مرض النيوكاسل

Newcastle Disease

تعريف Definition :

هو مرض فيروسي يصيب معظم أنواع الطيور ، ويتصف المرض بأعراض التسمم الدموي وأعراض تنفسية وهضمية وعصبية ، وانخفاض في إنتاج البيض وتدني المردود الإنتاجي ونسبة نفوق مرتفعة ، ويؤدي ذلك إلى خسائر اقتصادية كبيرة ، وتتوقف شدة الإصابة على عدة عوامل منها ضراوة العامل المسبب والحالة المناعية للطير وظروف التربية والتغذية .

يعد مرض النيوكاسل منذ عشرات السنين وحتى يومنا هذا من أخطر الأمراض التي تصيب الطيور ، وقديماً عرف بمرض الأنفلونزا ، وقد عرف هذا المرض لأول مرة عام 1880 في إيطاليا من قبل العالم Delprato والعالم Perroncito .

عزل الفيروس لأول مرة عام 1901 ، وتم معرفة هوية الفيروس عام 1927 من قبل العالم Dolye وتم تقدير قوة ضراوة الفيروس واستخدام اللقاحات ضد مرض النيوكاسل في الأربعينات من هذا القرن من قبل العلماء Beach - Hithner – Johnson .

ظهر مرض النيوكاسل لأول مرة عام 1926 في إندونيسيا (جزيرة جاكرتا) وفي العام ذاته انتقل إلى مدينة النيوكاسل الإنكليزية ومنها وردت التسمية .

وبعد ذلك أعلن عن وجود هذا المرض في معظم دول العالم حيث استطاع الباحث Lancaster في بداية الستينات من هذا القرن إثبات المرض في 103 دولة من أصل 129 دولة بإجراء الفحوصات المخبرية فيها ، وأثبت بأن المرض مستوطن في 37 دولة في العالم .

سمي المرض قديماً بمرض الأنفلونزا ، ولفترة طويلة كان يسمى مرض الطاعون النموذجي ، وسمي أيضاً بمرض طاعون الدجاج الآسيوي نسبة لمعرفته لأول مرة في إندونيسيا ثم اتبعت التسمية باسم مدينة النيوكاسل .

كما عرف للمرض أشكال وصور وذلك بحسب تأثير العامل المسبب والصورة المرضية .

1- الشكل الحشوي :

Velogenic – Viscerotropic Form (V.V.ND) وله تأثير كبير في الجهاز الهضمي بسبب العترة الشديدة الضراوة .

2- الشكل التنفسي العصبي :

Velogenic – Pneumoencephlitis Form (V.P.ND) وله تأثير في الجهاز التنفسي والعصبي ويظهر بتأثير عترة شديدة الضراوة تصيب الطيور بأعمار صغيرة وفتية ، مبدياً أعراضاً تنفسية وعصبية .

تعد الخسائر المادية الناجمة عن الإصابة بمرض النيوكاسل في إنكلترا عام 1956 م كبيرة جداً حيث ذبح أكثر من مليون طير وتم التخلص منها بالطرق الصحية السليمة وفي عام 1962 م كلف إتلاف وذبح الطيور المصابة بمرض النيوكاسل تسعة ملايين جنيه إسترليني .

وخلال عام 1970 – 1971 م كلف إتلاف وذبح الطيور المصابة بمرض النيوكاسل أكثر من عشرين مليون جنيه إسترليني .

أما في أمريكا "جنوب ولاية كاليفورنيا " بين عامي 1971-1974 م تم إتلاف وذبح أكثر من 11 مليون طير مصاب بمرض النيوكاسل ، وكانت الخسارة تقدر بحوالي 56 مليون دولار .

ملاحظة : عندما يظهر المرض بشكل وبائي في مكان ما ، فمن أجل السيطرة على المرض والتخلص منه يتم ذبح الطيور المريضة وغير المريضة .

المسبب Etiology :

عبارة عن فيروس " حمة راشحة " ينتمي إلى مجموعةRNA من عائلة الفيروسات نظيرة المخاطية Paramyxoviridae Family وجنس الفيروسات نظيرة المخاطية Paramyxovirus Genus .

التركيب الأنتجيني واحد ، ولا يوجد تغيير في بنية الفيروس ، لكن من ناحية قوة الضراوة فهناك اختلاف كبير وقد تم عزل العديد من العترات الفيروسية ، وتم تصنيفها على الشكل التالي :

أولاً – عترات شديدة الضراوة Velogenic Strains :

قام العالم Doyle بعزلها لأول مرة عام 1927 في مدينة نيوكاسل ، فوجد بأن إحدى هذه العترات الشديدة الضراوة تسبب ضرراً كبيراً للجهاز الهضمي ، وقد سمي هذا الشكل Velogenic –Viscerotropic ويتصف المرض في هذه الحالة بأعراض هضمية .كما وجد بأن إحدى هذه العترات تسبب ضرراً كبيراً للجهاز التنفسي والجهاز الهضمي .

وقد سمي هذا الشكل Velogenic - Pneumoencephalitisويتصف المرض في هذه الحالة بأعراض تنفسية وأعراض عصبية .

تم عزل هذه العترات في العديد من دول العالم ، وهي تسبب الأوبئة وتؤدي إلى نسبة نفوق مرتفعة جداً وخاصة في محطات التربية عند الطيور غير المحصنة ، وأحياناً عند الطيور المحصنة ذات المناعة الضعيفة والمتوسطة ، وقد حدث ذلك عام 1970 في منطقة الشرق الأوسط ومنها انتقل الوباء إلى أوربا وسبب خسائر اقتصادية فادحة ومن هنا نستنتج وجود علاقة بين قوة الضراوة وبين شدة الإصابة ، ففي حالات الأوبئة الحادة في الغالب يأخذ المرض شكل أو صورة التسمم الدموي الفيروسي ، أما في الحالات الأقل شدة فتكون الصورة المرضية عبارة عن ظهور أعراض تنفسية وعصبية ، كما أن هذه العترات تصيب معظم أنواع الطيور وفي الأعمار كافة .

ثانياً – عترات متوسطة الضراوة Mesogenic Strains :

تسبب هذه العترات للطيور الفتية بالعمر إصابة معتدلة تتصف بأعراض تنفسية وعصبية وهضمية .وتستخدم هذه العترات كلقاحات من أجل التحصين ضد مرض النيوكاسل ، وهناك عدد من العترات التي تم عزلها من الأوبئة الطبيعية منها :

Roakin Strain , Hertfordshier Strain , Mukteswar Strain وهنالك بعض العترات المتوسطة الضراوة والتي تم إضعافها مخبرياً لاستخدامها في التحصين ضد هذا المرض مثل عترة كاماروف Kamarov Strain .

ثالثاً – عترات ضعيفة الضراوة Lentogenic Strains :

تسبب الإصابة بإحدى هذه العترات وبخاصة عند الصيصان ذات المناعة الأمية المنخفضة أعراضاً تنفسية خفيفة ، وغالباً ما تستخدم معظم هذه العترات وهي معزولة من الطبيعة كلقاحات للتحصين ضد مرض نيوكاسل وخاصة في الأعمار الصغيرة .

يوجد بين العترات ضعيفة الضراوة اختلاف بسيط ونسبي في قوة الضراوة وهي : LaSota , Hitchner B1 , F , Ulster , V4 .

خواص وصفات الفيروس :

يحدث تلزن لكريات الدم الحمراء لمعظم الثدييات والطيور.ويوجد على سطح غلاف الفيروس مولدان (مستضدان):

1 مولد ضد التلازن الدموي Hemagglutinin Antigen (H A)

2 مولد ضد خميرة النيورأمينيداز Neuraminidase Antigen (N A)

أو يسمى مولد ضد التعادل.

يتكاثر الفيروس في أجنة البيض وفي التجويف اللقانقي وعلى المنابت النسيجية ذات المنشأ الدجاجي مثل أجنة البيوض وكلي الصيصان بعمر يوم واحد ويسبب تغيرات مرضية في الخلية وهذه التغيرات تفيد في تشخيص المرض وفي تحديد شدة ضراوة المسبب و يتواجد الفيروس في هيولى الخلية ، ويشكل أجساماً احتوائية ، ويؤدي إلى تغيرات خلوية C.Pتفيد في التشخيص المخبري للمرض .

