مرض نيوكاسل Newcastle Disease

يُعرف أيضاً باسم "التهاب الدماغ والرئتين الطيري" Encephalitis–Avian Pneumo وهو مرض حاد وسريع الانتشار يصيب هذا المرض الدواجن والطيور الأخرى، يتميز بظهور سريع للأعراض التنفسية والعصبية ومعدل نفوق متفاوت. سُجلت أولى حالات تفشي مرض نيوكاسل في عام 1926 في جزيرة جاوة الأندونيسية؛ وفي عام 1927 سجلت من قبل دويلDoyle في مدينة نيوكاسل الانكليزية ومن هنا جاء اسم المرض.



التواء رقبة الطيور



سوائل فموية وازرقاق العرف والدالييتين

المسبب:

يُسبب مرض نيوكاسل فيروس من مجموعة الباراميكسو من النوع الأول (1–PMV) paramyxovirus type 1 ذات الحمض النووي الريبي ٌRNA مفرد السلسة التي تُظهر تناظرًا حلزونيًا في الغلاف البروتيني. ومن السمات البارزة لعترات فيروس نيوكاسل ما يلي:

قدرتها على التسبب في ظهور أعراض ودرجات متفاوتة من شدة المرض حتى في نفس نوع العائل. استنادًا إلى المرض الذي يصيب الدجاج، تم تصنيف الفيروس إلى خمسة أنماط مرضية:

1) فيروسات نيوكاسل الحشوية الضارية: تسبب فيروسات نيوكاسل شكلاً شديد الضراوة من المرض. وتظهر الآفات النزفية بشكل مميز في الجهاز الهضمي.
2) الفيروسات العصبية الضارية: تسبب هذه الفيروسات معدل نفوق مرتفع بعد أعراض تنفسية وعصبية.

3) الفيروسات متوسطة الضراوة: تسبب هذه الفيروسات معدل نفوق منخفضًا بعد الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي وأحياناً تظهر أعراض عصبية.
4) الفيروسات خفيفة الضراوة: تُسبب هذه الفيروسات أعراضًا تنفسية خفيفة أو غير ظاهرة.
5) فيروسات لا تسبب أعراضاً مرضية : تسبب بعض فيروسات مرض نيوكاسل عدوى معوية غير ظاهرة.

يجب الأخذ بعين الأعتبار إمكانية التداخل بين المجموعات السابقة أو التداخل مع العوامل المرضية الأخرى. يعتمد انتقال العدوى من طائر إلى آخر على الأعضاء التي يتكاثر الفيروس فيها. الطيور التي تظهر عليها أعراض أمراض الجهاز التنفسي تنشر الفيروس في رذاذ (قطرات) من المخاط، والتي قد تستنشقها الطيور المعرضة للإصابة. بينما تنتشر الفيروسات التي تقتصر على التكاثر في الأمعاء عن طريق تناول الزرق الملوث سواء بشكل مباشر أو غير مباشر في الطعام أو الماء الملوث، أو عن طريق استنشاق الغبار الملوث الناتج من الزرق الجاف. قد تُصاب الصيصان بالعدوى عبر الزرق الذي يلوث قشرة البيض.

يلعب البشر دوراً محورياً في انتشار فيروس نيوكاسل عن طريق نقل الطيور الحية والمركبات الملوثة والأدوات الملوثة ومنتجات الدواجن (مثل البيض غير المعقم والطيور النافقة والزرق المستخدم كسماد)، من المناطق الطيور المصاب. يبقى الفيروس حياً في الطيور النافقة لعدة أسابيع في درجات حرارة محيطة باردة، أو يمكن حفظها لعدة سنوات إذا تم تجميدها. يشكل الزرق الذي يكون الفيروس بيئة ممتازة لبقاء الفيروس، ووجد أنّ قدرة الفيروس على العدوى استمرت لأكثر من شهر عند درجة حرارة 37 درجة مئوية.

الإمراضية Pathogenesis :

تبدأ عملية إمراض فيروس نيوكاسل عندما تتعرض الطيور القابلة للإصابة للعدوى عبر الجهاز التنفسي أو الملتحمة أو عن طريق الفم والزرق. يحدث التكاثر الأولي عادةً في ظهارة الجهاز التنفسي والأمعاء، حيث يؤدي التكاثر الموضعي للفيروس إلى السعال والعطس والخرخرة والتهاب الملتحمة والإسهال وانخفاض استهلاك العلف. إذا كان الفيروس ضعيف التكاثر فقد يبقى التكاثر موضعيًا؛ أما إذا كان الفيروس شديد الضراوة ينتشر بشكل جهازي عبر الدم ليشمل الطحال والغدة التيموسية وجراب فابريسيوس والأنسجة اللمفاوية المعوية والجهاز العصبي المركزي والجهاز التناسلي .

