

# مروری جامع بر آنفلوآنزای طیور



بیماری آنفلوآنزای طیور (Avian Influnza) اثرات اقتصادی زیانباری بر صنعت طیور و همچنین سلامت و بهداشت عمومی جامعه دارد. بیماری آنفلوآنزا در اصل به تب نزله ای حاد و به شدت واگیردار در انسان و حیوانات مختلف اشاره دارد. این بیماری تنفسی توسط ویروسی از خانواده اورتومیکسو ویریده (Orthomyxoviridae) ایجاد می شود.

آنفلوآنزا یکی از مهم ترین بیماریهای صنعت طیور می باشد و باعث همه گیری (Epidemicity) متعدد در کشورهای مختلف شده، کشور ما نیز از این امر مستثنی نبوده است. ویروس های این خانواده در دستگاه تنفس، گوارش و اعصاب جایگزین شده، در کنار سایر علایم بالینی، باعث کاهش تولید می شوند.

## طبقه بندی ویروس های آنفلوآنزا

ویروس های آنفلونزا بر اساس پروتئین های موجود در ساختمان، در دو گروه زیر طبقه بندی می شوند:

- 1- ویروس های آنفلوآنزای گروه A و B
- 2- ویروس های آنفلوآنزای گروه C

ویروس های گروه B و C به طور عمده از انسان جدا می شوند و ویروس آنفلوآنزای A باعث بروز بیماری در طیف وسیعی از میزبان ها (مانند انسان ها، حیوانات و پرندگان) می شود.

از جهت بیماریزایی، ویروس آنفلونزا شامل دو گروه اصلی زیر می باشد:

- گروه اول شامل ویروس های آنفلوآنزای با قدرت بیماریزایی نه چندان زیاد (non-Highly Pathogenic Avian Influnza) (nHPAI); که تلفات مربوط به این گروه زیر 75 درصد می باشد.

این گروه خود شامل 3 دسته :

الف - غیر بیماریزا : Non-Pathogenic AI

ب - NPAI دارای قدرت بیماریزایی کم Low Pathogenic AI ; LPAI

ج - دارای قدرت بیماریزایی متوسط Mild AI Pathogenic; MPAI می باشد.

- گروه دوم ویروس های آنفلوآنزا با قدرت بالا HPAI; Hild AI Pathogenic می باشند که دارای تلفات بالای 75 درصد هستند. بیماری حاصل از این گروه ، از واگیرترین ، مهمترین و کشنده ترین بیماریهای صنعت طیور به حساب می آید.

ناقلین بیماری آنفلوآنزای طیور و انتقال آن به انسان:

منبع و مخزن اصلی بیماری، پرندگان مهاجر آبی از قبیل اردک ، غاز، بلدرچین و... می باشد.

انتقال ویروس از پرندگان آبی وحشی به پرندگان اهلی به ویژه خانواده ماکیان(مرغ ها، بوقلمون ها، مرغ شاخدار، بلدرچین و...) صورت می گیرد. این بیماری از طریق ترشحات تنفسی و مدفوع دفع شده از پرندگان آبی و همچنین پرندگان اهلی آلوده ، به انسان منتقل می شود.

شواهد کمی دال بر انتقال ویروس ( به ویژه سویه H5N1) موارد نادری که مربوط به کارکنان بیمارستان بود و مراقبت از بیماران فوق را به عهده داشتند، مشاهده شد( لازم به ذکر است که هنوز چگونگی ابتلای این افراد به درستی مشخص نشده است). توجه به این نکته ضروری است که محصولات پرندگان آلوده از قبیل گوشت و تخم مرغ نیز نباید مصرف شود.

یکی از مسائلی که در سالهای اخیر راجع به ناقلین بیماری فوق مطرح شده است، مساله انتقال و انتشار بیماری توسط خانواده گربه سانان می باشد. تحقیقات اخیر، گربه ها را به لیست حیواناتی که قادرند باعث انتشار بیماری شوند اضافه کرده است. البته این گفته خود نیازمند ارزیابی و تحقیق می باشد.

بنابر گزارش سازمان بهداشت جهانی (WHO) در گذشته، گربه ها به عنوان حیوانات حساس به آنفلونزای طیور مطرح نبودند و از میان پستانداران، خوک ها، خوک آبی، وال ها، میمون ها و راسوها تنها پستانداران شناخته شده حساس به بیماری بودند که در کنار انسان به این بیماری مبتلا می شدند. اما گزارش های جدید از آلودگی H5N1 موجود در پستانداران حاکی از آن است که مواردی از بیماری در یک گربه وحشی و یک ببر در باغ وحش بانکوک مشاهده شده است .

