

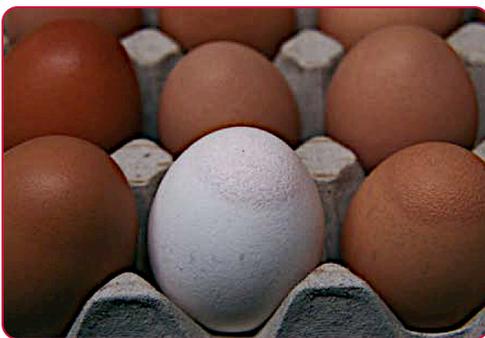
## Malattie infettive e sindromi metaboliche che colpiscono i polli riproduttori da carne

Le malattie infettive e le sindromi metaboliche più diffuse del pollame, che possono avere un impatto negativo sul benessere dei soggetti e causare perdite economiche ai produttori, continuano ad evolversi in tutto il mondo. Avere una buona gestione dell'alimentazione e della nutrizione, così come mettere in atto piani di biosicurezza e programmi di vaccinazione, possono aiutare a prevenire i problemi e ad eradicare o limitare la diffusione delle malattie. È anche importante considerare il ruolo che gli uccelli migratori, i roditori, i parassiti e i movimenti delle persone, tra altri fattori, svolgono nella comparsa di queste condizioni. Riconoscere rapidamente i sintomi di queste malattie è essenziale per impostare azioni correttive e di prevenzione.

### MALATTIE INFETTIVE

La micoplasmosi da **Mycoplasma synoviae (MS)** è ancora diffusa nonostante il miglioramento delle strategie di controllo e di monitoraggio della malattia. Inoltre, questa micoplasmosi spesso si presenta come un'infezione asintomatica, per cui i gruppi di riproduttori di polli da carne possono sierconvertire (test sierologico positivo) senza alcun sintomo di malattia o alcun impatto negativo sulle prestazioni, rendendo difficile l'individuazione dei gruppi infetti.

L'infezione da MS si sta ancora diffondendo a causa della diminuzione dell'uso di antibiotici (AB) e per la presenza di ceppi più patogeni. Questi ceppi possono causare i tipici problemi di sinovite (con articolazioni e cuscinetti plantari gonfi), aggravare i sintomi respiratori (soprattutto nei polli da carne) e recentemente hanno causato danni all'apice del guscio delle uova (EAA) (**Figura 1**). L'EAA colpisce più spesso le ovaiole commerciali, ma è stata riscontrata anche nei riproduttori da carne.



**Figura 2.** Alterazioni all'apice del guscio (EAA) causate da un'infezione da MS in galline ovaiole.

Una diminuzione dell'uso di AB per controllare le micoplasmosi fa sì che un numero maggiore di aziende mettano in atto programmi di produzione senza antibiotici (ABF), si riduce così al minimo l'uso di AB oppure, come avviene in alcune nazioni, si arriva al divieto dell'uso di AB (totale o parziale). L'uso ridotto di AB ha portato ad un aumento dei gruppi che manifestano sierconversione. Anni fa, sono stati introdotti in tutto il mondo vaccini vivi per controllare l'infezione da *Mycoplasma gallisepticum* (MG), che sembravano funzionare bene contro la MG ed erano convenienti. Molti produttori hanno utilizzato questi vaccini MG vivi e successivamente hanno interrotto la somministrazione continuativa di AB nei mangimi per controllare l'MS. Di conseguenza, la presenza di MS è parsa in aumento. Più recentemente sono stati introdotti vaccini vivi contro l'MS e alcune aziende produttrici di polli da carne hanno iniziato a usarli insieme ai vaccini MG nei loro allevamenti di riproduttori.

Siccome le aziende migliorano le procedure di sicurezza e si hanno a disposizione test più convenienti, vengono rilevate più infezioni da MS. Le buone pratiche di biosicurezza ed il mantenimento dello stato di indennità da MS dei riproduttori devono essere considerati aspetti importanti nel processo di eradicazione di questa malattia.