يمكن أن يتسبب فيروس نيوكاسل شديد العدوى في استنزاف الخلايا اللمفاوية وتثبيط المناعة، مما يزيد من قابلية الإصابة بالعدوى الثانوية ويقلل من إنتاجية القطيع حتى في حال عدم ارتفاع معدل النفوق بشكل كبير.

يسبب مرض نيوكاسل في الدجاج البياض ودجاج الأمهات انخفاضاً مفاجئاً في إنتاج البيض، وظهور تشوهات في قشرة البيض وانخفاض نسبة الفقس. أما في دجاج اللحم تنجم الخسائر عن النفوق وضعف زيادة الوزن والقيود التجارية.

الأعراض الظاهرة:

تبلغ فترة الحضاتة في المتوسط من 5–7 أيام، وتختلف الأعراض الظاهرة اختلافًا كبيرًا باختلاف النمط المرضي للفيروس و نوع الطائر وحالته المناعية وعمره والظروف المحيطة به.

تُسبب الفيروسات شديدة الضراوة اصابة حادة حيث يكون النفوق المفاجئ أول مؤشر على المرض. عادةً ما تكون الأعراض مثل الخمول والإرهاق الشديد والإسهال وتورم الرأس والأعراض العصبية وقد تصل نسبة النفوق إلى 100%. يظهر بيض بدون قشرة أو بقشرة لينة يليه توقف تام.

تُسبب الفيروسات (المتوسطة الضراوة) عادةً أمراضًا تنفسية حادة. ويتبع ذلك ظهور أعراض عصبية، مع معدل نفوق يصل إلى 50% أو أكثر. وعندما يحدث ذلك في الدجاج البياض ينخفض إنتاج البيض وقد يستمر لعدة أسابيع.

قد لا تسبب الفيروسات ذات الضراوة المنخفضة أي مرض، أو قد تسبب أعراضًا تنفسية خفيفة، وقد تتفاقم الأعراض مع وجود عوامل ممرضة أخرى مثل فيروس الرئة الطيري والتهاب الشعب الهوائية المعدي أو ضعف المناعة.

الصفات التشريحية المرضية الظاهرة:

تتميز الاصابة بالفيروسات الحشوية شديدة العدوى (VVND) بوجود آفات نزفية نخرية ، تكون هذه الآفات واضحة في جدار الأمعاء والتجمعات لمفاوية مثل اللوزتين الأعوريتين ولطخ باير والغشاء المخاطي لـ المعدة الغدية والطحال. عادةً لا تُلاحظ آفات ظاهرة في الجهاز العصبي المركزي بغض النظر عن النمط المرضي.

تُسبب الفيروسات في الجهاز التنفسي آفات نزفية واحتقان شديد في الرغامى والتهاب الأكياس الهوائية (وجود أكياس هوائية ضبابية ومحتقنة)، قد توجد حتى بعد الإصابة بعترات خفيفة نسبياً، وتضخم الأكياس الهوائية مع وجود إفرازات التهابية أو متجبنة. يظهر في الدجاج البياض المصاب صفار البيض في تجويف البطن

وتكون جريبات المبيض مرتخية (يفتقر إلى الصلابة)، وقد يظهر النزف وتغير اللون في الأعضاء التناسلية الأخرى .



تضخم واحتقان لوزتي الأعورين

احتقان شديد في الرغامى

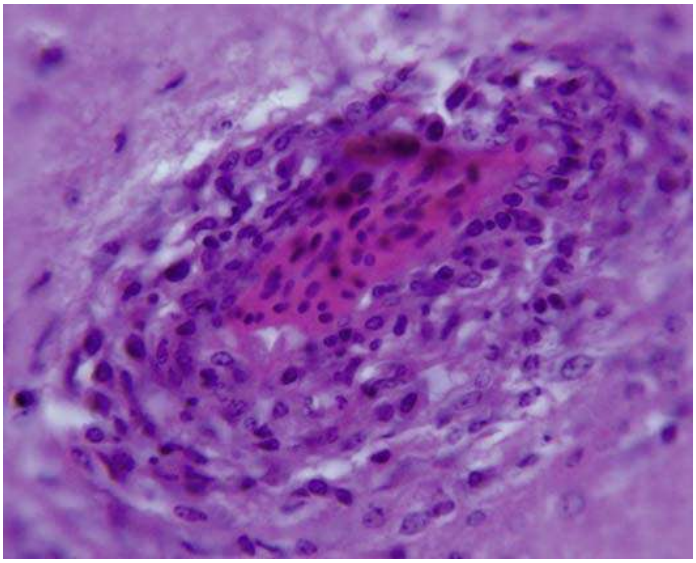


تقرحات عدسية في الأمعاء الدقيقة تظهر من خلال السطح المصلي ونزف حول حليمات المعدة الغدية