شكل الفيروس متناظر ، ويوجد له غلاف وحجمه 80 – 120 مم. وتعد مقاومة الفيروس في الوسط الخارجي كبيرة فالفيروس يبقى محتفظاً بقدرته على إحداث العدوى لعدة شهور في درجة حرارة الغرفة 20 –25ْ م بينما في المفرخات (بدرجة35 -ْ37م) يبقى الفيروس ذا قدرة على العدوى لفترة طويلة جداً ، ويبقى ذا قدرة على العدوى لعدة أسابيع في الإسطبل والحظيرة ، وعند وجود الفيروس في الريش أو مخلفات الطير وبخاصةً بعد جفافها ، فإن قدرته على العدوى تستمر لبضعة شهور وتشير الدراسات إلى أن الفيروس يبقى ذا قدرة على العدوى لفترة تستمر ما بين 3-6 اشهر في درجة حرارة 1 - 2ْ م و لفترة تستمر ما بين 9-12 شهراً في درجة حرارة – 20ْ م. و قد وجد أن بعض المطهرات تؤثر في الفيروس وتفقده القدرة على العدوى ، وذلك عند استخدامها بتراكيز عالية منها :الفينول ، الكلوروفورم , الفورمالين ، كما يفقد الفيروس قدرته على العدوى بدرجة حرارة 56ْ م خلال 30-60 دقيقة .

نستنتج من ذلك بأن الإصابة بالمرض ممكن أن تظهر مرة أخرى إذا لم يكن هنالك تطهير وتعقيم كافيانِ في محطات التربية سواء بعد إبعاد الطيور المصابة أو قبل استقبال الطيور الجديدة .

وبائية المرض Epidemiology :

تواجد و انتشار المرض Incidence and Distribution :

يوجد المرض في جميع أنحاء العالم ،فقوانين الدول المتقدمة في مجال الصحة الحيوانية تلزم الجهات التي تشرف على تربية الدواجن بتطبيق برامج وقائية ضد هذا المرض ،أما في الدول النامية والمتخلفة فالأمر متفاوت في ذلك ، و تكون الخسارات فادحة نتيجة الإصابة بالمرض ، وقد أعلن عن مرض النيوكاسل في كل قارات العالم ، في آسيا ، إفريقيا ، أمريكا وحتى أستراليا و نيوزيلندا ، أما في القطر العربي السوري فيسبب أحيانا خسائر كبيرة وقد حدث ذلك في عام 2001 على الرغم من وجود برامج وقائية للتحصين ضد هذا المرض . ولكن المرض يوجد بشكل دائم ومستوطن في كل من آسيا و إفريقيا والشرق الأوسط ووسط وجنوب أمريكا ،ويظهر بين الحين والآخر في أمريكا الشمالية وأوربة ،كما تم عزل بعض العترات المرضية وغير المرضية في أستراليا ونيوزيلندا .

القابلية للإصابة Susceptibility :

تم عزل الفيروس من أنواع متعددة من الطيور ولاسيما الطيور الداجنة مثل الدجاج والرومي والفزان حيث تعد هذه الطيور ذات قابلية كبيرة للإصابة بمرض النيوكاسل ، أما الطيور المائية مثل طيور البط والإوز فإن قابليتها للإصابة متفاوتة ، فقد وجد أن العترات شديدة الضراوة تسبب أعراضاً مرضية عند الطيور المائية الصغيرة بالعمر ، بينما تعد الطيور الكبيرة بالعمر مقاومة للمرض ولكنها تحمل العامل المسبب وتطرحه مع مخلفاتها ، لذلك تعد مصدراً هاماً وخطيراً للعدوى ونشر المرض . وكذلك وجد أن طيور الزينة مقاومة للمرض و نادراً ما تصاب باستثناء الببغاء عند تعرضه للعدوى بعترات شديدة الضراوة .وتشير الدراسات في عام 1982 في بعض دول أوربا بأن عترات النيوكاسل شديدة الضراوة تسبب إصابة بمرض النيوكاسل لطيور الحمام .

طرق انتقال العدوى Mode of Infection and Transmission:

العدوى الأفقية :

وهي الطريقة الشائعة التي ينتقل بها المرض ، وتتم إما بشكل مباشر أو غير مباشر، ووجد بأن أكثر الطرق التي ينتشر بها المرض تكون عن طريق مسالخ الدواجن ومخلفات الذبح والأدوات المستخدمة في ذلك

ويتم انتقال العدوى عن طريق طرح الطيور المريضة للفيروس سواء خلال فترة الحضانة أو أثناء ظهور الأعراض ، كما وجد بأن الطيور الحاملة للمسبب وغير القابلة للإصابة بالمرض ، أو الطيور الحاملة للمسبب وذات المناعة العالية ، تلعب دوراً خطيراً في نشر العدوى ، ويلعب الغبار ضمن الحظيرة دوراً هاماً في نقل العدوى ، كما ينقل الهواء العامل المسبب إلى مسافات بعيدة إلى حد ما ويساعد في نشر العدوى ، أما الأدوات المستخدمة في التربية والنقل و التوضيب فإنها تلعب أيضاً دوراً في نقل العدوى ، إضافة إلى ذلك فإن الطيور البرية والإنسان والحشرات تقوم بنقل العامل المسبب .

العدوى العمودية :

لقد تم عزل الفيروس من أجنة البيوض ، وهنا يجب الإشـارة إلى أن الجنين المصـاب ينفق خلال الأيام الأولى من عمره ولا يخرج من البيضة إلى الحياة ، كما وجد بأن الأجنة المصابة النافقة صغيرة الحجم ، وهذا دليل على التأخر في النمو ، لذلك لا تعد العدوى العمودية طريقة خطيرة في انتقال العدوى ونشرها .

مدخل العدوى :

يعد المدخل الرئيســـي للعدوى هو الممرات التنفســـية العليا وذلك عن طريق التنفس ، وتنتقل العدوى عن طريق ملتحمة العين ، وعن طريق الفم من خلال تناول العلف والماء الملوث بالمسبب المرضي .

التطور المرضي Pathogenicity :

يتكاثر الفيروس في مدخل العدوى ، وعندما يصـــل إلى تركيز معين ينتقل عبر الدم إلى جميع الأجهزة ، ومنها الجهاز التنفسي ، الجهاز الهضمي ، الجهاز العصبي المركزي (الدماغ) ، الجهاز التناسلي الأنثوي .

يسبب الفيروس ضرراً مرضياً للأجهزة الداخلية يتصف بالنزف الدموي، والاستسقاء ، وتكون خثرات دموية في الأوعية الدموية الصغيرة وتظهر تقرحات مع نزف دموي في الأغشية المخاطية كما يؤثر في الخلايا العصبية للدماغ ، وأثناء ذلك ينخفض استهلاك العلف مما يؤدي إلى انخفاض في إنتاج البيض ، كما نلاحظ التهاب المبيض وقناة البيض وهذا يؤدي إلى تغير في حجم و شكل البيضة ، وتتوقف شدة الإصابة وخطورتها على :

أ- شدة ضراوة العامل المسبب .

ب- مقاومة الطير والوضع العام لظروف التربية والتغذية .

وبناءً على ذلك فإما أن يأخذ المرض **الشـكل الحاد الخطير** ، و في هذه الحالة يكون المسـبب عبارة عن عترة شديدة الضراوة وتكون الحالة العامة للطير سيئة ، أو يأخذ **الشكل المعتدل** وفي هذه الحالة يكون المسبب عبارة عن عترة متوسطة الضراوة ، أو تكون الطيور مقاومة إلى حد ما للمرض ، أو تكون الحالة العامة للطير جيدة ، فقد وجد أنه عند الإصابة بالعترات V.V.N.D شديدة الضراوة في منشأة دواجن ما ، فإن نسبة الإصابة بالمرض قد تصل حتى 100 % ، وتصاب الطيور في هذه الحالة مهما كانت أعمارها وبخاصة فيما لو كانت الطيور ذات مناعة طبيعية أو غير ممنعة ، كما لوحظ أن النفوق يبدأ بعد ظهور الأعراض بـ 3 – 4 أيام ، وقد تصل نسبة النفوق حتى 70 – 80 % ، ويتم ذلك خلال أسبوع ، والطيور التي تبقى على قيد الحياة تعد ذات مقاومة عالية وهي قليلة العدد وتشاهد عليها أعراض عصـــبية تمتد لفترة من الزمن أما الطيور ذات القابلية المعتدلة للعدوى مثل الطيور المائية والحمام وأيضـــاً الطيور ذات المناعة المتوسطة فتظهر الإصابة لديها بشكل فردي ، وممكن أن نلاحظ الأعراض العصبية .