La **coccidiosi** può comparire con maggior frequenza in seguito ad una non corretta gestione dei gruppi dopo la vaccinazione con vaccini vivi. Il controllo di questa parassitosi inizia con la vaccinazione in incubatoio (più comune) o in allevamento. Il vaccino deve essere correttamente maneggiato e somministrato, non deve mai essere congelato. Quando è applicato in incubatoio, è importante verificare che i pulcini siano correttamente irrorati e che non vi sia perdita di oocisti. Anche nel caso di somministrazione corretta del vaccino, l'allevamento deve avere le condizioni ambientali idonee per la corretta sporulazione delle oocisti, per favorire i cicli riproduttivi delle oocisti all'interno dei soggetti e del capannone. Non si ottiene una corretta riproduzione delle oocisti se la lettiera è troppo secca o troppo umida, se la densità degli soggetti è troppo alta o troppo bassa o se vengono utilizzati farmaci anticoccidici. Se uno o più di questi fattori si verifica, i soggetti possono andare incontro ad una reazione vaccinale eccessiva con problemi di coccidiosi precoce (di solito dai 14 ai 30 giorni di età) oppure, se non sono esposti ad una quantità sufficiente di vaccino o le oocisti non sporulano nella lettiera, il risultato è tipicamente un caso di coccidiosi in età più avanzata (6-20 settimane). Possono verificarsi casi di coccidiosi anche a causa di una grave immunosoppressione dovuta ad un'infezione simultanea o recente con virus immunodepressori, come il virus della malattia di Marek (MDV) o il virus dell'Anemia Infettiva (CAV). Si possono avere ulteriori informazioni sulla prevenzione della coccidiosi consultando l'Aviagen Briefs - Coccidiosis Control in Broilers with the use of Vaccines, oppure - *Coccidiosis Control in Broilers with the use of Vaccines or Coccidiosis Control in Broiler Breeders with the use of Vaccines*.

La **malattia di Newcastle da ceppi velogeni (VVND)**, è una forma esotica della malattia di Newcastle (END) ed è un virus respiratorio presente in molte parti del mondo. Nelle aree in cui è diffuso, i volatili devono essere vaccinati per proteggerli da morbilità, mortalità e cali di produzione di uova. Se il virus incontra soggetti non vaccinati, può causare una grave malattia, simile all'Influenza Aviaria ad Alta Patogenicità (HPAI), con conseguente morbilità/mortalità del 90-100%.

I programmi di vaccinazione per VVND prevedono l'utilizzo sia di vaccini vivi che di vaccini inattivati, per indurre titoli protettivi molto elevati. Vaccini di scarsa qualità, tecniche di vaccinazione non corrette o vaccinazione in dose insufficiente possono far sì che i titoli anticorpali non siano completamente protettivi su sintomi clinici, calo di deposizione e mortalità. Se i soggetti sono parzialmente protetti, è normale che si verifichino lievi cali di produzione di uova (5-15%) e un leggero aumento della mortalità (0,5-1,0%).  
Le evidenze:

- **Torcicollo (collo piegato o completamente torto, soprattutto in fase pollastra).**
- **Emorragie petecchiali nella trachea, nel proventricolo, nell'intestino, nelle tonsille cecali e talvolta nel cervello.**
- **Un improvviso aumento dei titoli anticorpali verso il virus della malattia di Newcastle (NDV).**

Possono essere riscontrati anche problemi di qualità delle uova, uova con gusci fragili e depigmentate (questo aspetto è più evidente nelle uova a guscio marrone), associate ad un calo nella percentuale di deposizione. E' importante avere un buon livello di biosicurezza per evitare di infettare l'allevamento e un buon programma vaccinale per avere titoli anticorpali completamente protettivi.

**L'Istomoniasi ("Blackhead")** è segnalata principalmente negli Stati Uniti, ma di recente è stata segnalata in tutta l'UE, in Asia e in America Latina. In molti paesi, il divieto di utilizzo di tutti i farmaci preventivi e dei trattamenti efficaci ha causato un aumento dell'incidenza dell'Istomoniasi.