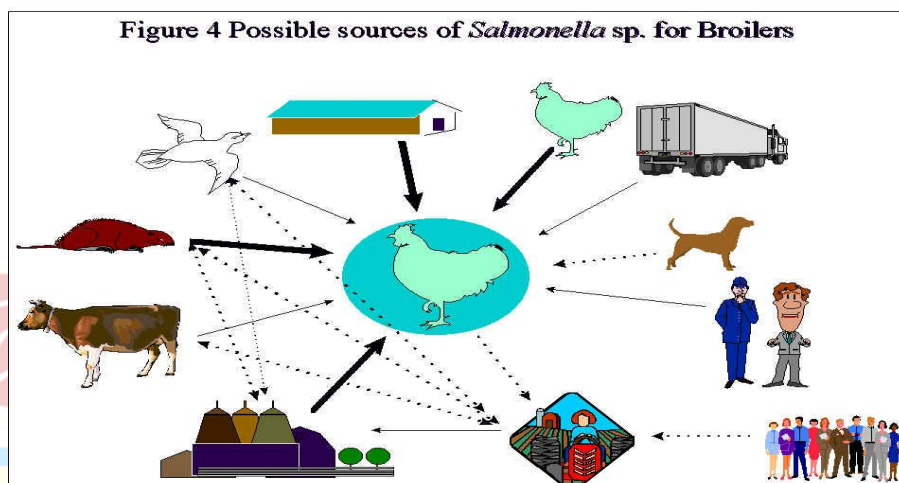
در این جا 3 مسأله متفاوت مطرح است. نخست اینکه درحین شیوع ویروس H5N1 گربه های اهلی در معرض ابتلا به بیماری و یا حتی مرگ ناشی از این آلودگی قرار دارند که این ابتلا یا به علت تغذیه از گوشت پرندگان آلوده می باشد و یا اینکه مربوط به تماس مستقیم با پرندگان آلوده و یا گربه های بیمار است. دومین مسأله ، انتشار ویروس توسط توسط این حیوانات بیمار از واحدی به واحد پرورشی دیگر و همچنین از پرنده به انسان است.

مسأله سوم این است که اگر ویروس موجود در بدن گربه های بیمار ، فرصتی کسب کند و با بدن پستانداران نیز سازش یابد در آن صورت خطر پاندمیک (Pandemic) شدن آنفلوآنزا جان میلیون ها انسان را تهدید می کند زیرا در حالت معمول این طور به نظر می رسد که ویروس جدا شده از پرندگان بیمار، قادر نیست از انسانی به انسان دیگر انتقال یابد و تنها در صورت تماس با پرندگان آلوده ، فرد بیماری می شود، اما در صورت ایجاد این سازش بخش هایی از دو ویروس با یک ویروس جدید قادر خواهد بود انسان را بیمار سازد و بیماری از انسانی به انسان دیگر منتقل شود.

جهت انجام تحقیقاتی راجع به این مسایل آزمایشی به شرح زیر صورت گرفت. محققین یک نمونه ویروسی H5N1 را از فردی که در اثر ابتلا به بیماری آنفلوآنزای طیور در ویتنام فوت کرده بود جدا کردند و سپس توسط سوآب ، این ویروس را در نای 3 گربه خانگی تلقیح نمودند. تنها پس از گذشت یک روز، گربه های فوق تب کردند و پس از 3 روز ویروس را از بدن خود دفع نمودند ( البته لازم به ذکر است که مقدار ویروس دفع شده کم بود). یکی از این گربه ها پس از 6 روز از بین رفت. دو گربه دیگر در تماس مستقیم با گروهی از گربه های جدید واقع شدند و این گروه هم پس از گذشت 2 روز بیمار شدند. علاوه بر این محققین 3 گربه دیگر را از گوشت آلوده مرغ تغذیه کردند ، این 3 گربه هم با علایمی مشابه گروه اول مبتلا شدند.

پس از کالبدگشایی گربه های فوق، صدمات آئلولی شدید منتشر و گسترده ای همانند ضایعات موجود در بدن انسان های بیمار ، در این حیوانات مشاهده گردید. این نتایج حاکی از آن است که گربه های اهلی درخطر بیماری و مرگ ناشی از ویروس H5N1 می باشند و به شکل افقی ( از گربه ای به گربه دیگر) آلودگی را

انتقال می دهند و امکان دارد نقش همه گیری مهمی را در رابطه با ویروس آنفلوآنزای طیور فوق حاد H5N1 در پرندگان و انسان ایفا کنند.