أما الطيور ذات المناعة العالية ولاسيما الصيصان الحاصلة على المناعة الأمية بشكل جيد فإن الإصابة لديها تكون بشكل فردي .

وعند الإصابة بالعترات V.P.ND شديدة الضراوة : تكون الإصابة أقل حدة مما هي عليه في الشكل الهضمي حيث نشاهد أعراضاً تنفسية ونادراً ما نلاحظ أعراضاً عصبية ، وتتراوح نسبة الإصابة بين 30 – 50 % بينما تتراوح نسبة النفوق بين 10 – 30 % ويحدث انخفاض في نسبة إنتاج البيض .

وتؤكد الدراسات بأنه يمكن عزل الفيروس من دم حيوانات التجارب من أول يوم بعد العدوى ولمدة 4 – 5 أيام ومن الأجهزة الداخلية لفترة أطول . أما إمكانية عزل الفيروس من الجهاز العصبي المركزي فيتم في وقت متأخر وذلك بعد ظهور الأعراض على الأجهزة الداخلية الأخرى ، والسبب في ذلك هو أن قدرة الفيروس على التكاثر تكون ضعيفة حيث تتكون الأجسام المضادة في الدم قبل وصوله إلى الجهاز العصبي المركزي . كما وجد أن الطيور المصابة تطرح الفيروس بعد العدوى بـ 3-4 أيام إلى خارج الجسم مع مخلفات الطيور ، ويبدأ تشكل الأجسام المضادة بعد العدوى بـ 5 – 6 أيام ، وأعلى نقطة في تكوينها تكون في اليوم الرابع عشر بعد العدوى .

الأعراض Symptoms :

إن شكل شدة الإصابة بالمرض تتوقف على عدة عوامل منها : ضراوة العترة المسببة لمرض النيوكاسل ، والحالة المناعية للطيور عند التعرض للعدوى ، والحالة العامة للطيور عند التعرض للعدوى ، ويشمل ذلك نظام التغذية والتربية والعوامل البيئية والعمر .

تتراوح فترة الحضانة لمرض النيوكاسل بين 3 – 5 أيام على الأكثر . ثم تظهر على الطير أعراض عامة مثل فقدان الشهية وارتفاع درجة حرارة الجسم والإرهاق وفقدان الحيوية وشحوب في الأغشية المخاطية وازرقاق في لون العرف والدالیتین نتيجة اضطراب في جهاز الدوران .

تبدأ الأعراض الهضمية بالإسهال المائي الأخضر اللون ومع تقدم المرض يصبح إسهالاً مدمماً ويرافق ذلك أعراض تنفسية مثل صعوبة في التنفس وسيلانات أنفية وإفرازات دمعية . والطيور التي تظهر عليها هذه الأعراض تنفق خلال بضعة أيام . أما الطيور التي تبقى على قيد الحياة وفي نهاية الوباء تظهر عليها الأعراض العصبية مثل اضطراب في الحركة ، ثم تعثر في المشي نتيجة إصابة العضلات والأعصاب الطرفية ثم تصبح الحركة إجبارية ، ومع تقدم الحالة المرضية تصبح حركة الرأس شبه دائرية وتتدحرج الطيور المصابة ، وفي النهاية يحدث الشلل ثم النفوق .

في الطيور المائية : نشاهد فقط الأعراض العصبية ونادراً ما نلاحظ أعراضاً هضمية .

في الحمام : بالإضافة إلى الأعراض العصبية نلاحظ اسهالات .

في الدجاج البياض : تنخفض نسبة إنتاج البيض حوالي 20 – 60 % ولعدة أسابيع ، وتكون قشرة البيضة طرية وصغيرة الحجم وتكون البيوض غير نظامية الشكل .

ملاحظة :

– العترات شديدة الضراوة تسبب أعراض تسمم دموي ، وأعراضاً هضمية وتنفسية وعصبية ، وانخفاضاً في إنتاج البيض ، ونسبة نفوق عالية جداً ويكون سير المرض سريع جداً .

– العترات شديدة الضراوة التنفسية تسبب أعراضاً تنفسية وانخفاضاً في إنتاج البيض ، ونادراً حدوث الإسهالات واضطراباً في جهاز الدوران .

الصفة التشريحية Gross Lesions :

تختلف الآفات التشريحية في شدتها وأماكن توضعها ودرجة امتدادها وفقاً للصورة المرضية وحدة الإصابة ، فعندما تكون الإصابة شديدة يكون سير المرض سريعاً ، وبالتالي نادراً ما نشاهد تغيرات مرضية أثناء إجراء الصفة التشريحية باستثناء نزف دموي نقطي تحت الجلد وعلى العضلات والأغشية المخاطية والقلب .

أما في حالة الإصابة الأقل شدة فيلاحظ :

الجهاز الهضمي :

- التهاب الأغشية المخاطية المبطنة للتجويف الفموي .
- يكون الريش المحيط بفتحة المجمع غير نظيف نتيجة الإسهال .
- تتضخم الأغشية المخاطية المبطنة للمعدة الغدية لها بشكل كبير (أي زيادة في السماكة) مع ونزف دموي حول فتحات القنوات الغدية يشـــبه الخاتم ومع مرور الوقت تمتد النقط النزفية وتلتصق وتكوّن بقعاً دموية .
- نزف دموي على أغشية الحوصلة .
- التهاب الأغشية المخاطية للأمعاء الدقيقة ويصبح لونها رمادياً وممكن مشاهدة بقع نزفية .
- التهاب وتضخم لوزتي الأعورين ، ويرافق ذلك نزف دموي وأحياناً تنكرز
- تنكرز وتقرح على الأغشية المخاطية للأمعاء الغليظة ويمكن نزعها بسهولة .
- تتضخم بسيط في حجم الكبد ويصبح لونه أصفر لامعاً دهنياً .

الجهاز التنفسي :

- سوائل التهابية مصلية في الممرات التنفسية العليا والأنف والحنجرة .
- التهاب ملتحمة العين واحمرارها .

- التهاب رشحي مع وجود نتحات التهابية وأحياناً وجود بقع تنكرزية في الرغامى و التهاب رئوي .

الأعضاء الأخرى:

- الكلى : تضخم بسيط في الحجم .
- المبيض وقناة البيض : يلاحظ التهاب واضح مع وجود نزف دموي منتشر .
- الطحال : طبيعي الشكل واللون والحجم .
- القلب والمساريقا والحجاب الحاجز : يلاحظ وجود نقط نزفية دموية عليها
- نتحات مصـــلية في التجويف البطني والصـــدري وأحياناً حول القلب وتحت جلد الرقبة والرأس

وفي حالة الإصابة المعتدلة :

يغيب كثير من الصفات المذكورة أعلاه وفي أغلب الأحيان نشاهد تغيرات التهابية على الأغشية المخاطية المبطنة للمرات التنفسية والقناة الهضمية مع نزف دموي بشكل معتدل .

ملاحظة : عند طيور الحمام يلاحظ التهاب معوي فقط .

تشخيص المرض Diagnosis :

أولاً – التشخيص الحقلي :

يعتمد التشخيص الحقلي لمرض النيوكاسل على المشاهدات الحقلية وهي الأعراض وسير المرض ومن ثم التغيرات المرضية التي تظهر على الأجهزة الداخلية أثناء إجراء الصفة التشريحية للطيور المريضة والنافقة .

ثانياً – التشخيص المخبري :

يتم أخذ العينات إما عن طريق أخذ مسحات من الحنجرة والرغامى أو فتحة المجمع أو من أنسجة كل من الرئتين والكبد والكلي والطحال ونخاع العظام والدماغ والأمعاء . وتؤخذ عينات الدم لعزل الفيروس خلال فترة حضانة المرض أو بعد ذلك للكشف عن الأجسام المضادة .

– حقن أجنة البيوض :

يتم حقن أجنة البيوض S.P.F بعمر 9 – 11 يوماً في التجويف اللقانقي بكمية 0.1 – 0.2 مل من رشاحة العينة المراد اختبارها . يتم فحص أجنة البيوض بوساطة الفحص الضوئي يومياً مرتين ، وتستبعد الأجنة النافقة بعد إجراء الفحص ومشاهدة التغيرات لمعرفة أسباب النفوق . يؤخذ السائل اللقانقي ويتم إجراء اختبار التراص الدموي للتأكد من وجود أو عدم وجود الفيروس ويستخدم حقن أجنة البيوض في عزل الفيروس وفي تقدير ضراوته .