La presenza di pavimenti sporchi e/o lettiera riutilizzata rende più difficile la pulizia e la disinfezione completa di un capannone durante il vuoto sanitario ed il controllo degli ospiti intermedi del protozoo *Histomonas*, come i vermi ciecali (Figura 2) e i lombrichi. E' stato provato che anche i *Tenebrioni* possono ospitare il parassita ed è stato ipotizzato che sia possibile la sua trasmissione diretta tra i volatili. Pertanto, il modo migliore per prevenire o controllare l'Istomoniasi è un efficace protocollo delle attività di pulizia e disinfezione. Nei casi in cui siano presenti pavimenti sporchi e/o lettiera riutilizzata, i pavimenti devono essere trattati almeno con uno dei seguenti prodotti di superficie prima di spargere il materiale della lettiera:

- **Iodofori e sali (come ipoclorito di sodio).**
- **Una combinazione di sali e calce.**
- **Acidi organici e iodio.**

Inoltre, le gabbie utilizzate per il trasporto dei volatili devono essere pulite, poiché è stato dimostrato che essi possono contrarre l'Istomoniasi dalle attrezzature.



**Figura 2.** Vermici (Heterakis gallinarum) presenti nelle feci.

L'Istomoniasi è stata riscontrata già a 13 giorni di età nel pollame. Pertanto, un trattamento antiparassitario frequente e precoce contro le verminosi è molto efficace. Il programma prevede di trattare i soggetti fino a 4-5 volte prima dell'inizio della produzione e di utilizzare di più di un farmaco vermifugo per prevenire fenomeni di resistenza. Può anche essere utile trattare per più di un giorno poiché non tutti i soggetti potrebbero ricevere una dose efficace con un trattamento di un solo giorno. Ulteriori informazioni sulla prevenzione dell'istomoniasi si trovano nella [Nota Ross - Histomoniasis \(Blackhead\)](#).

**L'Epatite da Corpi Inclusi (IBH)** è per lo più segnalata nei polli da carne e viene spesso trasmessa orizzontalmente, ma può essere trasmessa verticalmente dai riproduttori (PS) e talvolta dai Grand Parents (GPs) ai PS. Solitamente, le galline giovani si infettano durante la produzione e trasmettono verticalmente il virus alla loro progenie per diverse settimane. L'IBH è causata da diversi sierotipi di Adenovirus Aviare Gruppo 1 (FADV1).

Gli adenovirus sono solitamente presenti nella maggior parte degli allevamenti e la maggior parte dei polli riproduttori da carne sierocodono naturalmente verso il FADV1 prima dell'inizio della produzione. Il problema si verifica quando le pollastre vengono accasate in un capannone nuovo o molto pulito e non vengono esposte al FADV1 prima dell'inizio della produzione, si trovano quindi senza anticorpi se esposte al virus nell'allevamento di deposizione. Per questo motivo la malattia viene anche chiamata sindrome degli "allevamenti nuovi" o degli "allevamenti puliti". Negli ultimi anni, il rischio di sierocodone delle pollastre in FADV1 è diminuito grazie a un miglior livello di biosicurezza ed a migliori pratiche di pulizia e disinfezione messe in atto per controllare malattie come l'influenza aviaria (AI) e la salmonellosi.

I riproduttori di polli da carne senza anticorpi da infezione naturale o da vaccinazione in fase pollastra, che si infettano durante la deposizione, di solito non mostrano alcun segno di malattia. Tuttavia, la loro progenie rischia di contrarre l'IBH per trasmissione verticale per 4-6 settimane successive all'infezione dei genitori. Se questo evento si ripete, i volatili dovranno essere vaccinati con un vaccino inattivato contenente i sierotipi specifici riscontrati nei gruppi allevati.

**L'influenza aviaria (H9N2)** è causata dal sierotipo del virus dell'influenza aviaria H9N2 e talvolta da H9N3. È presente in tutta l'Asia, nel Medio Oriente e in Europa (UE). Il virus provoca lievi sintomi respiratori con un leggero aumento della mortalità (0,5-1,0% a settimana per alcune settimane) nei gruppi di polli da carne. Se si verificano infezioni concomitanti con altri agenti patogeni dell'apparato respiratorio, come NDV, IBV, MG/MS e/o cattive condizioni ambientali (troppo freddo o troppo caldo, alta concentrazione di ammoniaca), i sintomi potrebbero peggiorare.

