

INTRODUCTION

La variole aviaire est une maladie commune chez les poules et source de grandes pertes économiques. Elle entraîne une chute de la production d'œufs et accroît la mortalité. Il s'agit d'une maladie qui se répand lentement, elle est caractérisée par un développement des lésions cutanées sur les parties non couvertes de plumes tels que la tête, le cou, les pattes et les pieds (variole sèche). Les lésions diptériques (variole humide) sont associées aux voies digestives et respiratoires supérieures, en particulier au niveau du larynx et de la trachée. La variole humide est la forme la plus grave de la maladie, avec une mortalité plus élevée dans les troupeaux. Elle peut à elle seule entraîner une mortalité allant jusqu'à 50-60 % dans les troupeaux non vaccinés. Chez les poules, la maladie entraîne une baisse de la production d'œufs et réduit la croissance et le développement des jeunes poussins.

ETIOLOGIE

Les virus de la variole ont été observés chez plusieurs espèces aviaires dans le monde entier. Cependant, ce sont souvent des virus spécifiques à chaque espèce. Initialement, le terme "variole aviaire" incluait tous les virus de la variole touchant les oiseaux, dorénavant cela désigne principalement la maladie touchant les poules. La variole aviaire est susceptible de toucher les populations de tout âge sauf les poussins récemment éclos, mais l'incidence est variable à travers les troupeaux, selon les systèmes de gestion. Dans les fermes fortement peuplées, multi-âge, la maladie peut persister sur de longues périodes malgré les vaccins de prévention.

TRANSMISSION

Les croûtes (gales) des lésions cutanées, qui contiennent le virus, contaminent l'environnement et facilitent la transmission mécanique du virus entre les oiseaux. Le virus persiste dans l'environnement et peut infecter ultérieurement des oiseaux sensibles en pénétrant dans la peau par des abrasions mineures. Dans un poulailler contaminé, l'aérosol généré par les plumes et les croûtes sèches contenant des particules de virus de la variole offrent des conditions propices à une infection cutanée et respiratoire. L'inhalation ou l'ingestion de virus, ou de cellules infectées excrétées par les lésions cutanées, peut entraîner la maladie sous sa forme diptérique (humide). L'infection se propage facilement d'un oiseau à l'autre, d'une cage à l'autre, et par l'ingestion d'eau stagnante dans les abreuvoirs. Les insectes peuvent servir de vecteurs mécaniques des virus de la variole et propager l'infection en déposant le virus dans les yeux des oiseaux ou en les piquant.

Les équipes qui manipulent les poules peuvent porter le virus sur leurs mains, leurs vêtements et leur équipement, et peuvent le transmettre aux oiseaux par les yeux ou la peau. Le vaccin contre la variole aviaire répandu à l'intérieur du poulailler pendant la vaccination peut produire des lésions de variole sur les oiseaux exposés. Les muqueuses de la trachée et de la bouche sont très sensibles au virus, et l'infection peut se produire en l'absence de blessure ou de traumatisme apparent.



Figure 1. La variole sèche, des croûtes peuvent se former sur la peau sans plumes de la crête, du bec, des caroncules, et autour de la fente et des yeux.



Figure 2. La variole humide peut se former dans la trachée.

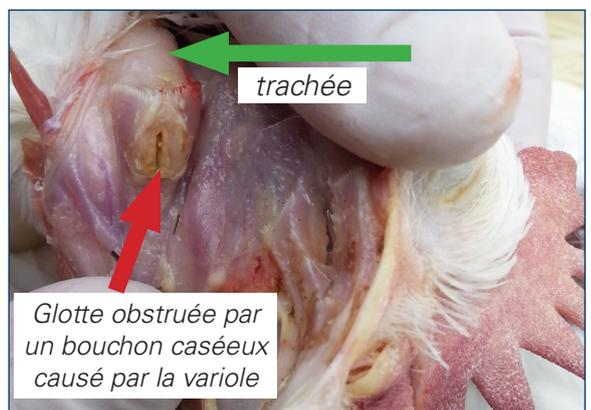


Figure 3. Variole humide, bouchon trachéal obstruant la glotte (entrée dans la trachée). Les poules présentant cette lésion meurent par suffocation. Image reproduite avec l'autorisation du Dr. Greg Celliers.

PÉRIODE D'INCUBATION

La période d'incubation varie de 4 à 10 jours environ chez les poules. La variole se propage lentement au sein d'un troupeau. Dans les élevages en cage, l'épidémie peut se produire dans une seule section du poulailler.