– الزرع النسيجي :

يستخدم الزرع النسيجي لعزل الفيروس وتقدير ضراوته من خلال التغيرات الخلوية C.P التي يسببها بوساطة المجهر الضوئي ، يتم عزل الفيروس بإضافة رشاحة العينة بتمديدات وتمريرات متعددة وذلك على المزارع الخلوية ذات الطبقة الخلوية الوحيدة (أحادية الطبقة الخلوية) . ويكون منشأ خلايا الزرع النسيجي عبارة عن خلايا ذات منشأ دجاجي وهي خلايا أجنة البيوض أو خلايا كلية الصيصان بعمر يوم واحد .

– إجراء العدوى الاصطناعية :

يستخدم هذا الاختبار لعزل الفيروس ولتقدير ضراوته . وتستخدم حيوانات التجارب وهي عبارة عن صيصان بعمر أيام . وتتم العدوى الاصطناعية بإعطاء الرشاحة إما عن طريق التنقيط بالعين أو عن طريق الأنف أو عن طريق ماء الشرب أو عن طريق الحقن في التجويف الدماغي .

– الاختبارات المصلية :

اختبار التراص الدموي Hemagglutination Test:

يستخدم للكشف عن الفيروس Antigen فمن خواص الفيروس وجود الراصة على سطح غلافه الذي يلازن كريات الدم الحمراء المغسولة لمعظم الطيور والثديات ، ويتم إجراء الاختبار في درجة حرارة الغرفة 20 – 25° م . ويتم تقدير ضراوة الفيروس من خلال قدرته على التراص للتمديدات .

اختبار منع التراص الدموي Hemagglutination Inhibition Test:

يستخدم للكشف عن الأجسام المضادة Antibodies في مصل الدم .ويتم إجراء الاختبار في درجة حرارة الغرفة 20 –25°م ، حيث يستخدم هذا الاختبار أيضاً لمعرفة أو قياس درجة المناعة.

هناك اختبارات مصلية أخرى يمكن إجراؤها :

اختبار التعادل الفيروس	Neutralization Test
اختبار الترسيب في الآجار الهلامي	Gel Precipitation Agar Test
اختبار الأجسام الومضانية	ImmunoFlouorescent Antibody Test

ثالثاً – التشخيص التفريقي Differential diagnosis

يتم تفريق مرض النيوكاسل عن الأمراض الأخرى ، والتي تتصف بأعراض تنفسية وأعراض هضمية وعصبية من خلال المشاهدة الحقلية " الأعراض والصفة التشريحية " ، لكن يبقى ذلك ضمن حدود الخبرة والمعرفة ومتابعة سير المرض ، وفي الغالب يبقى ذلك اشتباهاً وفي كل الأحوال يجب إجراء التشخيص المخبري لعزل الفيروس أو الكشف عن الأجسام المضادة من أجل التأكد من وجود أو عدم وجود المرض للوصول إلى تشخيص دقيق وعملي . والأمراض التي يجب تفريقها عن مرض النيوكاسل ، هي مرض كوليرا الطيور ، ومرض التهاب الشعب الهوائية المعدي ، ومرض التهاب الرغامى والحنجرة المعدي ، ومرض الجامبورو ، والعدوى بالسالمونيلا والتسممات الغذائية ، والتهاب الدماغ والنخاع الشوكي ، والمايكوبلازما ، وأنفلونزا الطيور وأمراض أخرى .

من الممكن عزل المسببات المرضية بسهولة من الأمراض الجرثومية وذلك بالزرع على الأوساط الملائمة لها ، وإمكانية المعالجة بالمضادات الحيوية ، ومدى الاستجابة للمعالجة ،وثمة مفارقات تمييزية بين هذه الأمراض من خلال

سير المرض والصفة التشريحية والأعراض تساعد في عملية التشخيص ، فعلى سبيل المثال عند الإصابة بعصيات السالمونيلا نلاحظ تضخم الطحال ، ونلاحظ عند الإصابة بمرض كوليرا الطيور نقطاً نزفية على القلب وخاصة عند التاج الشرياني ، وفي مرض المايكوبلازما يكون سير المرض بطيئاً مترافقاً مع هزال شديد وتغيرات مرضية واضحة على الأكياس الهوائية ، أما في التسممات الغذائية فيكون التأثير المرضي فقط على الجهاز الهضمي .

أما الأمراض التي تكون مسبباتها فيروسية فإن بعضها يحتاج حتماً إلى الفحص المخبري ، مثل أنفلونزا الطيور ، و مرض الجامبورو ، وينطبق ذلك على مرض التهاب الدماغ والنخاع الشوكي " داء الرجفان " ، ذي الأعراض العصبية فقط .أما مرض التهاب الشعب الهوائية ، والتهاب الحنجرة والرغامى المعدي ، ونقص فيتامين A ، وجدري الطيور ، فيمكن التفريق بينهم من خلال الصفة التشريحية وسير المرض

طرق الوقاية و المعالجة Treatment and Prophylaxis :

في محطات تربية الدواجن الخالية من مرض النيوكاسل يكون الهدف الرئيسي هو منع حدوث المرض ووصول الفيروس إلى مكان التربية ، ويتم ذلك بما يلي :

1- اتباع التعليمات الصحية واتخاذ الإجراءات الضرورية :

من حيث التطهير والتعقيم واتباع الطرق الشديدة والصارمة الصحية حول نظام العاملين والزوار ووسائط النقل والعلف والماء والطيور البرية والحشرات .

2- تجنب العوامل المساعدة على الإنهاك :

مثل البرودة وارتفاع الحرارة فوق المعدل الطبيعي في الحظيرة . وارتفاع نسبة الأمونيا وغاز الكربون في الحظيرة . وسوء التغذية وفقدان بعض العناصر الأساسية في العليقة وكذلك حدوث عدوى ثانوية .

3- التحصين Vaccination :

المعالجة غير ممكنة عند الإصابة بمرض النيوكاسل ولذلك يكون التحصين عامل أمان ، وخاصة في البلدان غير الخالية من المرض .يتم التحصين عن طريق إعطاء لقاحات حية ضعيفة الضراوة ، وفي الأعمار الكبيرة والمحصنة ممكن إعطاء لقاحات تحتوي على فيروسات حية متوسطة الضراوة ، كما أن هناك لقاحاً فيروسياً ميتاً .

يتم إعطاء اللقاح بعدة طرق منها عن طريق الرش وعن طريق ماء الشرب وعن طريق التنقيط ، ولكل طريقة محاسنها ومساوئها .أما في الأماكن المصابة بالمرض فيكون الهدف الرئيسي هو التقليل من الخسارة ما أمكن ، والعمل على القضاء على الفيروس ويتم ذلك عن طريق :

- إعلام الجهات الرسمية فوراً عند ظهور الإصابة بمرض النيوكاسل .
- الحجر الصحي للمنشأة التي ظهر بها المرض .

- اتلاف الطيور النافقة والمريضة بشكل صحيح والانتباه إلى النواحي الصحية .
- التعقيم والتطهير بشكل دائم للمنشأة .
- تحصين الطيور الموجودة في الأماكن القريبة والمحيطة بالأماكن المصابة .
- ذبح الطيور المريضة والنافقة في أماكن التربية مع اتخاذ كافة الإجراءات الصارمة لمنع انتشار المرض .

أنواع اللقاحات :

أ- لقاحات تحتوي على فيروس النيوكاسل الميت :

وهي عبارة عن فيروسات شديدة الضراوة تمت معاملتها بعد حقنها بأجنة بيوض الدجاج ومعاملة الجنين النافق بمحاليل كيميائية لقتل الفيروس منها :

Aluminum Hydroxide Gel 1.5 % وبعد ذلك يعامل المحلول بمادة الفورمالين بتركيز 0.5 % .

كما يمكن استخدام محلول : Beta - Propionlacton بدلاً من الفورمالين والمحلول الناتج بعد المعاملة الكيميائية يحتوي على فيروس ميت غير خطر ، ويستخدم كلقاح ميت يعطى عن طريق الحقن تحت الجلد :

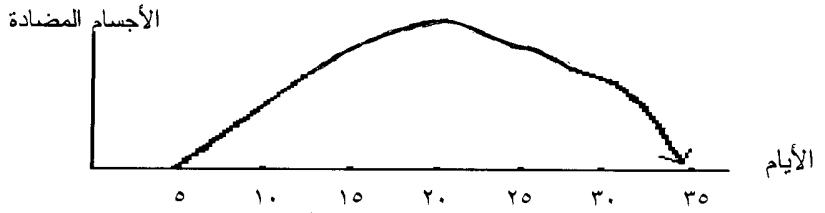
- يعطى كمية 2 مل من اللقاح لطيور الدجاج ، ويكرر ذلك بعد مرور أسبوع 1 مل .
- يعطى كمية 4 مل من اللقاح لطيور الرومي ، ويكرر ذلك بعد مرور أسبوع 2 مل .