In soggetti non vaccinati si osserva un grave calo della produzione di uova che non torna mai completamente ai livelli precedenti l'infezione. In genere, il calo della produzione di uova è di circa il 30-50% per diversi giorni e occorrono 2-3 settimane per riprendere la normale produzione. Anche l'apparato riproduttore delle galline è colpito, si riscontrano problemi di qualità del guscio dell'uovo, come le uova a guscio molle. Se l'H9N2 diventa endemico in una regione, i soggetti devono essere vaccinati con un vaccino inattivato, se tale vaccino è disponibile. La migliore protezione si ottiene utilizzando i ceppi presenti del territorio.

**La Bronchite Infettiva (IB)** potrebbe essere considerata la malattia più comunemente osservata negli allevamenti di riproduttori e di polli da carne. La maggior parte delle aziende vaccina per IB perché è probabile che, senza un'adeguata protezione, si possa andare incontro a IB, con lievi cali di deposizione (di solito 5-15%), aumento delle uova di scarto e probabilmente a sintomi respiratori.

In tutto il mondo sono stati isolati molti ceppi varianti di IBV. Se in una regione si riscontra la presenza di ceppi varianti di IBV, le vaccinazioni per queste varianti dovrebbero essere incluse, se disponibili, nel programma vaccinale per aumentare lo spettro di protezione (di solito con vaccini vivi). Se c'è un'esposizione molto precoce nelle prime 2-3 settimane ad una variante particolarmente patogena (come il ceppo QX) senza un'adeguata vaccinazione, si potrebbe andare incontro alla totale assenza di produzione delle uova (o sindrome delle "false ovaiole"), causata dalla presenza di danni precoci all'ovidutto.

## MALATTIE E SINDROMI METABOLICHE

Molte sindromi metaboliche hanno i seguenti fattori predisponenti, che si riferiscono al momento del trasferimento degli soggetti dalla fase pollastra alla fase di deposizione:

- **Scarsa uniformità del peso corporeo del gruppo.**
- **Peso corporeo inferiore a quello raccomandato.**
- **Trasferimento all'allevamento di deposizione prima di quanto raccomandato.**

Dopo la fotostimolazione, le formule dietetiche vengono spesso modificate e i volumi di mangime somministrato aumentano. Di conseguenza, i fattori predisponenti sopra elencati possono influenzare negativamente il metabolismo dei soggetti e la loro maturità sessuale. Il cosiddetto "complesso da sovralimentazione". È associato a vari problemi metabolici che possono verificarsi singolarmente o in combinazione, causando maggiore mortalità nel gruppo ed minori prestazioni produttive.

Lo sviluppo di follicoli multipli si verifica quando i volatili sono sovralimentati. Questo fatto provoca cambiamenti nell'ovaio e la conseguente sovrapproduzione di follicoli.

Un corretto sviluppo follicolare nei polli riproduttori razionati consiste nella raccolta e nello sviluppo di non più di otto follicoli. Questo fenomeno è noto come sviluppo di follicoli multipli (Figura 3). L'eccesso di follicoli può provocare la superovulazione e porta ad alterazioni nella produzione di uova. Secondo la ricerca scientifica, per ogni follicolo in più alla maturità sessuale, i soggetti producono dieci uova in meno durante la sua vita produttiva.



**Figura 3.** Sviluppo di follicoli multipli nell'ovaio.

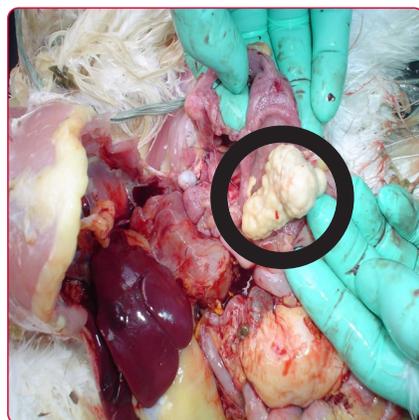
La superovulazione, può causare deposizione irregolare delle uova e sindrome dell'uovo difettoso (EODES) (Figura 4). L'EODES può progredire ulteriormente fino all'occlusione dell'ovidutto (Figura 5), ponendo le basi per la deposizione di uova all'interno della cavità addominale e la conseguente salpingite-peritonite (Figura 6).