الصفات التشريحية المرضية المجهرية:

تتنوع الآفات المجهرية بقدر تنوع الأعراض الظاهرة والآفات العيانية. تشمل آفات الجهاز العصبي المركزي التهاب الدماغ والنخاع غير القيحي المصحوب بتنكس عصبي وبؤر من الخلايا الدبقية وارتشاح استكفافي للخلايا اللمفاوية حول الأوعية الدموية، وتكاثر الخلايا البطانية. تحدث الآفات عادةً في المخيخ والنخاع المستطيل والدماغ المتوسط. وجذع الدماغ والحبل الشوكي ولكن نادرًا ما يحدث في المخ. تحدث آفات في الأوعية الدموية تشمل الاحتقان والوذمة والنزف في العديد من الأعضاء. تلاحظ تغيرات تنكسية ونخر في الجهاز اللمفاوي واستنزاف الأنسجة اللمفاوية.

توجد آفات نخرية في جميع أنحاء الطحال. ويظهر تنكس ملحوظ في الخلايا اللمفاوية لجراب فابريشيوس. تتطور الآفات النزفية النخرية في الجزء العلوي من الجهاز الهضمي وفي التجمعات اللمفاوية.



ارتشاح اللمفاويات والخلايا الالتهابية حول الأوعية الدموية

قد تكون الأفات شديدة في الجهاز التنفسي العلوي فتمتد الآفات على طول الرغامى. وقد تختفي الأهداب خلال يومين من الإصابة. ويُلاحظ في الغشاء المخاطي احتقان ووذمة ارتشاح خلوي شديد للخلايا اللمفاوية والبلعمية. يشاهد في الأكياس الهوائية وذمة وارتشاح للخلايا الالتهابية وزيادة في سماكتها.

التشخيص:

لا يمكن اعتبار أي من الأعراض الظاهرة أو الآفات مشخصة للمرض؛ لكنها تكون مؤشرا على وجوده. إن وجود الأجسام المضادة في المصل لا يعطي سوى معلومات قليلة عن العترة المعدية لفيروس نيوكاسل، وبالتالي تكون قيمتها التشخيصية محدودة. ومع ذلك وفي ظروف معينة تساعد في إثبات العدوى والتشخيص.

تشمل الاختبارات المصلية المختلفة الترسيب في الأغار الهلامي، والتعادل الفيروسي الفيروس (VN) وأصبح اختبار ELISA شائعًا، وخاصة كجزء من إجراءات فحص القطيع. حاليًا يُعد اختبار منع التراص الدموي HI الأكثر استخدامًا. يعتبر عزل الفيروس وتوصيفه الطريقة الوحيدة المؤكدة للتشخيص.

إنفلونزا الطيور Avian Influenza

مقدمة:

وصف هذا المرض في الدواجن لأول مرة في عام 1878 في إيطاليا، وكان يُطلق عليه اسم "طاعون الطيور fowl plague. (كلمة " plague" هي كلمة لاتينية تعني "ضربة". لذلك، كان يُطلق على أي مرض وبائي يتسبب في ارتفاع معدل النفوق. يتميز المرض بنسبة نفوق مرتفعة جداً واصابة الجهاز التنفسي.

تنتشر فيروسات الإنفلونزا A (المسببة للمرض) في جميع أنحاء العالم في الطيور المحلية بما في ذلك الدجاج، والديك الرومي والبط والإوز، والدراج والسمان والطيور البرية. يعتبر البط أكثر الطيور خطورة في نقل المرض لأنه رغم الإصابة لا تعاني من الأعراض الظاهرة.



تبين أن العامل المسبب لطاعون الدواجن هو فيروس. ولم يتضح ذلك إلا بعد في عام 1955. و ثبت أن فيروسات الإنفلونزا المسببة لمرض إنفلونزا الطيور تتبع نمطين فرعيين: الأول: فيروسات ذات ضراوة منخفضة،

والثاني: فيروسات شديدة الضراوة تحدث معدل نفوق يصل إلى 100%، وقد استُخدم مصطلح HPAI إنفلونزا الطيور شديدة العدوى للإشارة إلى هذه الفيروسات.