ب- لقاحات تحتوي على فيروسات النيوكاسل الحية :

أولاً – لقاحات ضعيفة الضراوة :

عبارة عن فيروسات معزولة من حالات طبيعية ، ومن الطبيعة ، وضعيفة الضراوة وهي فيروسات متوسطة الضراوة أو ضارية تم إضعافها عن طريق حقن الفيروس في حيوانات أخرى مثل أجنة بيوض البط و الجرذان ، وبعد تمريرات عديدة تصبح ضعيفة الضراوة . أو عند زرع هذه الفيروسات في مزارع نسيجية ذات منشأ ثديي وبعد تمريرات عديدة تصبح الفيروسات ضعيفة الضراوة .

من هذه الفيروسات المستخدمة كلقاحات : LaSota, B1, F تعطى هذه اللقاحات للطيور بأعمار صغيرة عن طريق الأغشية المخاطية المبطنة للمجاري التنفسية العليا مثل التنقيط والرش ومع ماء الشرب . ويمكن استخدامها كلقاح داعم عند الطيور الكبيرة بالعمر ، وتتكون المناعة بعد إعطاء اللقاح بأسبوع وتستمر لمدة تصل إلى الشهر .



يجب إعادة التحصين بعد خمسة أسابيع ويكرر ذلك كل ثلاثة أشهر للدجاج البياض ، ويجب عدم إعطاء اللقاح لدجاج اللحم قبل الذبح بأسبوعين ، وتعد طريقة التنقيط عن طريق العين أو الأنف أو الفم من أدق الطرق لوصول اللقاح بشكل ممتاز ، لكن هناك صعوبة في العمل وإجهاد للطيور وخاصة عند وجود الطيور بأعداد كبيرة ، كما تعد طريقة إعطاء اللقاح بالرش من الطرق العملية والسهلة ، لكن من مساوئها أنها تساعد على تنشيط مرض المايكوبلازما .

أما طريقة إعطاء اللقاح مع ماء الشرب فهي عملية وسهلة ، لكن يجب مراعاة عدد من الأمور منها :

- عدم حل اللقاح في أوعية معدنية أو في أوعية معاملة بمواد كيميائية"مواد تنظيف ".
- يجب أن يكون الماء صالحاً للشرب ونقياً ودرجة حرارته لا تزيد عن 15ْ م ونسبة الكلور ضعيفة .
- يجب تعطيش الطيور قبل إعطاء اللقاح لمدة لا تقل عن ساعتين .
- يجب عدم إعطاء اللقاح إذا كان الطير مجهداً أو مريضاً ، أو أثناء النهار في فصل الصيف .
- كما يجب إضافة حليب بودرة 1 كغ لكل 100 ليتر ماء .
- في حال التأكد أو الشعور بأن الماء الذي استخدم فيه اللقاح غير صالح فيجب إعادة إعطاء اللقاح بعد يومين .

برنامج التحصين ضد مرض النيوكاسل عند دجاج اللحم :

هناك عدة برامج لتحصين دجاج اللحم تعتمده الشركات والمؤسسات المربية للدواجن ، وبشكل عام يفضل أن يعطى اللقاح بعمر 8 – 12 يوماً ومع ماء الشرب ويعاد اللقاح بعمر 28 – 35 يوماً مع ماء الشرب ، ويفضل أن يكون اللقاح الأول B1 واللقاح الثاني LaSota .

برنامج التحصين ضد مرض النيوكاسل عند الدجاج البياض :

يمكن اعتماد برنامج التحصين المعتمد عند دجاج اللحم ويمكن متابعة التحصين بلقاح LaSota كل ثلاثة أشهر .

ثانياً – لقاحات متوسطة الضراوة :

تستخدم كلقاحات للطيور بأعمار كبيرة وبعد أن تم تحصينها بلقاح يحتوي على فيروس ضعيف الضراوة ، وممكن استخدامها في حالة الأوبئة ، وهي عبارة عن فيروسات تم عزلها من الطبيعة أو من عترات شديدة الضراوة تم إضعافها ومنها : Hertfordshire , Kamarov Lederle , Roakin، هذه اللقاحات عند استخدامها لأول مرة للطيور بعمر أقل من 10 أسابيع فإنها تسبب لها بعض الأضرار الصحية ، وإذا كانت بعمر أيام فإنها تؤدي إلى نفوقها.

يعطى لقاح كاماروف أو لقاح H للطيور بعمر ثلاثة أشـــهر ، ويحقن تحت الجلد وتتكون المناعة الناجمة عن التحصين منذ اليوم الثالث بعد الحقن وتستمر لمدة عام .

لا تعطى هذه اللقاحات في بداية فترة التبويض وخاصـة في الأيام الأولى حيث يؤدي ذلك إلى نقص واضـطراب في نسبة التبويض ، كما يؤثر ذلك في شكل وحجم وقوام البيضة .

كما يمكن ملاحظة أعراض تنفسية معتدلة وحتى عصبية في حالة الظروف الصـحية والبيئية السـيئة ، ومثل هذه الأمور تستمر على الأكثر مدة أسبوعين ثم تختفي.

تحصين طيور الرومي والدجاج البلدي ودجاج الزينة والفزان :

في حال وجود مرض النيوكاسل وخاصة في الأماكن الموبوءة يجب تحصين هذه الأنواع بلقاح يحتوي على فيروسات ضعيفة الضراوة وكل بضعة أسابيع ، وبعد ذلك يعطى لقاح يحتوي على فيروس متوسط الضراوة .

ملاحظة هامة 1:

في الأماكن الموبوءة تعدم الطيور المصابة من دون إحداث نزف دموي منعاً لانتقال العدوى ، ثم تحرق .

أما الطيور السليمة ظاهرياً فإنها تعطى لقاحاً يحتوي على فيروس متوسط الضراوة والطيور التي تمرض أو تنفق بعد إعطاء اللقاح تعدم ويتم التخلص منها بالطرق الصحية كما وردت أعلاه .

ملاحظة هامة 2:

يجب العمل وبشكل دقيق وعلمي من أجل الحصول على مناعة أمية للصيصان عن طريق الأمهات ، وهذا يؤكد بأنه في حالة ظهور مرض النيوكاسل عند الطيور الصغيرة بالعمر فإن المناعة الأمية عندها تكون ضعيفة .

مرض أنفلونزا الطيور

Avian Influenza

تعريف Definition :

مرض أنفلونزا الطيور عبارة عن مرض فيروســـي يصـــيب معظم أنواع الطيور ويتميز بأعراض التســـمم الدموي وبأعراض تنفسية وانخفاضاً في نسبة التحويل وإنتاج البيض ويسبب خسائر اقتصادية كبيرة نتيجة نسبة النفوق المرتفعة ، كما أن سير المرض سريع الانتشار .

سمي هذا المرض في بداية القرن العشرين بعدة تسميات منها مرض الطاعون الطيري الأوربي أو النموذجي ، وبعد أن تم عزل فيروس الأنفلونزا سمي بمرض أنفلونزا الطيور ، وأصـل التسـمية هو كلمة إيطالية Elifreddo وتعني تأثير البرد الشـديد حيث كان حدوث مرض الأنفلونزا يظهر خـلال الأيام الباردة ، و في عام 1878 كان الـعالم Perroncito أول من أشـــار إلى مـــرض الأنفلونزا ، وفي عام 1901 كان العـــالمان Centanni , Savanozzi أول من عرف تأثير الفيروس وضراوته .

صـنف الفيروس لأول مرة عام 1955 العالم Schafer ، وفي الخمسـينات من القرن العشـرين بدأ العلماء بإجراء الفحوصات المخبرية لعزل العامل المرضي ومعرفة هويته بدقة ، وتم عزل العديد من الـــعترات الممرضة وغير الممرضة من معـــظم أنواع الطيور ، ووجد بأن بعض أنواع هذه العترات تسبب امراضية شديدة عند بعض أنواع الطيور وينتج عنها كبيرة كما تمتلك بعض الطيور الأخرى مقاومة عالية تجاه الإصـابة بالمرض إلا أنها تعد مصـدراً خطيراً لنشـر العدوى ، وتشير الدراسات إلى أنه تم عزل الفيروس من حوالي 50 نوع من أنواع الطيور .