**Figura 4.** Presenza di troppi follicoli in seguito a superovulazione (EODES).



**Figura 5.** Salpingite con materiale caseoso del tuorlo proveniente dall'ovidutto.



**Figura 6.** Salpingite e occlusione dell'ovidutto.

La **peritonite** è la principale malattia del periodo riproduttivo e causa mortalità nei riproduttori di polli da carne. È una malattia acuta, si manifesta con un improvviso aumento della mortalità, soprattutto all'inizio della produzione di uova e può persistere fino a dopo il picco. I principali segni clinici sono la mortalità, in particolare nelle ore mattutine, di galline in buone condizioni di nutrizione senza segni clinici di alcuna malattia. All'autopsia si osserva materiale purulento intorno alle ovaie ed in cavità addominale. Proprio a causa della presenza di materiale ovarico in cavità addominale, viene talvolta definita peritonite da uovo (Figura 7).



**Figura 7.** Peritonite da uovo, durante la necropsia il tuorlo si riscontra intorno ai visceri.

La peritonite è multifattoriale ed è causata da:

- **Acqua di qualità scadente.**
- **Infezioni primarie (Colibacillosi, Colera, Salmonellosi).**
- **Infezioni secondarie in seguito a malattie respiratorie o immunodepressive.**
- **Gestione dei capannoni o degli animali insufficiente.**
- **Superovulazione o EODES.**

In generale, la peritonite può essere prevenuta con:

- **Una buona gestione della lettiera e dei nidi.**
- **La vaccinazione contro E.coli con vaccini vivi o inattivati.**

E' fondamentale il controllo del peso corporeo e dell'uniformità nell'allevamento delle pollastre per evitare la somministrazione eccessiva di mangime e prevenire comparsa di peritoniti.

Il **prolasso** compare solitamente all'inizio della produzione in allevamenti con scarsa uniformità del peso corporeo. Il prolasso e le successive beccate possono provocare cannibalismo e si verificano più spesso in primavera/estate a causa dell'eccessivo stimolo luminoso. Gli aumenti della razione di mangime troppo consistenti dopo la fotostimolazione e prima del picco di produzione sono associati a un inizio della produzione anticipato rispetto quanto desiderato ed a tassi più elevati di uova a doppio tuorlo, che possono anche causare prolasso cloacale. Pertanto, dopo la fotostimolazione, si raccomandano piccoli ma frequenti aumenti di alimentazione fino al picco di alimentazione. Sono stati osservati anche prolasso e cannibalismo in gruppi di età compresa tra 40 e 50 settimane con peso eccessivo (**Figura 8**). In questo caso il grasso addominale può alterare il corretto riposizionamento della mucosa cloacale dopo la deposizione.



**Figura 8.** Un episodio di cannibalismo che ha portato all'estrazione degli organi interni. Spesso, durante la necropsia, si osservano coaguli di sangue interni.

La **tetania calciopriva** o ipocalcemia (basso contenuto di calcio nel sangue [Ca]), si verifica in gruppi di riproduttori di polli da carne che vengono alimentati con livelli elevati di Ca (>1,2%) e che non hanno ancora iniziato la produzione di uova. Gli alti livelli di Ca innescano un meccanismo metabolico (feedback negativo), che limita lo stoccaggio ottimale e il trasporto di Ca dall'osso per la formazione del guscio dell'uovo. In genere si manifesta in modo acuto con sintomi e segni clinici all'inizio della giornata, in prima mattinata. I soggetti manifestano dispnea e aprono le ali quando fa caldo, mostrano debolezza e depressione, successivamente si verifica la paralisi e l'estensione delle zampe all'indietro; a volte arrivano ad avere convulsioni. Man mano che la paralisi degli arti inferiori progredisce, le galline si accovacciano sulla lettiera, i maschi si accaniscono su di esse e si osserva un aumento della mortalità. Alla necropsia, le lesioni sono aspecifiche, l'ovaio è generalmente attivo (superovulazione) e si nota la presenza nell'ovidutto di ovuli parzialmente o completamente formati con congestione follicolare (**Figura 9**).