## نوین صنعت طیور

### راه های انتقال بیماری آنفلوآنزا طیور:

مخزن اصلی و اولیه بیماری برای سایر گونه ها، که میزبان طبیعی ویروس آنفلوآنزا نیز هستند، پرندگان مهاجر آبی (به ویژه اردک وحشی) می باشند، که این پرندگان فاقد هر گونه علائم بالینی بوده، ویروس در روده های پرنده تجمع یافته، از راه مدفوع دفع می شود. این ویروس به مدت طولانی به ویژه در درجه حرارت های پایین در مدفوع زنده می ماند. تماس مستقیم با پرندگان اهلی حساس موجود در واحدهای پرورش، از طریق دفع ترشحات تنفسی، ملتحمه و مدفوع آلوده به ویروس پرندگان وحشی، باعث انتقال بیماری خواهد شد. از راه های دیگر انتقال آلودگی، آب آشامیدنی و غذای طیور است.

همچنین تماس غیرمستقیم از طریق وسایل و تجهیزات آلوده به قطرات و ترشحات تنفسی که این قطرات حاوی حجم زیادی از ویروس می باشند، از راه های دیگر انتقال محسوب می شود. باید به انتقال بیماری از واحدهای پرورش آلوده به واحدهای سالم نیز توجه بسیار داشت.

اصلی ترین راه این انتقال، جابه جایی فضولات آلوده می باشد. کفش ها، لباس ها و سایر وسایل آلوده مربوط به افراد و کارکنان واحد های پرورشی، وسایل نقلیه و سایر تجهیزات، جعبه ها و سطوح تخم مرغ ها و مصرف نامناسب لاشه آلوده، از دیگر راه های ورود بیماری به گله سالم است. بازارهای پرندگان زنده (به عنوان مخزن آلودگی و انتقال آن به انسان ها و سایر پرندگان) و حضور پرندگان زینتی در قفس نیز در این امر دخیلند. انتقال

ویروس از هوا به واحدهای پرورش، در مقایسه با انتقال مکانیکی، نقش مهمی در انتشار بیماری ندارد، مگر اینکه این واحدها در نزدیکی یکدیگر بنا شده باشند .

## علائم بالینی بیماری آنفلوآنزا:

دوره کمون این بیماری در اشکال مختلف متفاوت است و به عواملی همچون تیپ ویروس ، حدت ویروس ، راه آلوده شدن ، دزوویروس ، آلودگی های همراه با بیماری، جنس و سن و گونه پرندگان ، عوامل محیطی مانند گرد و غبار و آمونیاک بستگی دارد.

در شکل انفرادی ، این دوره از چند ساعت تا 3 روز و در گله حدود 14 روز به طول می انجامد.

علائم بالینی در HPAI , MPAI , LPAI به شرح زیر است :

### الف ( HPAI ) ( آنفلوآنزا با بیماریزایی فوق حاد ) :

بیماری فوق ، شروعی ناگهانی دارد و دارای دوره ای کوتاه ، حداکثر 3 تا 7 روز می باشد.

آمار مرگ و میر ( به ویژه مرگ های ناگهانی ) بسیار بالا و گاهی تا 100 درصد نیز گزارش شده است.

خیز (ادم) در سر و صورت پرنده به شکل تورم سر، سینوزیت و تورم اطراف چشم ( تورم سینوس زیرچشمی) مشهود است. تاج و ریش ، سیاه نوزه (به رنگ آبی متمایل به ارغوانی) شده ، گاهی جراحات اکیموتیک و نکروتیک مشاهده می شود. تورم و احتقان ملتحمه نیز به همراه ریزش وجود دارد. پلک ها ملتهب شده گاهی جراحات نکروزه شده بر روی آنها ایجاد می گردد.

علائم تنفسی به شکل سرفه و عطسه ، جیغ کشیدن ، بلع هوا و اشکال در تنفس به همراه رال های تنفسی مشاهده می شود. گاهی پرندگان بیمار دچار اسهال به شکل مدفوع سبز ، شل و کف آلود می شوند. تورم و احتقان ملتحمه نیز به همراه ریزش وجود دارد. پلک ها ملتهب شده ، گاهی جراحات نکروزه شده بر روی آنها ایجاد می گردد.

خونریزی نقطه ای در اندام های احشایی و خونریزی زیر جلدی به شکل قلم مویی به ویژه در ساق پاها و پاها از نشانه های بارز بیماری است. همچنین علائم عصبی شامل لرزش (Tremor) سروگردن ، عدم توانایی در ایستادن و حالت ستاره نگری (Stargazing) وجود دارد.