المسبب:

ينتمي فيروس إنفلونزا الطيور إلى عائلة فيروسات أورثوميكسو Orthomyxoviridae وهو فيروس مغلف من نوع الحمض النووي الريبي (RNA). تُقسم فيروسات إنفلونزا الطيور من النوع A إلى أنواع فرعية وفقًا للطبيعة المستضدية البروتين لهيماغلوتينين HA ولبروتين النيورامينيداز NA. يتم تحديد النمط باستخدام مجموعة من الأمصال المضادة الخاصة بالأنواع الفرعية المختلفة. يوجد حاليًا 15 نوعًا فرعيًا متميزًا (منفصلة) بروتينات HA وتسعة بروتينات NA متميزة الهيماغلوتينين. يُعد الهيماغلوتينين مسؤولاً عن ارتباط الفيروس بمستقبلات سطح الخلية وهي المسؤولة عن نشاط التراص الدموي للفيروس. يُعد نشاط إنزيم النيورامينيداز مسؤولاً عن تحرير فيروسات جديدة من الخلايا خلال تأثيره على المستقبلات.

هي فيروسات مغلفة، وبالتالي فهي نسبياً حساسة للتعطيل. يتم تعطيل فيروسات إنفلونزا الطيور من النوع A بالحرارة ودرجات الحموضة العالية والفورمالين. تطلق فيروسات الإنفلونزا في الإفرازات الأنفية وزرق الطيور المصابة، و بوجود المواد العضوية تصبح الفيروسات أكثر حماية. تشمل طرق الانتقال كلاً من الاتصال المباشر بين الطيور المصابة والطيور المعرضة للإصابة، والاتصال غير المباشر بما في ذلك عن طريق الرذاذ (القطرات)، أو التعرض للأدوات الملوثة بالفيروس. ويبدو أنّ الانتقال عن طريق الفم هو الطريق الرئيسي لانتشار المرض. على الرغم من وجود أدلة كافية على الانتشار الأفقي؛ إلا أنه لا يوجد دليل يشير إلى امكانية انتقال الفيروسات عمودياً. تعتبر الطيور المائية وخاصة البط مسؤولة عن انتقال معظم حالات الإنفلونزا، وقد تساهم في ذلك الخنازير والديوك الرومية.

الامراضية:

على الرغم من أن فيروسات إنفلونزا الطيور من النوعين الفرعيين H5 و H7 يرتبط ان بأمراض خطيرة تصيب الدجاج، إلا أنه تم عزل النمطين من بعض الحالات الغير خطرة. وقد تحقق تقدم في السنوات الأخيرة في فهم آليات ضراوة الفيروس وآلية الإمراض.

يلتصق فيروس إنفلونزا الطيور بمستقبلات البروتين السكري التي تحتوي على حمض السياليك ialic acids على سطح الخلية. ثم يدخل الفيروس إلى الخلية عن طريق مستقبلات وسيطة عبر الالتقام الخلوي

endocytosis . يُعدّ ميل الفيروس إلى أنسجة معينة عاملاً مهماً في قدرته على إحداث المرض. فعلى سبيل المثال، ستنتج الفيروسات التي تقتصر على الجهاز التنفسي أو الجهاز الهضمي مشكلة مرضية مختلفة تمامًا عن الفيروس الذي يصبح جهازيًا ويصل إلى الأعضاء الحيوية. ويعتبر أساس الانجذاب النسيجي هو وجود مستقبلات نوعية للفيروس. تساعد هذه المستقبلات في التعرف على الفيروس وتشكل عاملاً مهماً في القدرة على إحداث المرض. على الرغم من أنه لم يتضح بعد كيف يقتل فيروس الإنفلونزا خلايا العائل فعلياً، أظهرت الدراسات الحديثة التجريبية أن خلايا الأنسجة المصابة بفيروس الإنفلونزا تخضع لعملية الاستماتة الخلوية (apoptosis الموت الخلوي المبرمج).

تسبب الإصابة بفيروسات إنفلونزا الطيور مجموعة واسعة من الأعراض الحقلية، وتعتمد على سلالة الفيروس ونوع وعمر ومناعة المضيف والعدوى الثانوية والعوامل البيئية. يمكن تقسيم شدة مرض إنفلونزا الطيور إلى أربع مجموعات ظاهرية:

(1) شديدة الإمراضية، (2) معتدلة الإمراضية ، (3) خفيفة الإمراضية ، و (4) غير ضارية

أولاً، المجموعة شديدة الإمراضية:

تحدث العدوى بفيروسات إنفلونزا الطيور عالية الضراوة H5 أو H7 في الدجاج أو الطيور وثيقة الصلة بها، يتصف المرض بكونه حاد ومميت ويصيب معظم أعضاء الجسم، تقترب معدلات الإصابة والنفوق من 100%.