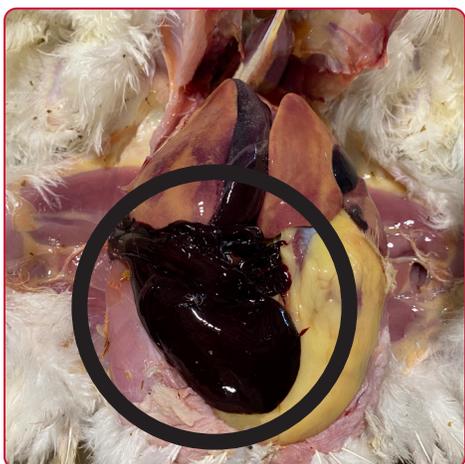


**Figura 9.** Tetania calciopriva - presenza di ovuli parzialmente o completamente formati nell'ovidutto, associata a congestione follicolare e polmonare.

La tetania calciopriva si verifica nei gruppi giovani di riproduttori da carne, tra le 25 e le 34 settimane di età, in particolare negli allevamenti con scarsa uniformità, che sono stati fotostimolati troppo presto e hanno ricevuto un mangime da produzione con livelli elevati di Ca. Meno frequentemente, la tetania calciopriva può verificarsi anche quando i mangimi da produzione contengono livelli di Ca inferiori a quelli raccomandati.

L'ipocalcemia può essere trattata con l'integrazione di Ca. Il livello di Ca può essere aumentato nel mangime o mediante distribuzione manuale di gusci d'ostrica. È importante evitare sovradosaggi di Ca, poiché ciò causerebbe tossicità e porterebbe ad un aumento della mortalità. La prevenzione della tetania calciopriva si effettua bilanciando correttamente i minerali nella dieta (Il Ca e il rapporto Calcio/Fosforo, [Ca:P]) e adeguando i cambiamenti della dieta all'età. È anche fondamentale mantenere il corretto peso corporeo e l'uniformità dei gruppi durante la fase pollastra.

La **sindrome del fegato grasso con emorragie (FLHS)** si verifica principalmente nelle galline ovaiole commerciali. Tuttavia, occasionalmente si osservano casi nei gruppi di riproduttori da carne. La morte improvvisa per rottura del fegato è stata segnalata nei soggetti con sviluppo corporeo eccessivo dopo il picco di produzione. Con l'avanzare dell'età, aumentano di peso e il fegato diventa grasso. All'autopsia si osserva epatomegalia, con fegato friabile e pallido (**Figura 10**) e pallore dei muscoli pettorali dovuto ad emorragia interna. Il fegato può rompersi spontaneamente o in seguito a traumi quando i soggetti entrano nei nidi, saltano sui posatoi o sono stressati.

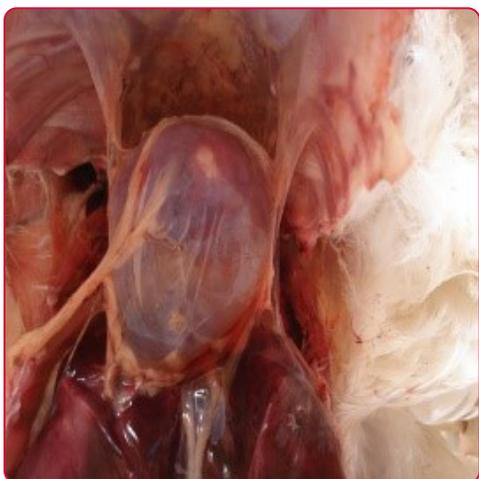


**Figura 10.** Rottura e pallore del fegato; la presenza di sangue coagulato intorno al fegato conferma la sua rottura.

La **sindrome della morte improvvisa (SDS) o sindrome da sovralimentazione** è associata al problema di sovralimentazione menzionato in precedenza. Le galline colpite manifestano problemi cardiaci e alterazioni dell'equilibrio elettrolitico (principalmente del Fosforo [P] e del Potassio [K]), che causano morte improvvisa. L'improvviso aumento della mortalità si verifica quando il gruppo si avvicina al 30% della produzione, diminuisce quando la percentuale di produzione raggiunge il 60-70%, e dura da 1 a 2 settimane nei casi lievi o di moderata gravità. Alcuni sintomi che comunemente si manifestano:

- **Meno vocalizzazione nel gruppo.**
- **Feci molto liquide.**
- **Aumento dei tempi di consumo del mangime.**
- **Aumento della mortalità mattutina.**

Alla necropsia si riscontra: pseudo-prolasso, ipertrofia cardiaca, congestione interna diffusa e idropericardio con lieve ascite (**Figura 11**). Inoltre, i soggetti con SDS hanno di solito poca maturità sessuale basso e ovaio immaturo (**Figura 12**).



**Figura 11.** Idropericardio associato alla SDS.

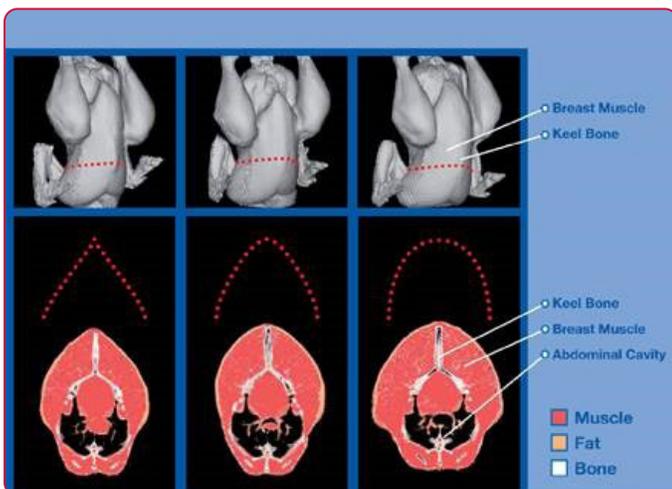


**Figura 12.** Cuore e follicoli ovarici immaturi (la SDS compare sia in soggetti giovani che in adulti).

L'ipertrofia cardiaca viene diagnosticata quando il rapporto tra il peso del cuore (g) e il peso corporeo (kg) è superiore a 3,5. Nei cuori ipertrofici, c'è un aumento dello sviluppo del ventricolo sinistro e dilatazione del ventricolo destro per cui si nota un avvallamento tra i ventricoli e gli atri.

I fattori che causano la comparsa della SDS sono:

- **Alta percentuale di soggetti immaturi al trasferimento, con maturazione sessuale ritardata (cresta e bargigli non sviluppati) e muscoli pettorali non sviluppati.**
- **L'incremento rapido della razione alimentare giornaliera, somministrato per ottenere un inizio di produzione anticipato e un veloce aumento della produzione di uova.**
- **Un rapido aumento di peso corporeo associato ad un aumento della massa muscolare del cuore. All'autopsia le galline hanno una massa muscolare eccessiva ("petto tondo" e "galline con doppio petto", (Figura 13)).**
- **Il fabbisogno di minerali, in particolare di P e K, è alterato e si sviluppa uno squilibrio elettrolitico dovuto al rapido aumento del peso corporeo e della massa muscolare cardiaca.**
- **Questa carenza è aggravata quando soggetti sottopeso vengono nutriti con formule Deposizione 1 che hanno livelli di Ca più elevati, con conseguente insufficienza cardiaca e morte improvvisa.**



**Figura 13.** La verifica dello sviluppo del muscolo pettorale in femmine: scarso, nella norma, eccessivo.

Altri fattori che contribuiscono alla SDS sono:

- **• Diete a basso contenuto proteico.**
- **• Livelli di Ca eccessivi.**
- **• Basso livello di K (ipokaliemia).**
- **• Basso livello di P (ipofosfemia).**

Una corretta diagnosi è fondamentale poiché questa sindrome è spesso confusa con la tetania calciopriva. Se trattata erroneamente con l'integrazione di Ca, può aumentare lo squilibrio Ca:P e, di conseguenza, la mortalità delle galline.