SIGNES CLINIQUES ET LÉSIONS

La maladie peut se présenter sous une seule forme (variole sèche ou humide) ou sous les deux formes. Les signes cliniques peuvent varier en fonction de la sensibilité de l'hôte, de la virulence du virus de la variole, de la répartition des lésions et/ou d'autres facteurs de complication.

Variole sèche :

- Elles prédomine dans la plupart des foyers
- Nodules prolifératifs (croûtes) sur les zones cutanées non plumées de la tête, du cou, des pattes et des pieds
- L'aspect des lésions cutanées varie en fonction du stade observé - papule, vésicule, pustule ou croûte
- Progression des lésions de la variole :
 - Papules : lésions initiales, nodules de couleur claire sur la peau
 - Vésicules et pustules : lésions jaunes en relief
 - Croûte (gale) : lésions de stade terminal, de couleur brun rougeâtre à noir
- Les lésions cutanées des yeux et de la bouche empêchent l'oiseau de manger et de boire
- Les oiseaux manquent de vigueur, perdent l'appétit et ont une production d'œufs réduite
- Faible mortalité si maladie avec peu de complications

Variole humide :

- Des chancres ou des lésions jaunâtres diptériques apparaissent sur les muqueuses de la bouche, de l'œsophage ou de la trachée.
- Les lésions de la cavité nasale ou une conjonctive de l'œil entraînent un écoulement nasal ou oculaire.
- Trachées rouges (hémorragiques)
- Paroi trachéale épaissie avec des lésions prolifératives et inflammatoires sur la surface intérieure.
- Les lésions peuvent gêner pour manger, boire et respirer ; la variole humide touchant la trachée peut entraîner une mortalité élevée en raison de l'insuffisance respiratoire.
- Baisse de production
- Mortalité par suffocation, sous-alimentation et déshydratation
- Signes respiratoires légers à graves ; les oiseaux meurent généralement en raison de l'obstruction de la trachée au niveau de la glotte.
- Les lésions respiratoires et les signes cliniques peuvent être très similaires à ceux de la laryngotrachéite infectieuse (ILT). On peut également différencier la maladie de Newcastle viscérotropique et vélogène (vvND), l'influenza aviaire (AI), *Mycoplasma gallisepticum* (MG), le coryza infectieux et le choléra aviaire

DIAGNOSTIC

Bien que les lésions de variole sèche et humide soient assez caractéristiques et que leur aspect visuel puisse suffire à établir un diagnostic présomptif, il est possible que les lésions de variole sèche ressemblent à des croûtes provenant d'autres types de traumatismes cutanés, et que les lésions de variole humide ressemblent à des lésions de laryngotrachéite (ILT) dans la trachée. Par conséquent, le diagnostic de la variole doit être confirmé par l'histopathologie des lésions. La présence de corps d'inclusion intracytoplasmiques permet de diagnostiquer une infection par le virus de la variole.

TRAITEMENT

Il n'existe pas de traitement efficace contre la variole aviaire.

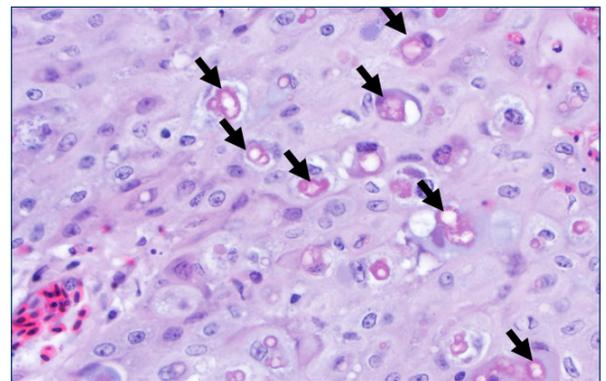


Figure 4. Épithélium cutané infecté par le virus de la variole aviaire. Les cellules infectées sont hypertrophiées et contiennent des corps d'inclusion cytoplasmiques (flèches). Photo : Dr. Yuko Sato

STRATEGIES D'INTERVENTION

Procédures de gestion

- Nettoyage / désinfection de l'environnement
- Contrôle de la poussière
- Programme de lutte efficace contre les insectes
- Programme de biosécurité pour empêcher le personnel et l'équipement contaminés de l'extérieur de pénétrer dans les poulaillers.
- Les équipements utilisés pour la vaccination et le transfert sont un moyen courant de transmission de l'infection entre les troupeaux.
- Un désinfectant à base d'iode ajouté à l'eau en cas d'épidémie de variole aviaire peut contribuer à réduire la mortalité et à ralentir la propagation des infections.
- Contrôlez le cannibalisme en réduisant l'intensité lumineuse de l'environnement.