ثانيًا، المجموعة معتدلة الإمراضية:

تحدث العدوى بفيروسات إنفلونزا الطيور منخفضة الضراوة، والتي قد تكون من أي نوع من أنواع الهيماغلوتينين HAأو النمط الفرعي NA، وعادة ما يكون مصحوبًا بعدوى مشتركة بمسببات الأمراض الثانوية أو مصحوبة بعوامل إجهاد أخرى. تتراوح معدلات النفوق بين 5 و97% ويحدث أعلى معدل نفوق في الطيور الصغيرة، أو الطيور التي تعاني من إجهاد شديد. عادة ما تكون الآفات في الجهاز التنفسي والجهاز التناسلي ، أو الكلى، أو البنكرياس.

ثالثًا، المجموعة خفيفة الإمراضية:

ينتج عن الإصابة بفيروس إنفلونزا الطيور منخفض الضراوة وحده، يكون معدل النفوق منخفضاً أقل من 5% وغالباً يكون ذلك في الطيور الأكبر سنً، مع وجود أعراض تنفسية خفيفة أو انخفاض في انتاج البيض. تكون نسبة النفوق

رابعًا، المجموعة غير الممرضة:

ناتجة عن عدوى بفيروسات إنفلونزا الطيور منخفضة الضراوة بدون أي زيادة في معدل النفوق أو ظهور أعراض ظاهرة.

الأعراض الظاهرة:

تبلغ فترة الحضانة في المتوسط من 5–8 أيام، تتفاوت شدة الأمراض التي تسببها الفيروسات المختلفة، فقد تحدث معدلات نفوق عالية مفاجئة، ويمكن أن تكون اصابة خفيفة جداً، أو حتى عدوى غير ظاهرة.

تظهر في الحالات الحادة أعراض ظاهرة مثل التهاب العين والأنف وإفرازات وسعال وشخير وضيق في التنفس وتورم الجيوب الأنفية والرأس وخمول وتراجع ملحوظ في تناول العلف والماء وزرقة الجلد غير المغطى بالريش والعرف والدالينتين والإسهال، وتظهر أعراض عصبية على شكل عدم التناسق الحركي. أما في الطيور البياضة؛ تظهر أعراض حقلية إضافية مثل الانخفاض الملحوظ في إنتاج البيض، يصاحب ذلك زيادة في عدد البيض ذي الجودة الرديئة.



ازرقاق العرف والدالينتين

ويلاحظ ارتفاع معدل الإصابة وارتفاع معدل النفوق غير المبرر وتزايده السريع. ولا تعتبر هذه الأعراض مميزة. بالإضافة إلى ذلك فإن فيروسات إنفلونزا الطيور منخفضة الضراوة التي تسبب عادةً أعراضاً خفيفة فقط أو لا تظهر أية أعراض ظاهرة، وقد تتفاقم إلى مرض أكثر خطورة في حالة حدوث ظروف معينة فتشابه الأعراض الظاهرة في مرض إنفلونزا الطيور شديد الإمراضية.

الصفات التشريحية المرضية العيانية:

تختلف الآفات الظاهرة اختلافًا كبيرًا في موقعها وشدتها، وذلك تبعًا لنوع الطائر ومدى ضراوة الفيروس المُعدي، وهذا غير مفيد في التشخيص. تلاحظ مع الفيروسات ضعيفة ضراوة آفات طفيفة؛ تتميز بالتهاب نزلي في الجيوب الأنفية، أو فبريني أو مصلية فبريني أو التهاب مخاطي قيحي، تشمل الآفات الأخرى وذمة في الغشاء المخاطي للقصبة الهوائية مع إفرازات مصلية أو متجبنة، تصبح الأكياس الهوائية سميكة مع رشح فبريني أو إفرازات متجبنة، والتهاب معوي من نزلي أو فبريني. وفي حالة الاصابة بفيروس الانفلونزا عالي الضراوة قد لا تظهر آفات تشريحية عيانية لأن الطيور تموت بسرعة كبيرة قبل أن تتطور إلى آفات واضحة. ومع ذلك لوحظت حالات فيها احتقان الأنف وتغيرات نزفية ورشحية ونخرية.



نزف المعدة الغدية



احتقان شديد ونزف الرئتين

مع تقدم المرض تشمل الآفات بؤر نخرية في الكبد والطحال والكليتين والرئتين. وبالإضافة إلى البؤر النخرية الحشوية قد تظهر على الأعضاء أيضًا وذمة واحتقان ونزيف. لا تسبب كل العترات الممرضة عالية الضراوة نفس الآفات الظاهرة؛ علاوة على ذلك فإن عدوى فيروس الإنفلونزا قد تترافق مع اصابة جرثومية، فتعكس الآفات تأثير كل من الفيروس والجراثيم.