### PREVENIRE LE SINDROMI METABOLICHE NEI POLLI RIPRODUTTORI DA CARNE

#### 1. Migliorare l'uniformità del peso corporeo dei gruppi.

L'uniformità del peso corporeo dei gruppi è fondamentale per poter alimentare correttamente una popolazione di soggetti. Più uniforme è il gruppo, maggiore è la probabilità che una percentuale elevata di volatili sia sottoposta a una gestione ottimale del razionamento e ad una corretta stimolazione luminosa. Maggiore è la variabilità nel peso tra gli animali, più variabili sono le loro esigenze, le prestazioni riproduttive e la qualità del guscio d'uovo. Si raccomanda di fissare obiettivi e indicatori e di proporre piani correttivi quando si verificano scostamenti sull'uniformità.

#### 2. Evitare la stimolazione luminosa anticipata dei gruppi o il trasferimento anticipato al pollaio.

Quando si pianifica il trasferimento dei soggetti nel capannone di deposizione è necessario tenere in considerazione la loro età, la maturità sessuale, l'uniformità, la tenuta dell'oscuramento del capannone di deposizione e l'età alla fotostimolazione.

#### 3. Evitare la sovralimentazione durante i periodi critici dopo la fotostimolazione.

Dopo la fotostimolazione e il conseguente aumento dei livelli degli ormoni sessuali circolanti (estrogeni), le femmine riproduttrici diventano più sensibili ai cambiamenti di alimentazione. Sotto questo stimolo ormonale, i soggetti convertono il mangime in modo più efficiente ed è facile sovralimentarli con incrementi superiori a 3-5 g/settimana dal trasferimento all'inizio della produzione. Dopo la fotostimolazione, si raccomanda un graduale aumento del mangime perché i problemi metabolici qui descritti sono frequenti in questa fase.

#### 4. Regolare il programma di alimentazione all'aumento della produzione di uova.

All'inizio della produzione di uova, il programma di alimentazione dovrebbe prevedere aumenti di mangime limitati quando c'è una bassa produzione, per evitare di sovralimentare quei soggetti che non stanno ancora deponendo. Nei moderni allevamenti di riproduttori da carne, è essenziale prevenire lo sviluppo eccessivo del petto e tenere sotto controllo la mortalità settimanale delle galline. Pertanto, è fondamentale controllare i gruppi eseguendo esami necroscopici in campo e valutando l'incidenza relativa di ciascuna delle sindromi precedentemente descritte, per intraprendere azioni correttive al momento opportuno.

## CONCLUSIONI

---

Molte malattie infettive possono essere prevenute con buone pratiche di biosicurezza e, quando disponibili, con i vaccini. Le malattie metaboliche possono essere prevenute con la conoscenza dei fattori che predispongono i gruppi a queste condizioni e mettendo in atto azioni per prevenirle. Poiché le malattie infettive più diffuse e le sindromi metaboliche del pollame continuano ad evolversi, devono essere messe in atto una buona gestione dell'alimentazione e della nutrizione, la biosicurezza e programmi di vaccinazione, affinché i programmi di prevenzione ed eradicazione siano efficaci.

**Politica sulla privacy:** Aviagen® registra dati personali per comunicare efficacemente ed inviare informazioni sui propri prodotti e la propria attività. Questi dati possono riguardare l'indirizzo di posta elettronica, il nome, l'indirizzo dell'attività lavorativa ed il numero di telefono. La nostra politica si trova sul sito [Aviagen.com](http://Aviagen.com).

Aviagen® ed il logo Aviagen sono marchi commerciali registrati da Aviagen negli Stati Uniti ed in altri paesi. Tutti gli altri marchi commerciali o marche sono registrati dai rispettivi proprietari.

© 2021 Aviagen.

[www.aviagen.com](http://www.aviagen.com)

1221-AVN-004