VARIANTES DE LA VARIOLE AVIAIRE

Dans certaines régions du monde, de nouvelles souches "variantes" de la variole aviaire sont apparues en raison de l'intégration de divers segments du génome du virus de la réticuloendothéliose (REV) dans le génome de la variole. Le nouveau virus est donc plus difficile à combattre avec les vaccins classiques. Les volailles affectées sont généralement testées positives pour les anticorps REV, mais ne présentent pas de tumeurs ou d'autres signes d'infection REV. Il est possible que de nouveaux vaccins soient développés pour mieux contrôler ces souches de variole à l'avenir. Des données empiriques suggèrent que l'utilisation d'un mélange de vaccin contre la variole aviaire et la variole du pigeon peut améliorer la protection contre ces variants.

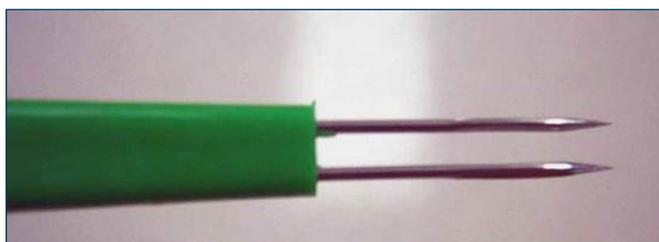


Figure 5. Applicateur pour la réalisation d'une inoculation dans le tissu de l'aile.

VACCINATION

Dans les régions où la variole aviaire est endémique, les poules doivent être vaccinées pour avoir une protection contre l'infection. Il existe sur le marché une variété de vaccins vivants, vivants-atténués et recombinés contre la variole aviaire. La vaccination doit avoir lieu avant l'exposition au virus. Les poussins peuvent être vaccinés dès l'âge d'un jour avec un vaccin sur cellules congelées/origine culture tissulaire (TCO) à l'éclosion, en combinaison avec le vaccin contre la maladie de Marek. Cette vaccination précoce ne confère pas à l'oiseau une protection à long terme contre le virus de la variole, mais elle devrait assurer une protection adéquate jusqu'à la deuxième vaccination, à l'âge de 8-10 semaines. Pour une protection à long terme, les jeunes poules doivent être vaccinées avec un vaccin provenant d'un embryon de poussin (CEO) après l'âge de 6 semaines. Ces oiseaux sont vaccinés par la méthode transfixion allaire (figure 5).

Dans les zones à risque, les jeunes poules peuvent avoir besoin de deux vaccinations pendant la période d'élevage, à l'éclosion ou avant l'âge de six semaines, et d'une seconde entre 8 et 14 semaines d'âge. La longue période d'incubation et la lenteur de la propagation des infections par la variole rendent possible de vacciner pendant une épidémie pour limiter la propagation de la maladie. Envisager la vaccination des troupeaux adjacents à un foyer, s'ils ne sont pas déjà vaccinés.

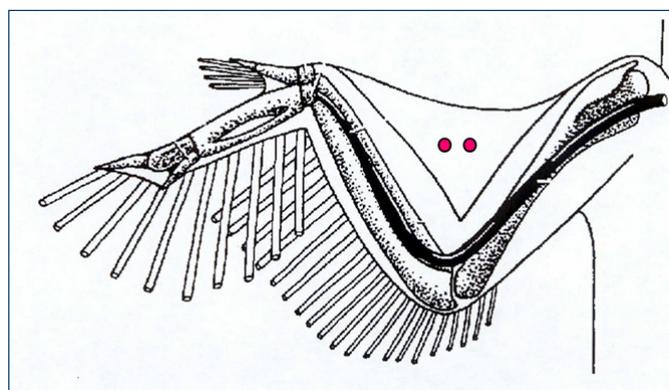


Figure 6. Emplacement approprié pour l'inoculation dans le tissu de l'aile.