احتقان وارتخاء المبايض

الصفات التشريحية المرضية المجهرية:

تشمل التغيرات النسيجية المجهرية الوذمة والاحتقان والنزف وبؤر من الاستكفاف اللمفاوي حول الأوعية الدموية، وخاصة في عضلة القلب والطحال والرئتان والدماغ والداليتين والكبد والكلى. يحدث تنكس ونخر في نسيج الطحال والكبد والكلى. تشمل آفات الدماغ بؤرًا نخرية واستكفاف لمفاوي حول الأوعية الدموية، وتجمع بؤري للخلايا الدبقية، وتكاثر الأوعية الدموية، ويلاحظ التهاب الدماغ المنتشر غير القيحي من معتدل إلى شديد. ومع ذلك لا تعتبر أي من هذه الآفات مشخصة للمرض.

التشخيص:

نظراً لأن الأعراض الظاهرة يمكن أن تختلف اختلافاً كبيراً، فإن التشخيص السريري يُعتبر مجرد اشتباه. يعتمد التشخيص المؤكد على عزل وتحديد الفيروس. يجب أن تشمل العينات: الزرق ومحتويات الأمعاء والقصبة الهوائية. وتحديد النمط الفرعي باستخدام الأمصال المضادة المعروفة.

مرض التهاب الجراب المعدي (مرض الغامبورو)
(Infectious Bursal Disease (Gumboro Disease

وهو مرض حاد (IBD) شديد العدوى يصيب طيور الدجاج الصغيرة، تسببها فيروسات بيرنا. يصيب الدواجن في جميع أنحاء العالم، ويُحدث ونسبة نفوق عالية. يسبب التهاب الجراب النخري النزفي ويستهدف الخلايا اللمفاوية، وتكون الخلايا اللمفاوية البائية هي الخلايا المستهدفة الرئيسية، يحدث تثبيط مناعي لدى الدجاج المصاب. يؤدي إلى خسائر اقتصادية فادحة في قطعان الدواجن كل عام. أُطلق على هذه الحالة اسم "مرض غامبورو". لأنه تم التعرف عليه لأول مرة في مقاطعة غامبورو بولاية ديلاوير الأمريكية.



المسبب:

ينتمي الفيروس المسبب للمرض إلى عائلة فيروسات البيرنا Birnaviridae ، يمكن تقسيم الفيروسات إلى نمطين مصليين رئيسيين النمط المصلي 1 والنمط المصلي 2. تنتشر هذه الفيروسات في جميع أنحاء العالم. توجد اختلافات مستضدية ضمن المجموعة المصلية 1 المسببة للمرض، كما يوجد تباين كبير في ضراوتها، تتراوح من عترات غير ممرضة إلى عترات عالية الضراوة والتي تسبب معدل نفوق يصل إلى 50%.

تتميز فيروسات النمط المصلي الأول على عكس فيروسات النمط المصلي 2 بميلها لاستهداف الخلايا الليمفاوية البائية في جراب فابريشيوس وتُسبب استنزاف النسيج اللمفاوي في هذا العضو. تنتشر فيروسات النمط المصلي 2 نطاق واسع في الدجاج والديك الرومي والبط؛ ومع ذلك ولم يثبت أنها ممرضة أو مثبطة للمناعة.

يصيب كل من النمط المصلي 1 والنمط المصلي 2 الديك الرومي والبط لكنها لا تسبب أي مرض في هذه الأنواع.

يعتبر مرض الغامبورو مرضاً شديد العدوى. تفرز الطيور المصابة الفيروس في زرقها لمدة تتراوح بين 10 و14 يومًا. يبقى الفيروس في الماء والعلف والزرق في الحظائر المصابة معدياً حتى بعد مرور 52 يومًا، وقد يبقى معدياً في بيئة الدواجن لعدة أشهر. إن الطبيعة القوية لهذا الفيروس هي المسؤولة عن بقائه المستمر في حظائر الدواجن، حتى عند اتباع إجراءات التنظيف والتطهير الشاملة، فهو مقاوم للحرارة والمطهرات.

تلعب عوامل النقل الميكانيكية مثل الطيور والبشر والحشرات والحيوانات البرية دورًا في انتشار الفيروس، ولا يوجد دليل على أن الفيروس ينتقل عبر البيض.