سکوت غیر طبیعی پرندگان، بدون هرگونه فعالیت و سروصدا، به همراه کاهش مصرف غذا و دان نیز از علایمی است که در گله بیمار مشهود است. لازم به ذکر است که علایم ذکر شده، مربوط به آسیب حاصله از هجوم ویروس به اندام های احشایی، قلب، عروق و اعصاب می باشد.

### ب) MPAI (آنفلوآنزا با بیماریزایی حاد و متوسط):

آمار مرگ و میر در این بیماری بالا است. در این شکل از بیماری، پرها ژولیده شده، افسردگی و بی حالی شدید تا حالت خواب آلودگی در پرنده ها، به همراه کم تحرکی در گله کاملاً مشهود است. کپه شدن پرندگان روی هم از علامت دیگر مشاهده شده در این شکل از بیماری است. عدم تعادل در هنگام حرکت که گاهی با علایم عصبی همراه می شود، نیز رخ می دهد. بی اشتها، سبب کاهش ناگهانی و شدید مصرف آب و غذا شده، در نهایت کاهش وزن و لاغری پرندگان را در پی دارد. در صورت پیشرفت بیماری، پرندگان توانایی ایستادن را نیز از دست می دهند. در صورت خاموش شدن چراغ ها صدای تنفسی پرندگان شنیده می شود. تولید تخم مرغ نیز کاهش می یابد.

علایم بالینی مربوط به این شکل از بیماری، به علت اثرات نامطلوب بیماری فوق بر اندام های تنفسی، هاضمه، ادراری و تناسلی می باشد.

### ج) LPAI (آنفلوآنزا با بیماریزایی خفیف):

در شکل LPAI، افسردگی واضح پرندگان به صورت سکوت و عدم آواز خواندن نمود پیدا می کند.

این حالت به مدت یک هفته بدون هیچ گونه علامت واضح در پرندگان باقی می ماند.

در صورت خاموش شدن چراغ ها صدای تنفسی پرندگان شنیده می شود.



Congested and Swollen  
Conjunctivae With Occasional  
Hemorrhage



تاج سیانوتیک  
Cyanotic Coomb



سرفه و عطسه  
Coughing & Sneezing



چرت زدن

Birds With Swollen brain



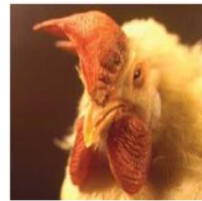
Leg Bleeding



مرگ ناگهانی



Hemorrhagic foci on the lymphoid tissues in the intestinal mucosa



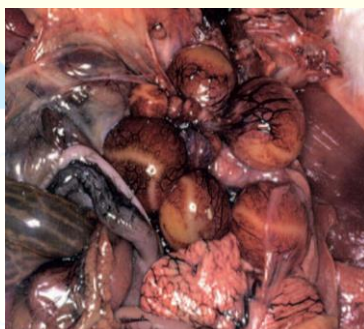
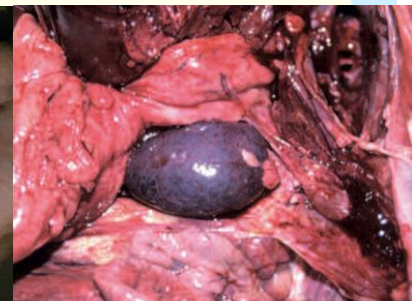
Comb Edema



Hemorrhages of the intestine



Hemorrhages of the trachea



Severe congestion of the musculature



علائم کالبد گشایی:

جراحات ، بسیار متنوع می باشد که بسته به گونه های مختلف طیور ، محل و شدت ضایعات ، نوع ، حدت و بیماریزایی ویروس ، آلوده کننده و حضور عوامل بیماریزای ثانویه ، در اشکال مختلفی قابل مشاهده است.

## علائم کالبد گشایی در HPAI و MPAI

### الف) ( آنفلوآنزای فوق حاد) HPAI:

در صورت مرگ و میر ناگهانی و سریع ، جراحات واضح و مشخصی مشاهده نمی شود.

