبلا للإصابة بالمرض هي: الأغنام والماعز والغزلان يليها الأبقار، الجواميس، الجمال، الخيول البغال والحمير، وتعد الطيور بأنواعها المختلفة مقاومة

للعدوى، ويعتبر الإنسان أكثر قابلية للإصابة بالمرض من الحيوانات المجترة والخيول، ومن حيوانات التجارب نجد أن الفئران البيضاء والأرانب حساسة للإصابة بالمرض. وتعد الحيوانات النافقة مصدر العدوى الأول لمرض الجمرة الخبيثة وتكون الجثث. حتى وقت تعفنها –غنية جدًا بعصيات الجمرة الخبيثة، نظرًا إلى تكاثر هذه العصيات داخل جثة الحيوان بعد نفوقه، تبقى الحيوانات المريضة معدية طوال فترة مرضها وتطرح العامل المسبب إلى الوسط الخارجي مع البول والبراز أو عن طريق السيلانات الدموية من الفتحات الطبيعية وتعد بؤر المراعي الملوثة – التي يستطون فيها المرض– مصدرًا ثانيًا مهمًا في وبائية المرض.

آلية المرض:

يدخل العامل المسبب إلى الجسم عبر جروح الجلد والأغشية المخاطية للمجاري التنفسية العليا ولقناة المعدية المعوية ويتجلى رد فعل الجسم على ذلك بصورة التهاب مصلي نزفي موضعي في مكان دخول العامل المسبب وتشكل دمل الجمرة الخبيثة، ويكون هذا الالتهاب مصحوبًا بإصابة العقد البلغمية الموضعية. تنتشر عصيات الجمرة الخبيثة غالبًا من مدخل العدوى عن طريق الدم واللمف في الجسم حيث تتكاثر وتفرز سمومًا ذات مكونات ثلاث:

١– عامل الوزمة.

٢– العامل المميت.

٣– المستضد الوقائي.

تتجلى التأثيرات السمية لهذا السم على الجسم باجتماع المكونات الثلاث آنفة الذكر الأمر الذي يؤدي إلى حدوث تسمم دموي شديد ينجم عنه حدوث بؤر التهابية ومصلية دموية وتغيرات سريعة في درجة الحرارة والقلب والأوعية والتنفس وصدمة وفشل كلوي حاد ثم الموت.

الصورة المرضية:

تتراوح فترة حضانة المرض من عدة ساعات إلى ١٤ يومًا وغالبًا ما يستمر من ثلاثة إلى خمسة أيام ويظهر المرض في الحيوانات في ثلاثة أشكال:

فوق الحاد: يكون على شكل سكتة دماغية، حيث ينهار الحيوان بدون ظهور أعراض مسبقة على الأرض ويرفس مع خروج سائل دموي رغوي من الأنف والفم والشرج، وأحيانًا ينعزل

الحيوان عن بقية القطيع ويبدأ بالارتجاف ويصاب بصعوبة وتسارع فى التنفس وتزرق أغشيته المخاطية وينفق خلال دقائق قليلة جدًا أو خلال فترة لا تتجاوز نصف ساعة.

الشكل الحاد: يتجلى بصورة خمج دموى، ارتفاع شديد فى درجة الحرارة، زيادة فى معدلات النبض والتنفس، انحطاط ملحوظ، فقدان الشهية، ازرقاق ونزف فى ملتحمة العين والأغشية المخاطية الأخرى، يلاحظ على الحيوان عادة إمساك يليه إسهال، يصطبغ البراز والبول والحليب بالدم، وتظهر وذمات التهابية ساخنة تحت جلدية وبخاصة فى منطقة الرأس والصدر والبطن، وكثيرًا ما تجهض الحيوانات الحوامل، وإذا لم تعالج الحيوانات المريضة فإنها تنفق خلال عدة ساعات أو عدة أيام مع ظواهر الاختناق نتيجة توذم الحلق والحنجرة.