المسبب Etiology :

تنتمي فيروسات الأنفلونزا (Influenza Viruses) إلى عائلة الفيروسات المخاطية (Orthomyxoviridae Family) التي تنتمي إلى مجموعة الـ RNA وقد صنفت فيروسات الأنفلونزا إلى 3 مجموعات من الفيروساتA.B.C فقد وجد بأن :

- مجموعةType A تصيب الإنسان والحيوان والطيور ، في الغالب ينتج عنها إصابات شديدة ونسبة نفوق .
- مجموعة Type B تصيب الإنسان وتحتوي على مولد الضد الريبي النووي البروتينيR.N.P .
- مجموعة Type C تصيب الإنسان ولاسيما الأطفال ، وتكون الإصابات فردية غالباً وهي أصغر حجماً من A و B .

يتراوح حجم الفيروس بين 80 – 120 n.m ، ويملك حمضاً نووياً وحيد السلسلة ، يتكون في الهيولى يحيط به غلاف ، ويوجد على غلاف الفيروس نوعان من مادة الجليكوبروتينGlycoprotein وهي مسؤولة عن تراص وتعادل كريات الدم الحمراء عند الطيور والثدييات .

بذلك نجد بأن هناك مولدات ضد وهي :

1- مولد الضد الراص لكريات الدم الحمراء Hemagglutinin Antigen

2- مولد ضد أنزيم التعادلNeuraminidase Antigen

3- مولد الضد الريبي النووي البروتيني Ribonucloprotein Antigen من خلاله يتم أو يساعد في التفريق بين أنواع فيروسات الأنفلونزا .

يتكون فيرون الفيروس " الحمض الريبي النووي " RNA في نواة الخلية ، ويبقى غلاف الفيروس ضمن هيولى الخلايا ، وتعد مقاومة الفيروس ضعيفة إذ يتأثر بالحرارة، ففي درجة حرارة 56ْ م خلال 30 دقيقة يفقد الفيروس قدرته على العدوى ، كما أن الفيروس حساس تجاه المطهرات العادية ولاسيما محللات الدهون والـ PH=.3 ، و يتم عزل فيروسات الأنفلونزا بأخذ العينات من الطيور المريضة ومن الجهاز التنفسي وأحياناً من الأجهزة التي يظهر عليها تغيرات مرضية ونادراً من دم الطير المريض .

إن أفضل الطرق لعزل فيروس الأنفلونزا هو حقن أجنة بيوض الدجاج بعمر7-8 أيام في كيس المح أو بعمر 10-11 أيام في السائل الأمنيوسي ، وهذا الأخير لا يؤدي إلى نفوق الجنين وفي سوائل الجنين ينمو الفيروس ، وبإجراء الاختبارات المصلية يمكن التأكد من وجوده مثل اختبار التراص الدموي واختبار منع التراص ، أما الزرع النسيجي فهو غير مناسب لفيروسات الأنفلونزا تشخيصا ، فقد وجد بأن هذه الفيروسات بعد التصاقها بالخلية

ووصـــولها تتكون ولا تســـبب أية تغيرات للخلايا ، وأخيراً ممكن أيضـــاً إجراء بعض الاختبارات المخبرية مثل اختبار التعادل الفيروسي N.V والاختبار التفريقي R.N.P وأيضاً اختبار تثبيت المتممة A.G.P .

تطرح الطيور المريضة بالأنفلونزا الفيروس مع مفرزاتها ومخلفاتها إلى خارج الجسم ، وقد وجد بأن الـــفيروس يفـــقد قدرته على الـعدوى بـسرعة خارج الجـسم ، وفي عام 1971 استخدمت اللجنة العلمية الاختصاصية التابعة لمنظمة الفاو W.H.O رموزاً تدل على فيروســات الأنفلونزا وهي H.N مضــافاً إليها بعض الأحرف للدلالة على اســم الحيوان وبجانبها أرقام ، وفي عام 1980 وجدت اللجنة العليا الاختصــاصــية بالأنفلونزا بأنه من المفيد اســتخدام الرموزH.N فقط وتفريقها عن بعضها البعض من خلال وضع الأرقام بجانبها والجدول التالي يوضح ذلك .

- مولد ضد التراص الدموي H-Hemagglutinin Antigen
- مولد ضد التعادل N-Antigen Neuraminidase

الرمز		الدالة والإشارة الرمز	
1971	1980	1971	1980
H0-H1 , HSW1	H1	N1	N1
H2	H2	N2	N2
H3-He92 , Hav7	H3	NAV2- NAV3	N3
Hav4	H4	NAV4	N4
Hav5	H5	NAV5	N5
Hav0	H6	NAV1	N6
He91 – Hav1	H7	Ne91	N7
Hav8	H8	Ne92	N8
Hav9	H9	NAV6	N9
Hav2	H10		
Hav3	H11		
Hav10	H12		

وبائية المرض Epidemiology :

تواجد و انتشار المرض Incidence and Distrribution :

يوجد المرض في معظم دول العالم وفي القطر العربي الســـوري لا يوجد ما يدل على وجوده أو عدم وجوده لأن ذلك غير مثبت علمياً .

القابلية للإصابة Susceptibility :

حتى الآن تم عزل فيروس الأنفلونزا من أكثر من 50 نوعـاً من أنواع الطيور ، و أغلـب أنواع الطيور القـابلـة للإصـابة بالأنفلونزا هي طيور الرومي ، الطيور المائية ولاسـيما البط ، الدجاج المزركش ، بعض الطيور البرية ، الفزان ، الفري ، الببغاء وبعض أنواع طيور الزينة ، أما الدجاج فهو أقل الطيور قابلية للإصـــابة بمرض الأنفلونزا ، ووجد بأن الخســائر الناجمة عن الإصــابة بمرض الأنفلونزا تكون أكبر كلما كانت الطيور صــغيرة بالعمر ، ويعتبر مرض الأنفلونزا مرضاً مشتركاً حيث يلعب الإنسان والحيوان والطيور دوراً في نقل ونشر العدوى فيما بينهم .

طرق انتقال العدوى Mode of Infection and Transmission :

العدوى الأفقية :

تتم العدوى بسرعة كبيرة ، وينتشر المرض بين الطيور المخالطة أي المريضة والسليمة ضمن الحظيرة الواحدة ، و تلعب المياه دوراً خطيراً في نقل العدوى ونشرها بين الطيور ولاسيما الطيور المائية منها ، وتنتقل العدوى بالأدوات المستخدمة في التربية والتغذية ووسائل النقل والأعلاف والماء الملوث والإنسان من عاملين وزوار ، كما تلعب القوارض والحشرات والحيوانات الأخرى دوراً في نقل ونشر العدوى .

العدوى العمودية :

غير ممكنة الحدوث .

مدخل العدوى :

مدخل العدوى الطبيعي يكون عن طريق التنفس أو عن طريق الفم أو عن طريق فتحة المجمع من الماء الملوث .

التطور المرضي Pathogenicity :

تتوقف شدة وخطورة مرض الأنفلونزا على عدة عوامل منها ضراوة العامل المسبب والقابلية للإصابة وعمر الطير وحالته العامة " مقاومة – مناعة " ، و تلعب عوامل الإجهاد دوراً مساعداً في شدة وحدة الإصابة وارتفاع نسبة النفوق وتزداد الحالة سوءاً عندما تتعرض الطيور المصابة للعدوى الثانوية بأمراض أخرى مثل السالمونيلا والمايكوبلازما والعصيات القولونية والكوليرا ، ويجب الأخذ بعين الاعتبار بأن هناك بعض أنواع الطيور تكون حاملة لفيروسات الأنفلونزا من دون أن تظهر عليها أية أعراض مرضية ، وبذلك تكون مصدراً خطيراً لنشر العدوى ولاسيما الطيور البرية ، كما ويجب الأخذ بعين الاعتبار بأنه بين الحين والآخر تظهر أنواع جديدة من فيروسات الأنفلونزا ، وينتج ذلك من عملية الاتحاد أو الاندماج بين فيروسين ضمن الخلية الواحدة وينتج فيروس جديد أو من إصابة الفيروس بطفرة ، وهذا ما يشرح ظهور الأوبئة في أماكن استيطان مرض الأنفلونزا كل فترة زمنية ، وتتراوح هذه الفترة بين 15 سنة وهذا ما يسمى بالجائحة .