در صورت مشاهده ، جراحات موجود شامل موارد زیر می باشد:

1- ضایعات ادماتوز به همراه پرخونی ، خونریزی ، تغییرات ترشحاتی (Transudative) و نکروتیک با درجات مختلف ( به طور مثال حضور کانون های نکروزه در لوزالمعده ، طحال ، قلب و گاهی در کبد و کلیه ها)

2- خیز و سیانوز در اندام های مختلف به ویژه مناطق بدون پر همانند تاج و ریش

3- اکیموز در احشا

4- پتشی بر روی سطوح مختلف سروزی و مخاطی به ویژه در مخاط پیش معده نزدیک محل اتصال به سنگدان

5- نکروز واضح ، پرخونی و خونریزی در ساق پا

6- آتروفی بورس، کلوک و تیموس  
7- متراکم شدن ریه ها به همراه خونریزی و گاهی حضور پنومونی بینابینی منتشر

8- گهگاه حضور ضایعات کلیوی به همراه رسوب اورات

9- خونریزی واضح در اپیکارد ، عضلات سینه و اطراف بطن ها

### ب) ( آنفلوآنزا با بیماریزایی متوسط ) MPAI :

در صورت همراهی آلودگی های باکتریایی و ویروسی همزمان و عوامل محیطی ، علائم بیماری تشدید می شود. جراحات موجود در این شکل از بیماری شامل موارد زیر است :

1- تورم سینوس بالای چشمی و التهاب سینوس ها شامل نزله ای ، فیبرینی ، سروزی - فیبرینی ، موکوسی - چرکی و فیبرینی - چرکی .



- 2- ادم مخاط نای همراه با ترشحات سروزی یا پنیری و گاهی خونریزی
  - 3- ریزش از بینی به شکل موکوسی تا چرکی
  - 4- بروز برونکوپنومونی فیبرینی چرکی در صورت حضور عوامل بیماریزای ثانویه همانند پاستورلامولتوسیدا ( ) *Pasteurella multocida* و یا اشریشیاکلی ( *Esherichia coli* )
  - 5- افزایش ضخامت کیسه های هوایی که دارای ترشحات فیبرینی یا پنیری می باشند.
  - 6- حضور پریتونیت نرله ای تا فیبرینی در روده ها به ویژه روده کور ( در بوقلمون ها ) و حفره بطنی
  - 7- تجمعات زیاد ترشحات و اکسودا
  - 8- حضور کانون های نکروز ریز بر روی پوست ، تاج ، کبد ، کلیه ، طحال و ریه
  - 9- اغلب مشاهده ادم و خونریزی در بسیاری از بافت ها
- در مورد علایم کالبد گشایی در بیماری های مختلف حاصل از ویروس های آنفلوآنزای طیور ، بدون در نظر گرفتن درگیری HPAI و MPAI و برحسب اندام درگیر، باید توجه داشت که سویه های مختلف ویروس های HPAI ، ضایعات کالبد گشایی یکسانی ایجاد نمی کنند و امکان دارد در هر مورد از بیماری ، برخی از نشانه های ذکرشده ، مشاهده شوند. نشانه ها در بخش های مختلف به شرح زیر است.

## نوین صنعت طیور

### الف ( لاشه

- 1- تیرگی به علت تب و احتقان ، به ویژه در ناحیه سینه
- 2- از دست دادن آب بدن ( Dehydration )
- 3- رگه های رنگ پریده در عضلات سینه و پا
- 4- خونریزی زیر جلد در پاها ، به ویژه در ساق پا در شکل حاد بیماری
- 5- خیز بی رنگ و ژلاتینی در بافت سر و صورت مرغ و گاهی در تاج و ریش
- 6- تورم مفاصل خرگوشی
- 7- حضور وزیکول و زخم روی تاج
- 8- التهاب ملتحمه چشم

## ب ( اندام های تولید مثلی :

- 1- تحلیل تخمدان ها
- 2- تغییر شکل (Deformation) تخمدان ها به همراه احتقان
- 3- خونریزی ، آترزی و پاره شدن فولیکول ها
- 4- پاره شدن زرده ها در حفره بطنی
- 5- التهاب در مجرای تخم بر و رحم به همراه خیز شدید دیواره مجرای تخم بر
- 6- وجود اکسودا یا مواد چرکی سفید یا خاکستری در داخل مجرای تخم بر
- 7- مرگ و میر پرنده ها در شکل حاد بیماری ، با حضور تخم داخل مجرای تخم بر
- 8- تحلیل تخمدان در پرندگانی که پس از مدت طولانی تری می میرند، به همراه پارگی و خونریزی تخمک ها

## پ ( دستگاه تنفسی

- 1- التهاب ، ادم و احتقان ریه ها و ادم کیسه های هوایی گاهی همراه با محتویات فیبرینی
- 2- پنومونی و تراکئیت همراه با خونریزی در نای و تجمع موکوس در آن
- 3- تراکئیت نزله ای با محتویات موکوییدی تا چرکی و گاهی همراه با لخته های فیبرینی