الشكل تحت الجاد: يكون سيره مماثلا للشكل السابق ولكنه يستمر لفترة أطول من ٥ إلى ٨ أيام تتخللها فترات هدوء للأعراض المرضية وينتهى هذا الشكل غالبًا بالنفوق، ولكن هناك إمكانية للشفاء فى بعض الحالات وغالبًا ما يتجلى هذا الشكل فى صورة جمرة جلدية (الشكل الجلدى للمرض) تستمر لمدة من ٥ إلى ٧ أيام وينتهى أحيانًا بالشفاء.

يحدث الشكل الجلدى فى حيوانات المناطق الحارة وشبه الصحراوية نتيجة للعدوى بالحشرات الماصة للدماء. ويظهر على شكل حويصلات بنية محمرة تحوى سائلا مصليًا أو ورمًا تسمى البثرة الخبيثة (Pustual maligna) أو بشكل وذمات ساخنة قابلية ومؤلمة تنتخر وتتقرح فى وسطها وتسمى الدمل الفحمى (Carbunculus) وتلاحظ هذه الحويصلات غالبًا عندما تتشكل فى الغشاء المخاطى للتجويف الفموى للحيوانات.

يكون سير المرض عند الأغنام والماعز غالبًا بشكل فوق حاد وعند الأبقار بشكل حاد ونادرًا تحت حاد. ويظهر عند الخيول بصورة التهاب معوى ومغص مترافق بارتفاع درجة الحرارة (من ٣٩.٥ إلى ٤٢ درجة مئوية).

أشكال المرض عند الإنسان:

يتخذ المرض عند الإنسان أشكالا متعددة حسب طريقة العدوى، فقد تكون العدوى عن طريق الجلد فيحدث مما يسمى بالجمرة الجلدية أو يكون عن طريق الاستنشاق فتسمى بالجمرة الرئوية أو عن طريق الجهاز الهضمى وتسمى بالجمرة المعوية.

١- الجمرة الجلدية: يشكل هذا النوع أكثر من ٩٠% من حالات الإصابة لدى الإنسان. وتكون الإصابة نتيجة دخول العامل المسبب عن طريق الجلد من خلال الجروح

والخدوش ولذا تحدث الإصابة فى المناطق العارية من الجسم والمعرضة أكثر من غيرها للمواد الملوثة.

٢- الجمرة الرئوية أو مرض فرازين الصوف: يصادف بكثرة فى الأشخاص الذين يعملون فى الصوف ويتعرضون لاستنشاف الهواء المغبر الملوث ببوغ الجمرة الخبيثة.

تظهر الإصابة بعد يوم واحد من التعرض للعدوى وتكون على شكل التهاب نزفى شديد فى القصبات الهوائية والرئتين وتضخم فى العقد البلغمية الموضعية مع سعال مؤلم ويطرح المريض كمية كبيرة من القشع تكون مصلية مخاطية فى البداية ثم دموية فيما بعد، وينتهى المرض بوفاة المريض بعد ٢ أو ٤ أيام نتيجة إصابته بصدمة خمجية.

٣- الجمرة المعوية: تنتج عن تناول أطعمة لم تطه بشكل جيد مثل لحوم الحيوانات المريضة أو الحليب الملوث بالعوامل المسببة للجمرة الخبيثة.

يبدأ هذا الشكل فجأة حيث يشكو المريض من آلام حادة فى البطن وتقيؤ ممزوج بالصفراء والدم، وإسهال دموى يمكن أن يتطور إلى التهاب البريتوان. يستمر المرض من يوم إلى أربعة أيام وينتهى بموت المريض. وهذا الشكل نادر الحدوث فى الإنسان على عكس الحيوانات التى تكون الإصابة فيها أساسًا عن هذا الطريق.