Vaccins disponibles contre la variole aviaire

- Vaccin contre le virus de la variole aviaire (FPV) : un vaccin CEO (d'origine embryonnaire de poule) contient un FPV actif capable de produire une maladie grave s'il est appliqué de manière incorrecte.
- Vaccins FPV atténués : TCO (origine culture tissulaire) peut être utilisé sur les poussins dès l'âge d'un jour en combinaison avec les vaccins de Marek.
- Vaccin contre la variole du pigeon : un vaccin CEO contient le virus actif de la variole du pigeon et peut être utilisé seul ou en association avec le vaccin FPV.
 - La variole du pigeon peut être administrée aux oiseaux âgés de plus de 4 semaines.
 - L'association des vaccins contre la variole aviaire et la variole du pigeon stimule une réponse immunitaire plus large et une meilleure protection globale. Une dose complète de vaccins contre la variole aviaire et la variole du pigeon peut être mélangée et administrée en une seule fois par le biais du tissu de l'aile.
- Des vaccins commerciaux recombinants actifs vectorisés par le FPV sont disponibles (par exemple, le FPV pour la maladie de Newcastle, le FPV pour l'ILT).
 - Le vaccin actif contre la variole aviaire est utilisé comme virus vecteur pour délivrer et présenter les antigènes du vaccin à l'hôte.
 - Amélioration potentielle de la qualité et de la force de la réponse immunitaire générée.

Les "réactions" aux vaccins

La vaccination par injection dans l'aile produit une petite lésion, ou "réaction", qui apparaît après la vaccination sous la forme d'un gonflement de la peau ou d'une petite croûte à l'endroit de la vaccination. Ce gonflement des tissus est la meilleure preuve de la réussite de la vaccination contre la variole. Dans les grands troupeaux, il faut examiner environ 10 % du troupeau pour détecter les "réactions" environ 5 à 6 jours après la vaccination. Parmi les jeunes poules examinées, 99 à 100 % de ces oiseaux devraient présenter des "réactions". L'absence de la quantité appropriée de "réactions" peut résulter de : (1) l'application du vaccin à un oiseau immunisé, (2) le manque de puissance du vaccin (par exemple, utilisé après la date d'expiration ou le vaccin exposé à des effets délétères), ou (3) une application incorrecte.

DE NOMBREUSES ÉPIDÉMIES DE VARIOLE SONT LE RÉSULTAT D'UN VACCIN MAL ADMINISTRÉ

Les vaccins actifs contre la variole doivent être utilisés dans l'heure qui suit leur préparation et ne doivent pas être exposés à des conditions susceptibles d'inactiver le virus. Il est important d'évaluer les équipes de vaccination contre la variole et de corriger les problèmes d'application. Les feuilles d'évaluation de l'équipe doivent inclure l'identification du troupeau, le numéro et le niveau de la rangée de la cage, le nom du vaccinateur, ainsi que les dates et heures de début et de fin. La quantité de vaccin utilisée par troupeau doit également être vérifiée et enregistrée. Dans les troupeaux qui reçoivent plusieurs vaccinations contre la variole ou une seule âgée d'un jour, le pourcentage de "réactions" ou le degré de réaction au vaccin des vaccinations ultérieures sera inférieur à 99–100 %, en raison de la protection conférée par une vaccination antérieure. Les "réactions" doivent néanmoins être vérifiées et enregistrées après chaque vaccination afin d'établir un historique complet du troupeau.

REVACCINATION DIAGNOSTIQUE AVEC LE VACCIN CONTRE LA VARIOLE AVIAIRE

La vérification des "réactions" post-vaccinales est la meilleure méthode pour vérifier l'immunité. Une autre méthode consiste à sélectionner 200–300 oiseaux dans un troupeau à l'âge de 18–20 semaines qui ont reçu un vaccin contre la variole et à les revacciner avec une dose complète. Ces poules doivent être contrôlés 5 à 6 jours après la vaccination, et 99 à 100 % d'entre elles ne devraient pas avoir de "réactions". Une "réaction" à ce moment-là signifie que ces oiseaux n'ont pas été protégés par la vaccination précédente et qu'ils étaient sensibles à la contamination sur le terrain. Les troupeaux de cet âge (avant la production) peuvent être sensibles à une contamination grave par la variole. s'ils ne présentent pas une protection d'au moins 95 %. Dans ce cas, une revaccination peut être nécessaire.



Figure 7. La "réaction" à la variole 5-6 jours après la vaccination. Le gonflement peut être facilement palpé avec les doigts.