## ت ( قلب

- 1- پتشی در اپیکارد و پرده جنب جداری
- 2- قلب بزرگ شده نرم و رنگ پریده ، با بطن های گشاد شده
- 3- میوکارد رنگ پریده و لکه دار
- 4- لکه های رنگ پریده کوچک در زیر اندوکارد
- 5- گهگاه تجمعات اورات بر روی قلب
- 6- حضور خونریزی نقطه ای در سطح قلب در موارد فوق حاد بیماری

## ث ( کلیه ها

- 1- تورم به همراه رسوب احشایی اورات ( نفرس احشایی )
- 2- گسترش اورات در کلیه ها و حالب ها در شکل حاد بیماری ( تجمع اورات در شکل حاد بیماری علاوه بر کلیه ها ، در قلب ، کبد ، سایر احشا و حتی اطراف مقعد هم مشاهده می شود).
- 3- گهگاه جراحات نکروزه روی کلیه ها

## ج ( لوزالمعده

@NovinSanatToiur

- 1- لکه های قرمز و نواحی کرم رنگ روی بافت لوزالمعده
- 2- در مواردی سفت شدن بافت لوزالمعده ، همراه با حضور خونریزی

## چ ( کبد

نوین صنعت طیور

@NovinSanatToiur

- 1- بزرگ شدن به همراه احتقان و پرخونی کبد
- 2- بافت تیره و لکه لکه
- 3- نکروز کبدی و تغییر شکل چربی (Fatty metamorphosis) در کبد

نوین صنعت طیور

## ح ( طحال

- 1- در شکل حاد ، کوچک و رنگ پریده

@NovinSanatToiur

- 2- به طور عمده، تیره و بزرگ به همراه جراحات نکروز

## خ ( اندام های داخلی

- 1- درجات مختلف احتقان یا خونریزی ، به ویژه در سنگدان و پیش معده
- 2- در شکل حاد ، تورم پیش معده و گاهی خونریزی منتشر
- 3- نواحی خونریزی روی مخاط پیش معده

## د ( روده ها

1- به طور عمده انتریت نزله ای

2- وجود محتویات موکوییدی تا آبکی

## ذ ( سایر علایم گزارش شده

1- پریتونیت ( علامت عمده و مهم که در بیشتر پرندگان به شکل پریتونیت فیبرینی مشاهده می شود).

2- پتشی و خونریزی بر روی چربی های محوطه شکمی

3- آسیت ، به ویژه در سطح گله های تخمگذار به همراه بزرگ شدن مفاصل دنده ای - غضروفی (-Costo

chondral) در پرندگان مبتلا

4- در موارد نادر خونریزی و لخته های کوچک درمنتر

## **تشخیص بیماری آنفلوآنزای طیور**

در موارد حاد و فوق حاد بیماری ، تشخیص اولیه با مشاهده و دقت در علایم بالینی و آثار کالبد گشایی امکان پذیراست.

اما در اشکال خفیف نمی توان با تکیه بر این عوامل به وجود بیماری پی برد و تشخیص قطعی بیماری نیازمند تشخیص آزمایشگاهی می باشد.

تشخیص آزمایشگاهی با جداسازی ویروس و سپس انجام آزمایش های سرم شناسی صورت می گیرد.

مهم ترین محل جهت جداسازی ویروس ، نای و کلوآک پرنده می باشد. البته در موارد آنفلوآنزای فوق حاد طیور به علت ویرمی شدید ، جداسازی ویروس از هر بافت و اندامی امکان پذیر است. ابتدا بافت های حاصله له شده ، به صورت تعلیق (10 Suspension) درصد در آمده سپس سانتریفوژ با دور پایین جهت جداسازی رسوبات صورت می گیرد.

معمول ترین محیط جهت جداسازی ویروس ، تخم مرغ جنین دار 10 تا 11 روزه می باشد. روش کار بدین صورت است که 0/1 تا 0/2 سانتی متر مکعب نمونه را در حفره آلانتوییک ( جهت اطمینان هم در حفره آلانتوییک و هم در حفره آمیوتیک ) تزریق کرده در دمای 35 تا 37 درجه سانتی گراد به مدت 3 تا 4 روز



قرار می دهیم. پس از برداشتن تخم مرغ ها از انکوباتور ، آنها را در دمای 4 درجه سانتی گراد به مدت 6 تا 12 ساعت قرار می دهیم.

مایع آلتوویک ، 48 تا 72 ساعت پس از مرگ جنین ها برداشت می شود.

توسط آزمایش های سرم شناسی زیر حضور ویروس آنفلوآنزای طیور تأیید می شود.