الامراضية:

تشكل العدوى عن طريق الفم أكثر طرق العدوى شيوعاً، ويمكن أن تحدث أيضاً عن طريق الملتحمة والجهاز التنفسي. بعد أربع إلى خمس ساعات من الإصابة الفموية يمكن الكشف عن الفيروس في الخلايا البلعمية والخلايا اللمفاوية في الأعور والاثني عشر، الصائم وخلايا كوبفر في الكبد. بعد وصول الفيروس إلى الكبد وتكاثره، يدخل مجرى الدم حيث يتم نقله إلى الأنسجة الأخرى بما في ذلك الجراب. أي أن الجراب يُصاب بالعدوى عن طريق الدم، وتحدث الحماتيمية viraemia عندها يصيب الفيروس أعضاء أخرى بما في ذلك الطحال وغدة هاردير والغدة التيموسية.

يؤثر الفيروس على الأنسجة اللمفاوية، مما يؤدي إلى تدمير الخلايا اللمفاوية داخل جراب فابريسيوس والطحال واللوزتين الأعوريتين. تُعد الخلايا اللمفاوية البائية وطلائعها هي الخلايا المستهدفة الرئيسية، على الرغم من أن الفيروس قد توجد في الخلايا البلعمية الكبيرة. أما الخلايا اللمفاوية التائية فلا تتأثر نسبيًا. قد تبدو كلى بعض الطيور متضخمة وقد تحتوي على رواسب أملاح اليوريا، من المحتمل أن يكون هذا نتيجة انسداد الحالبين بسبب ضغط الجراب المتضخم. وما زال سبب نزيف العضلات غير معروف تماماً؛ رغم الاشارة مؤخراً إلى أن النزف قد يكون بسبب تداخل فيروس التهاب الجراب المعدي مع آلية تخثر الدم الطبيعية. تؤدي استنزاف اللمفاويات في الجراب ضعف الاستجابة المناعية وكبت المناعة مما يؤدي إلى انخفاض مقاومة الجسم للأمراض واستجابات دون المستوى الأمثل (غير كافية) للقاحات التي تم إعطاؤها خلال هذه الفترة.

تكون فترة الحساسية القصوى بين 3 و 6 أسابيع من العمر، ولا تظهر على الدجاج المعرض للإصابة والذي يقل عمره عن 3 أسابيع أي أعراض، ولكن قد تعاني إصابة تحت حادة تسبب كبت المناعة لدى الطيور؛ وهنا يمكن ملاحظة تغيرات مجهرة فقط على شكل تنكس ونخر محدود في اللمفاويات البائية في جراب فابريشيوس.

الأعراض الظاهرة:

تعتمد شدة الأعراض الظاهرة على العمر والسلالة والمناعة الأمية، بالإضافة إلى ضراوة الفيروس. تظهر الحالة الحادة في الطيور التي تتراوح أعمارها بين 3 و 6 أسابيع بعد فترة الحضانة من يومين إلى ثلاثة أيام. تشمل الأعراض الخمول والإسهال المائي الأبيض وفقدان الشهية وانتفاش الريش وضعف الحركة والنفوق.



تضخم واحتقان جراب فابريشيوس



تلوث حمل فتحة المجمع بالإسهال الأبيض

تتراوح نسبة الإصابة بالمرض بين 10% و100%، ونسبة النفوق بين 0% و20%، وقد تصل أحيانًا إلى 50%، بينما تسبب عترات فيروس التهاب الجراب المعدي شديد الضراوة (VVIBDV) معدل نفوق يتراوح بين 90% و100%. لا ينتج عن الشكل الأخف من المرض سوى أعراض طفيفة أو معدومة باستثناء أعراض تراجع النمو، وزيادة في تعرض الطيور لأمراض أخرى وانخفاض الاستجابة المناعية لـ اللقاحات.

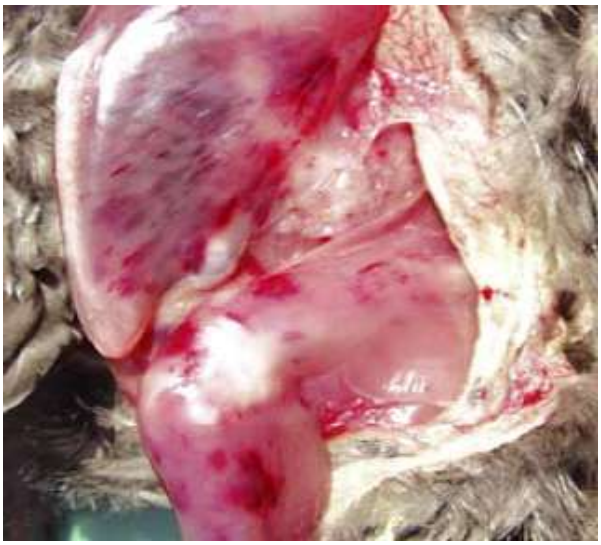
يكون مسار المرض في الطيور قصيرًا بعدها يحدث النفوق أو الشفاء. يبلغ معدل النفوق الأساسي ذروته بعد 3–5 أيام من إصابة القطعان.