الوقاية والمكافحة فى الحيوان:

يجب أن تتركز الإجراءات الوقائية من المرض على هدف رئيسى وهو منع نشوب المرض فى المناطق التى يستوطن فيها، ومنع حدوث وتشكل بؤر جديدة للمرض.

ففى المناطق التى يستوطن فيها المرض يجب:

١- منع الحيوانات من ارتياد المراعى الموبوءة إن لم تكن محصنة ومضى على تحصينها عشرة أيام على الأقل.

٢- التخلص الفنى من جثث الحيوانات النافقة بالدفن على عمق متر وإحاطة الجثث بالكلس وعدم تقطيع الجلد، أو بالحرق الكامل للجثة.

٣- تطهير الأماكن الملوثة بالكريزول ٥% أو الكلس الحي، وتجفيف البرك والمستنقعات وإحاطة المناطق الموبوءة بأسلاك شائكة لمنع الحيوانات من ارتيادها.

وفى حالة ظهور المرض يجب القيام بما يلى:

١- عزل الحيوانات المريضة ومعالجتها ومنع ذبح المريضة والمشتبه بإصابتها.

٢- إتلاف جثث الحيوانات النافقة بشكل فنى.

٣- تطهير الإسطبلات والحظائر وأماكن العمل والأدوات التى كانت على تماس مباشر مع الحيوانات المريضة بالكريزول ٥% أو الكلس الحى.

٤- تحصين الحيوانات السليمة المخالطة للحيوانات المريضة بإعطائها المناعة السلبية أو خليطًا من المناعة السلبية والإيجابية، أو المناعة الإيجابية للقطيع السليم فى المناطق الموبوءة.

٥- منع الحيوانات من ارتياد المراعى ومصادر المياه الملوثة إن لم تكن محصنة، ومضى على تحصينها عشرة أيام على الأقل.

٦- منع استهلاك ونقل المواد والمنتجات الصادرة عن حيوانات مريضة أو نافقة بمرض الجمرة الخبيثة، وتتلف جميع هذه المواد بشكل فنى.

ومن الإجراءات والتدابير الضرورية لمنع انتشار المرض، تشديد الرقابة البيطرية على معامل تصنيع ودباغة الجلود ومنع استعمال الأدوات الملوثة.

الحمى الرشحية الخبيثة والتهاب الأنف والقصبة الرغامى

المعدى عند الأبقار

Infectious Bovine Rhinotracheitrs (IBR)

مرض معد حاد يصيب الأبقار ويتميز بالحمى والتهاب المجارى التنفسية العليا وأعراض تنفسية والتهاب الدماغ والسحايا عند العجول والتهاب ملتحمة العين والإجهاض عند الإناث الحوامل.

الوبائية:

تشكل الحيوانات المريضة والحيوانات المصابة بشكل كامن مصدر العدوى وتنتقل الإصابة عن طريق الجهاز التنفسى ومن خلال تناول أعلاف ومياه ملوثة بالعامل المسبب، ويظهر الشكل التنفسى فى الأبقار الحلوب وأبقار التسمين على شكل التهاب فى المجارى التنفسية العليا وفى حالات فردية تتطور الإصابة على شكل حمى وأعراض عامة وأعراض تنفسية غير نموذجية، أما العجول فتكثر إصابتها بالشلل الأخير، وتزداد ضراوة الفيروس نتيجة مرورها من حيوان إلى آخر لذلك تظهر الإصابة بشكل كبير وشديد كلما زادت كثافة الحيوانات فى الحظائر حيث تصل نسبة الإصابة من ٥٠ إلى ١٠٠% فى العجول تتطور –الإصابة بشكل استثنائى لتأخذ شكل التهاب الدماغ والسحايا وتؤدى دائمًا إلى نفوق العجول المصابة. وقد تؤدى الإصابة فى بعض الأحيان إلى الإجهاض فعند إصابة الأبقار الحوامل إما أن يسير المرض بشكل معتدل دون آثار مرضية وإما أن يؤدى فى بعض الأحيان إلى تغيرات مرضية فى الأجنة تؤدى إلى طرد الجنين (الإجهاض) بمجرد الإصابة.