1- آزمایش الایزا (ELISA)

2- آزمایش ایمونودیفیوژن ژل آگارز (AGID)

3- آزمایش ممانعت از هماگلوتیناسیون (HI)

4- آزمایش ایمونوفلورسانس (IF)

5- روش RT-PCR

نوین صنعت طیور

**پیشگیری و کنترل بیماری آنفلوآنزای طیور:**

کنترل بیماری با دقت در اصول مدیریتی که شامل جلوگیری از ورود ویروس به گله و همچنین ممانعت از انتشار ویروس در صورت ورود بیماری به گله می باشد ، صورت می پذیرد

نوین صنعت طیور

**پیشگیری و کنترل بیماری آنفلوآنزای طیور:**

کنترل بیماری با دقت در اصول مدیریتی که شامل جلوگیری از ورود ویروس به گله و همچنین ممانعت از انتشار ویروس در صورت ورود بیماری به گله می باشد، صورت می پذیرد. جهت این امر، آموزش مرغداران در رابطه با چگونگی ورود ویروس به داخل گله ، چگونگی انتشار در گله و روش های پیشگیری از ورود و انتشار ویروس الزامی است. مهمترین عملکرد جهت پیشگیری، اقدامات مربوط به امنیت زیستی (Biosecurity) می باشد. ابتدایی ترین راهکار جهت این اقدامات، جلوگیری از برخورد مستقیم و غیرمستقیم میان مخازن و حاملین طبیعی بیماری آنفلوآنزای طیور است.

این مخازن طبیعی، به دو شاخه اصلی و فرعی تقسیم می شوند. از مخازن اصلی می توان به پرندگان آبی وحشی مانند اردک و غاز اشاره داشت. مخازن فرعی نیز شامل پرندگان زینتی ( مانند مینا ، سار ، طوطی ) بازار فروش پرندگان ( مانند ماکیان ، اردک ، غاز، بلدرچین ، قرقاول ) ؛ شترمرغ ، بوقلمون و خوک می باشند.

راهکار دوم امنیت زیستی ، اقدامات مدیریتی جهت کنترل عوامل محیطی است. در درجه اول می بایست از تأسیس مرغداری در مسیر مهاجرت پرندگان آبری ممانعت به عمل آورد.

همچنین اطمینان از سالم بودن پتجره های مرغداری جهت جلوگیری از ورود پرندگان وحشی الزامی است. لازم به ذکر است که این راهکار برای بوقلمون غیرقابل اجرا است. زیرا این پرندگان در فضای باز پرورش داده می شوند و نمی توان مانع نفوذ پرندگان وحشی در محل پرورش شد. جهت جلوگیری از انتقال بیماری به پرندگان اهلی واحد پرورش طیور، کارگران و افرادی که با پرندگان وحشی ( به ویژه آبری) در ارتباطند باید لباس ها و کفش های خود را به طور کامل تعویض کنند و پیش از ورود به واحد پرورش طیور استحمام نمایند. درضمن ، ابزار و وسایل مربوط به واحد پرورش طیور نیز باید کاملاً " شستشو و ضد عفونی شوند .

شواهد حاکی از آن است که بیماری آنفلوآنزای فوق حاد (HPAI) اکثراً " متعاقب شیوع آنفلوآنزا با بیماریزایی متوسط در طیور حادث می شود ( طی مطالعاتی که بر همه گیری سال های 1983 و 1984 در پنسیلوانیا ، 1994 و 1995 در مکزیکو و 1999 و 2000 در ایتالیا صورت گرفت). به عنوان مثال چندین ماه پس از شیوع آنفلوآنزا با بیماریزایی متوسط (MPAI) توسط تحت تیپ های H<sub>5</sub>N<sub>1</sub> , H<sub>7</sub>N<sub>9</sub> شیوع آنفلوآنزای فوق حاد به طور گسترده ای گله های حساس را درگیر کرد. در مقابل به دنبال 20 همه گیری آنفلوآنزا با بیماریزایی متوسط توسط تحت تیپ های H<sub>5</sub>N<sub>1</sub> , H<sub>7</sub>N<sub>9</sub> در مینه سوتا ، که همگی در عرض 3 ماه محدود و کنترل شدند، هیچگونه شیوعی در رابطه با آنفلوآنزای فوق حاد گزارش نشد. از این مطالب می توان چنین نتیجه گیری کرد که آنفلوآنزا با بیماریزایی متوسط (MPAI) زمینه ساز بروز وقوع آنفلوآنزای فوق حاد (HPAI) می باشد، به همین دلیل عملکرد سریع و دقیق در مقابله با شیوع آنفلوآنزا با بیماریزایی متوسط بسیار ضروری است .