يجب الأخذ بعين الاعتبار بأن سرعة انتقال العدوى تزداد عند الطيور التي تربى بشكل طليق أو في الحظائر المفتوحة أو نصف المفتوحة وتقل في الحظائر المغلقة .

مدخل العدوى هو الممرات التنفسية العليا والفم ، وأثر الفيروس المرضي يكون في الجهاز التنفسي ويبقى الفيروس في الدم لفترة قصيرة جداً والطير المريض يطرح الفيروس مع مخلفاته لفترة تصل لعدة شهور ، ويجب الأخذ بعين الاعتبار بأنه ممكن أن تكون العدوى عن طريق فتحة المجمع من المياه الملوثة ، ويمكن للفيروس أن يتكون في خلايا الغشاء المخاطي المبطنة لجدار الأمعاء .

عزلت العترات المصلية للفيروس التي من أنواع عديدة من الطيور فبلغ عددها 12 مولداً ضد للتراص 9 مولدات ضد للتعادل وتنتمي جميعها إلى مجموعة Type – A ، وقد وجد بأن بعض العترات يمكن عزلها فقط في أوقات محددة ومن أماكن محددة فقط ، وعند وجود إصابة بشكل وبائي بمرض الأنفلونزا في مكان ما أو منطقة ما فإن المرض يصبح مستوطناً وتظهر الإصابة بالمرض من عام إلى عام ، ونظراً لاختلاف فيروسات الأنفلونزا في ضراوتها فإنه من الممكن أن تكون الإصابة كامنة وتظهر عندما تسوء الظروف أو تحدث عدوى ثانوية فإن ذلك ينشط هذه العترات ويحدث المرض .

الأعراض Symptoms :

تتراوح فترة الحضانة الطبيعية لمرض الأنفلونزا بين 3 – 7 أيام ، والاصطناعية لا تتجاوز 3 أيام .

الشكل التسممي :

وهنا يكون المرض سريع الانتشار ، ويأخذ الشكل فوق الحاد والإصابة شديدة ونسبة النفوق مرتفعة جداً وخلال زمن قصير بحيث لا نلاحظ أعراض ،مميزة للمرض.

الأعراض التنفسية " الشكل الحاد " :

تبدأ الإصـابة بظهور أعراض عامة مثل ارتفاع حرارة جسـم الحيوان ، يرافق ذلك الخمول والإرهاق الواضـح على الطير المصـاب وفقدان الشـهية ، نلاحظ بعد ذلك الأعراض التنفسـية مثل صـعوبة التنفس ، وإفرازات دمعية يعقبها التهاب في ملتحمة العين وسيلانات أنفية وسعال ، ونلاحظ التهاباً في الجيوب الأنفية وتحت الحجاجية حيث نلاحظ التضـخم واضـحاً وعند إجراء اللمس نلاحظ وجود سـوائل ، مع اسـتسـقاء مائي في العرف والدالیتین ثم ازرقاق لون العرف والدالیتین ، وأعراض هضمية ممكن أن نلاحظها عند بعض أنواع الطيور وتتميز بإسهال مائي شديد ، وأعراض عصبية : رجفان ، وشـلل جزئي ، نلاحظها عند البط بشـكل خاص ، كما نلاحظ انخفاضـاً مفاجئاً في إنتاج البيض وانخفاضـاً في نسـبة الفقس وخاصـة إذا حدثت العدوى في قمة إنتاج البيض ، وتصـبح البيوض بنية اللون باهتة ، و تتوقف نسـبة الأمراض على الظروف والعوامل الأخرى التي تم ذكرها وهي متغيرة وتتراوح بين 50 – 100 % ، أما نسـبة النفوق فتصـل بين 30 – 50 % وترتفع هذه النسـبة عندما تسـوء الظروف العامة أو عند حدوث عدوى ثانوية .

الصفة التشريحية Gross Lesions :

لدى إجراء الصـفة التشـريحية على الطيور النافقة والطيور المريضـة ، نلاحظ احتقاناً في الأغشـية المخاطية المبطنة للممرات التنفسية العليا مع وجود نزف دموي ، ونلاحظ في القصبة الهوائية التهابات نتحية وفي بعض الأجزاء خاصة السفلية منها وجود بعض القطع الفبرينية ، والتهاب الرئتين بشكل منتشر ، والأكياس الهوائية تزداد جدرانها سماكةً وقد نجد أحياناً بعض القطع الفبرينية عليها ، وتتضـخم الجيوب الأنفية وتحت الحجاجية ووجود سـوائل التهابية بها مصـلية وأحياناً متجبنة ، ونلاحظ التهاباً فبرينياً على غشـــاء القلب وأحياناً على غشـــاء الكبد ، والتهاباً معوياً خفيفاً يرافقه نزف دموي ناعم على غشـــاء المعدة الغدية ، والتهاب الأعضـــاء التناســـلية في المبيض وقناة البيض مع نزف دموي وخاصة عند الدجاج المزركش .

تشخيص المرض Diagnosis :

التشخيص الحقلي :

قد يؤدي سير وتاريخ الحالة المرضية والأعراض وإجراء الصفة التشريحية يؤدي ذلك إلى الاشتباه بالمرض لذلك لا بد من

التشخيص المخبري :

يتم تشـــخيص المرض إما بعزل الفيروس عن طريق حقن أجنة بيوض الدجاج أو العدوى الاصـــطناعية لحيوانات التجارب المخبرية ، أو بإجراء الفحوصات أو الاختبارات المصلية مثل :

اختبار التراص لكريات الدم الحمراء	Hemagglutination Test
اختبار منع التراص الدموي	Hemagglutination Inhibition Test
اختبار التعادل الفيروسي	Neutralization Test
اختبار تثبيت المتممة	Complement Fixation

وعند إجراء الاختبارات المخبرية يجب الأخذ بعين الاعتبار حدوث عدوى ثانوية مرافقة لمرض الأنفلونزا مثل الإصابة بالسالمونيلا ، العصيات القولونية ، المايكوبلازما ، وعند البحث عن الأجسام المضادة في مصل الدم واستخدام مولدات ضد معروفة ممكن أن تصاب بها حيوانات أخرى وتكون ممرضة لها .

الأنفلونزا عند طيور الرومي

عرف مرض الأنفلونزا عند طيور الرومي لأول مرة في عام 1963 في كندا ، وقد اتصف المرض بأعراض تنفسية معتدلة ، كما ظهرت بعض الأعراض الهضمية وانخفاض في إنتاج البيض إضافة إلى نفوق بعض الطيور ، وفي العام نفسه سبب مرض الأنفلونزا عند طيور الرومي خسائر كبيرة في نوع النورفولك الإنكليزي مما أدى إلى إيقاف التربية. وفي عام 1964 كتب عن المرض في أمريكا وفي أكثر من ولاية ، وما بين عامي 1978 – 1979 كانت الخسائر في 140 محطة تربية طيور الرومي تقدر بنفوق أكثر من 2 مليون طير واستمرت الخسارة في ازدياد عاماً بعد عام وقد تم عزل العترةH6 وبعض العترات الأخرى ، وفي عام 1966 في إيطاليا وحتى تاريخه يسبب مرض الأنفلونزا عند طيور الرومي العديد من الخسائر والمشاكل الصحية .

ومنذ عام 1969 في هنغاريا تم إجراء الفحوصات المخبرية لعزل الفيروس من طيور الرومي في محطات التربية ، ومن الطيور البرية وفي حدائق الحيوان ، وقد تم عزل العديد من العترات المصلية ، وبعد ذلك تم عزل العترة H6 واعتبرت الطيور المهاجرة أحد الأسباب الأساسية في نقل العدوى وكانت الخسائر كبيرة ، وفي عام 1971 في منطقة الشرق الأوسط أعلن عن وجود مرض الأنفلونزا عند طيور الرومي ، وما زالت حتى تاريخه في العديد من مراكز الأبحاث تهتم وتعمل بإجراء الفحوصات المخبرية الدورية لمعرفة المزيد عن فيروس الأنفلونزا ووبائيته عند طيور الرومي .

كما توجهت العديد من الدول إلى وضع السبل الكفيلة للوقاية من المرض واستباق حدوثه ، وذلك عن طريق اتخاذ الإجراءات الصحية الصارمة وعن طريق إعطاء اللقاحات ، وبدأ الباحثون ومنذ 25 عاماً في تقصي الحقائق العلمية حول مرض الأنفلونزا عند الرومي ومدى الخسائر التي يسببها ، والبحث حول العلاقة مع مرض أنفلونزا الإنسان ، كما تم عزل عدة عترات منها H5 - H8- H4 -H6 من أماكن عديدة في العالم .