الصفات التشريحية المرضية الظاهرة:

يلاحظ جفاف جثث الطيور ونزوف في عضلات الفخذ والعضلات الصدرية، وأحيانًا على الغشاء المخاطي للمعدة الغدية. يُعدّ نزيف عضلات الساق من الأعراض المميزة لمرض التهاب الجراب المعدي، كما يزداد إفراز المخاط في الأمعاء، ويكون الجراب في البداية متضخماً وملتهباً متضخماً ولونه كريمي ويضمر بعد حوالي 3–8 أيام، يظهر النزف على الأسطح الداخلية والمصلية للجراب، وقد يتشكل لب متجبن داخل تجويف الجراب من نسيج ظهاري منسلخ ومفرزات التهابية. ويمكن أن يتضخم الكبد والطحال، أو يشاهد تضخم وابيضاض الكليتين أحياناً مع توسع الأنابيب الكلوية بسبب ترسب أملاح اليوريا والحطام خلوي.



يلاحظ جراب طبيعي في الطائر على اليسار بينما يلاحظ تضخم واضح واحتقان شديد للجراب في الطاير على اليمين



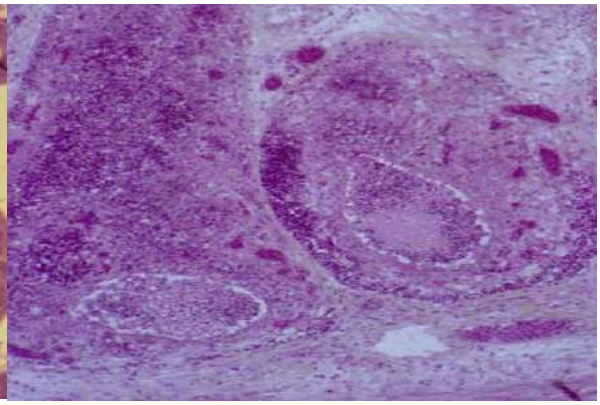
نزف شديد على عضلات الفخذ والساق

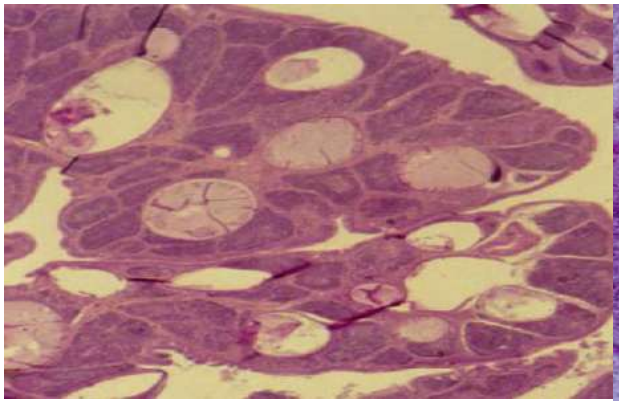


تضخم شديد في فصوص الكلى

الصفات التشريحية المرضية المجهرية:

تحدث التغيرات المجهرية بشكل رئيسي في الأنسجة اللمفاوية، أي في جراب فابريشيوس والطحال والغدة التيموسية وغدة هارديرر واللوزة الأعورية. تتضمن التغيرات في جراب فابريشيوس تتضمن الاستجابة الالتهابية الأولية والاحتقان والوذمة وارتشاح المستغيرات، مترافقة مع بنخر الخلايا اللمفاوية البائية، تضخم الخلايا الشبكية البطانية والأنسجة بين الجريبات. وتتكون تجاويف كيسية في المناطق اللبية للجريبات. يوجد في الطحال بعض النخر في الخلايا اللمفاوية والغدة التيموسية وتظهر اللوزتان الأعوريتان بعض التفاعلات الخلوية في الأنسجة اللمفاوية في المراحل المبكرة لكن الأفات محدودة. يحدث نقص في الخلايا المصورية في غدة هارديريان. يظهر في الكبد ارتشاح طفيف للخلايا الوحيدة حول الأوعية الدموية.





نخر شديد ونزف في الجريبات اللمفاوية في جراب فابريشيوس في الصورة على اليمين بينما يلاحظ تشكل كيسات في الجريبات اللمفاوية في الصورة على اليسار

التشخيص:

يُعد التاريخ المرضي والأعراض الظاهرة والآفات العيانية كافية للتشخيص في حالة المرض الحاد.