الإمراضية Pathogenesisi

يتكاثر الفيروس فى المجارى التنفسية العليا مسببًا التهابًا فى مخاطية الأنف والبلعوم والرغامى والتهاب ملتحمة العين ثم ينتقل إلى مجرى الدم وينتقل بواسطةكرات الدم البيضاء لتتمركز فى المجارى التنفسية السفلى وبشكل نادر فى الجملة العصبية المركزية أو فى الأجنة إضافة إلى ذلك قد تتكاثر الجراثيم المتعايشة مؤدية لحدوث إصابات ثانوية كالتهاب الرئتين.

الأعراض Symptoms (شكل ٨- ٩ ألوان)

تتراوح فترة الحضانة ما بين (٢- ٦) أيام ونادرًا ما تكون أكثر من ذلك، ويمكن تمييز عدة أشكال للمرض.

١- تبدأ الأعراض عند إصابة المجارى التنفسية العليا بارتفاع فى درجة حرارة الجسم حتى ٤٢ ٥ م ويلاحظ سيلان أنفى مصلى وسيلان لعابى والتهاب فى ملتحمة العين واحمرار الأغشية المخاطية للأنف مع وجود بؤر نخرية أو تآكلية، كما تنعدم الشهية وينخفض إنتاج الحليب ويصبح التنفس سريعًا وسطحيًا ويحدث سعال جاف يتحول فيما بعد إلى سعال رطب كعلامة على التهاب الرغامي.

فى الشكل الخفيف للمرض يحصل الشفاء بشكل سريع أما فى الحالات الشديدة فيصبح السيلان الأنفى مخاطيًا قيحيًا وأحيانًا مصحوبًا بالدم ويضعف الحيوان وينخفض وزنه ويصاب بالتهاب رئوى ناجم عن العدوى الثانوية وتظهر تقرحات وتآكلات سطحية على الأغشية المخاطية الظاهرة للأنف.

٢- أما الشكل المرضى الضارى المتزامن مع الأعراض التنفسية فإنه يشاهد غالبًا عند العجول ويبدأ بالحمى وأعراض عامة شديدة وسيلانات أنفية مصلية والتهاب فى الملتحمة واحتقان فى المخطم وصعوبة فى التنفس وامتداد الرأس للأمام وسعال جاف ومؤلم وخراخر رغامية وأعراض التهاب الرئتين وفى بعض الحالات يشاهد الإسهال. وغالبًا ما يختلط هذا الشكل بالعدوى الثانوية الجرثومية التى تؤدى إلى حدوث التهابات رئوية مزمنة مؤدية إلى نفوق الحيوان.

٣- شكل التهاب الدماغ والسحايا: يصيب العجول اليافعة ويبدأ بارتعاشات عضلية ودوار وهيجان وحركات غير إرادية. فى البداية تستمر الأعراض العصبية من (٥ إلى ١٠) دقائق ثم تعقبها فترات كمون لعدة ساعات، وبدءًا من اليوم الخامس للمرض تصبح الأعراض العصبية مستمرة وتعجز العجول عن الوقوف وتتلقى على الأرض وتنفق ما بين اليوم الخامس والسابع للمرض ويبلغ معدل النفوق ١٠٠%.

٤- الشكل الإجهاضي: يحدث الإجهاض فى ٢٥% من الأبقار الحوامل عند إصابتها بالمرض حيث تجهض هذه الإناث بعد فترة حضانة من (٣ إلى ٦) أسابيع وغالبًا ما بين الشهر الخامس والثامن من الحمل دون علامات مسبقة حتى ساعة واحدة قبل الإجهاض إذ تلاحظ علامات القلق على الحيوان وعادة لا يترافق الإجهاض باحتباس فى المشيمة.