الأعراض Symptoms :

تسبب الإصابة بفيروس الأنفلونزا لطيور الرومي أعراضاً تنفسية ، والتهاباً في الجيوب إضافة إلى الأعراض العامة كما لوحظ بأنه يسبب أعراضاً هضمية أحياناً وهي عبارة عن إسهالات كما يسبب انخفاضاً في إنتاج البيض بين 10 – 60 % يرافق ذلك تغير في شكل وحجم ولون البيضة ، كما يؤدي إلى انخفاض في نسبة الفقس ، أما نسبة النفوق فتتراوح بين 5 – 25 % وقد تصل إلى 30 % في الأعمار الصغيرة.

أنفلونزا طيور البط

تعد طيور البط من أكثر الطيور المائية إصـــابة بمرض أنفلونزا الطيور ، وقد كتب العديد من الأبحاث ومنذ عام 1953 حول مرض الأنفلونزا عند طيور البط المائية المستأنسة والبرية ، وطيور بط البحيرات ، أما طيور الإوز فنادراً ما تصاب بمرض أنفلونزا الطيور .

ومنذ عام 1970 وحتى الآن تم عزل العديد من العترات المرضية التي تسبب مرض الأنفلونزا من أكثر من 43 وباء أصيبت به طيور البط ، وتكون القابلية للإصابة عند طيور البط في عمر يتراوح بين 1 – 7 أسابيع ، وممكن أن تظهر الإصابة بأعمار أخرى ولكن بشكل نادر .

الأعراض Symptoms :

أعراض عامة تتصف بالإرهاق والتعب وانخفاض في شهية الطائر وقلة في الحركة ، والسكون والاختباء ، ونلاحظ أحياناً رجفاناً ، وبعد أيام نلاحظ الهزال على الطير المريض ، وأعراضاً تنفسية تتصف بأن الطيور المريضة تهز رأسها محاولة التخلص من النتحات الالتهابية الموجودة في الممرات التنفسية العليا ، كما نلاحظ صعوبة في التنفس ، وسعالاً وسيلانات أنفية تكون في البداية مصلية ، مما يؤدي إلى التصاق العلف وتجمعه على محيط فتحات الأنف ، كما نلاحظ التهاب في ملتحمة العين .

وفي بعض الحالات نشاهد التهاباً في أحد الجيوب الأنفية أو كلاهما ، وأحياناً تصل نسبة إصابة الجيوب الأنفية في محطة تربية طيور البط المصابة بمرض الأنفلونزا إلى 20 – 40 % ، ويمكن الحصول على السوائل الالتهابية من الجيوب الأنفية عن طريق الضغط بأصابع اليد أو عن طريق سحب ذلك بالمحقن ، وقد تصل كمية السائل الالتهابي بين 0.5 – 2 مل وخلال 24 ساعة تعود السوائل الالتهابية إلى التشكل وتمتلئ الجيوب الأنفية بها مرة أخرى ، كما وجد بأن الطيور التي تشفى من المرض تبقى الجيوب الأنفية عندها متضخمة وحاوية على السوائل الالتهابية لفترة طويلة ، ونادراً ما نلاحظ أعراضاً هضمية مثل الإسهالات ، وأحياناً نلاحظ أعراضاً عصبية .

الصفة التشريحية Gross Lesions :

لدى إجراء الصفة التشريحية على طيور نافقة أو طيور حية مريضة ، نلاحظ توضعات فيبرينية صغيرة الحجم على الأكياس الهوائية كما نلاحظ التهاب الأغشية المصلية ، ومع تقدم الحالة نلاحظ بعض التغيرات المرضية وخاصة عند تداخل عدوى ثانوية مثل الإصابة بالعصيات القولونية أو السالمونيلا ، نشاهد عند بعض الطيور النافقة وبأعداد قليلة بعض النزف الدموي والسوائل الالتهابية المدممة على بعض الأجهزة الداخلية مثل الرئة والكبد ...

ويجب الأخذ بعين الاعتبار ما يأتي :

1- تكون الإصابة عند طيور البط البرية وطيور بط البحيرات أقل حدة من الإصابة عند طيور البط الأخرى ، لكن بشكل عام تكون الأعراض والصفة التشريحية مماثلة لما هو عليه في طيور البط المستأنسة .

2- الانتباه إلى أن الإصابة أكثر حدوثاً في محطات تربية البط المفتوحة ونصف المفتوحة ، إذ تساعد على نشر ونقل العدوى الطيور البرية الأخرى والأدوات المستخدمة في عملية التربية والتغذية ، أما في الحظائر المغلقة فإن عدم اتخاذ الإجراءات الصحية بدقة مثل التعقيم ، ووسائل النقل والأدوات والمسالخ ، تلعب دوراً في نقل ونشر العدوى .

3- قدرة الفيروس على العدوى لمدة طويلة ، ومقاومته العالية للظروف الخارجية ، وإن قطع سلسلة العدوى الأفقية تتم عن طريق التعقيم الصارم مع اتخاذ الإجراءات الصحية اللازمة .أما العدوى العمودية فهي من الناحية العلمية والعملية لا أهمية لها ولا تلعب دوراً في نشر العدوى عند البط .

4- شدة الخسارة الناجمة عن الإصابة بمرض أنفلونزا البط وحدة المرض في الغالب ، لها علاقة وثيقة بعوامل وظروف التربية والتغذية .

5- تأثير العوامل المجهدة في حدوث الإصابة بمرض الأنفلونزا عند طيور البط الفتية بالعمر وبشكل إفرادي وفجأة ، وهذا الأمر له علاقة بالتغير المفاجئ بالمناخ ، أو عند نقل الطيور من مكان إلى مكان آخر .

التشخيص التفريقي ial Diagnosis Differential :

هناك العديد من الأمراض التي تتشابه في أعراضها في التغيرات المرضية مع مرض الأنفلونزا منها :

- كوليرا الطيور .
- مرض النيوكاسل .
- التهاب القصبات المعدي .
- التهاب الشعب الهوائية .
- جدري الطيور " النوع الدفتيري " .
- المرض التنفسي المزمن " CRD " .
- وبعض الأمراض الفطرية والجرثومية .

- يفضــل في حالات الاشــتباه بمرض الأنفلونزا العمل المخبري من أجل الوصــول إلى تشــخيص تأكيدي .

طرق الوقاية و المعالجة Treatment and Prophylaxis :

اتخاذ الإجراءات الصحية الصارمة من تطهير وتعقيم بشكل جيد ، ويجب بناء الحظائر بعيدة عن أماكن استراحة الطيور المهاجرة وعن الطيور البرية ، ومكافحة الحشــرات والقوارض ، ويجب رفع مقاومة الطير وذلك من خلال وجود ظروف تربية وتغذية جيدة واختيار سـلالات ذات مواصـفات وكفاءة عالية ، والحجر الصـحي عند ظهور المرض حتى ولو كان بالشــكل الخفيف الصــورة المرضــية ، وهذا الأمر تلزم به القوانين والأنظمة في عديد من الدول ، كما ويجب إبقاء الحظيرة ولعدة شـهور بدون تربية أفواج جديدة ، مع اتخاذ إجراءات صـحية صـارمة ، كما أن المعالجة بالمضـادات الحيوية لا تعطي نتيجة إيجابية .

التحصين :

تعطى اللقاحات الحاوية على فيروسـات حية ضـعيفة الضـراوة وذلك بحسـب نوع الطير وواقع المرض في المنطقة ، ففي حال المرض مستوطن يجب عزل العامل المرضي وتحديد هويته ، ومن ثم يصنع اللقاح المناسب ، وفي الغالب يتم إضــعاف الفيروس بتمرير الفيروس في أجنة بيوض الدجاج أو أجنة بيوض الحمام ، وينجم عن هذه اللقاحات مناعة تسـتمر لمدة تصـل حتى العام ، كما وتعطى لقاحات حاوية على فيروسـات ميتة معاملة بالمواد الكيميائية بعد إكثارها في أجنة البيوض مثل الفورمالين أو Beta-propiolacton بعد إكثارها في أجنة البيوض ، وتعطى هذه اللقاحات الحاوية على الفيروس الميت عن طريق الحقن تحت جلد الجناح بين الفخذ والصــدر وينجم عنها مناعة تســتمر لمدة نصف عام .