٥- شكل التهاب ملتحمة العين: فى بعض الحظائر لا يلاحظ سوى التهاب فى الملتحمة نتيجة للإصابة بالمرض حيث يلاحظ احمرار وتورم الملتحمة وسيلانات عينية مصلية وقد تظهر عتامة فى القرنية تمتد من المركز للمحيط.

تتراوح نسبة الإصابة بالتهاب الأنف والرغامى المعدى بصورة عامة من ٧ إلى ١٠٠% ويبلغ معدل النفوق من ٢ إلى ٣٠% وفى حالة التهاب الدماغ والسحايا حتى ١٠٠%.

الصفة التشريحية Pathology

يشاهد التهاب رشحى وأحيانًا دفتريائى للأغشية المخاطية المبطنة للأنف والبلعوم والرغامى إضافة إلى تآكلات وتقرحات سطحية فى هذه الأغشية المخاطية وأحيانًا فى مخاطية الأمعاء. فى العجول النافقة بعد الإصابة بالشكل المرضى التنفسى الحموى العام يلاحظ وذو غازية رئوية والتهابات رئوية قصبية واحتقان وتورم الأغشية المخاطية للقناة التنفسية وفى الشكل المزمن المصحوب بالعدوى الثانوية يلاحظ التهاب رئوى رشحى أو خناقى.

فى الشكل العصبى يلاحظ التهاب غير قيحى فى الدماغ والسحايا سواء فى المادة الرمادية أم فى البيضاء.

فى الشكل الإجهاضى يلاحظ تجمع سوائل مصلية فى تجاويف الأجنة المجهضة ونزف على الأغشية المصلية وبؤر نخرية فى الكبد.

الوقاية والتحصين Prophylaxis and Vaccination

يترك المرض مناعة لا تعرف مدى قوتها واستمرارها ويمكن القول بشكل عام إنه بعد الإصابة بالمرض لا تتشكل مناعة عقيمة ولا يتم التخلص بشكل نهائى من العامل المسبب، فالمناعة المتشكلة تحمى الحيوان لعدة سنوات من ظهور الأعراض السريرية للمرض من جديد.

وللتحصين يمكن استخدام لقاحات مضعفة أو لقاحات ميتة، حيث أمكن تطوير لقاحات حية مضعفة ذات مناعة جيدة فبعد إعطائها عن طريق الأغشية المخاطية للأنف أو المهبل لم تؤد إلى ظهور أعراض أو إجهاض ويمكن تحصين الأمهات الحوامل بها فى النصف الثانى من الحمل وذلك لحماية المواليد عبر السرسوب وبعد زوال المناعة السلبية من المواليد تحصن بعمر

(٦- ٨) أسابيع وللحصول على مناعة أقوى يمكن إعادة التحصين. تدوم مناعة اللقاح عاما كاملا عند الأبقار وحتى خمسة شهور عند العجول يعطى اللقاح على جرعتين الأولى بواقع ٢ مل فى الأنف بواسطة بخاخ أو حقنا فى العضل والثانية بعد (١٤) يومًا وبواقع ٢ مل أيضًا حقنا فى العضل، ويمكن تحصين الحيوانات المريضة والسليمة.

وللوقاية من المرض فى الحظائر السليمة يجب اتخاذ التدابير التالية:

١- الحجر الصحى للحيوانات الجديدة الوافدة للحظائر.

٢- العمل على تجنب العوامل الممهدة لحدوث العدوى وعدم تعريض الحيوانات للعوامل الحيوية السيئة التى تؤدى إلى إضعاف مقاومة الجسم.

٣- تحصين الحيوانات فى حال وجود خطر الإصابة بالمرض وخاصة فى المحطات الكبيرة. وفى حالة ظهور المرض يجب عزل الحيوانات المريضة عن السليمة وتظهر الحظائر والأدوات الملوثة بالتحصين.