## 1. کنترل و مقابله با MPAI ( آنفلوآنزا با بیماریزایی متوسط در طیور) :

در صورت ورود ویروس فوق به مرغداری اقدامات زیر باید صورت پذیرد :

ابتدا باید گله ها را بازرسی نموده ، اولین موارد وقوع بیماری توسط نمونه گیری از پرندگان و ارسال به آزمایشگاه به سرعت تشخیص داده شود. سپس می بایست محل و مخزن آلودگی شناسایی شده ، گله آلوده از مابقی گله ها به ویژه پرندگان حساس و مستعد ، جدا و سپس معدوم گردد.

## اقدامات امنیت زیستی ، مرحله بعدی برنامه کنترل را شامل می شود که عبارتند از :

الف : مسایل مربوط به جایگاه و ساختمان مرغداری

ساختمان و جایگاه باید به روش زیر کاملاً " تمیز و ضد عفونی شود.

- مرحله نخست ، پاکسازی زمین خشک جایگاه است. ابتدا مواد دفعی و فضولات پرندگان از کف زمین جایگاه ، جمع آوری و پاکسازی شده ، کاملاً " معدوم شوند .

اگر کف جایگاه ، زمین خاکی باشد، می بایست 4 تا 5 سانتی متر از خاک نیز برداشت شود.

- مرحله دوم پاکسازی توسط آب می باشد. با استفاده از آب با فشار بالا ، مواد دفعی و مواد آلی باقی مانده در کف جایگاه پاکسازی می شود. جهت پاکسازی بهتر، باید به آب مورد نیاز جهت شستشو و پاکسازی جایگاه ، مواد شوینده اضافه نمود.

- مرحله سوم ، ضد عفونی جایگاه است که ذرات ویروسی باقی مانده را می توان با استفاده از مواد ضد عفونی کننده مناسب از بین برد. در این مرحله باید به غلظت صحیح ماده ضد عفونی کننده و همچنین مدت زمان استفاده از آن در جایگاه ، بسیار دقت شود زیرا استفاده نادرست از این مواد می تواند خطرناک باشد.

مدت زمان لازم جهت انجام موفقیت آمیز مراحل مذکور ، بیش از 10 روز توصیه شده ( حداقل 10 روز) و هرچه با دقت بالاتر و در مدت زمان طولانی تری صورت گیرد نتایج بهتری حاصل می گردد.

ب ) مسایل مربوط به وسایل و تجهیزات مرغداری الزاماً " باید تمام وسایل و تجهیزات موجود در جایگاه توسط ماده ضد عفونی کننده مناسب با غلظت صحیح ، ضد عفونی شوند. ضمن آن که جابجایی و انتقال وسایل و تجهیزات از واحدی به واحد پرورشی دیگر به هیچ وجه مجاز نیست . در صورت خروج ماشین های ویژه بار زدن و انتقال پرندگان از واحد پرورش به محل فروش ، شستشوی کامل و ضد عفونی آنها الزامی است.

پ ) مسایل مربوط به افراد و کارکنان مرغداری ( کارگران ، واکسیناتورها ، افراد مسئول حمل و نقل طیور و .. ) کنترل رفت و آمد افراد بین واحدهای پرورش یکی از مهم ترین اقدام لازم محسوب می شود. لباس ها و کفش های افرادی که در واحد پرورش طیور حضور دارند، باید کاملاً " تعویض ، شستشو و ضد عفونی شود. افراد حین رفت و آمد ضروری میان گله ها حتماً " باید استحمام نمایند.

ت) خرید و فروش پرندگان در گله باید کاملاً "کنترل شده صورت پذیرد.

ث) مرغداری به مدت 2 تا 3 هفته خالی از پرنده باشد.

ج) برنامه واکسیناسیون مؤثر صورت پذیرد.

## 2. کنترل و مقابله با HPAI ( آنفلوآنزای فوق حاد طیور) :

در کنترل بیماری فوق چاره ای جز قرنطینه ، کشتار و کاهش سریع جمعیت آلوده و به دنبال آن جمع آوری و معدوم کردن لاشه ها نداریم . پس از انجام این عمل ، ضد عفونی و تمیز کردن جایگاه طبق روش های توصیه شده الزامی است .

چکیده یک برنامه کنترل مؤثر علیه آنفلوآنزای طیور ( AI )

- برنامه نظارت و بازرسی جامع و کامل سازمان دامپزشکی در سطح شهرستان ها ، استان ها و یا حتی کشور
- افزایش امنیت زیستی در تمام سطوح تولید برای تمامی کارمندان و کارگران واحدهای پرورشی ، آزمایشگاه های تشخیصی و کارکنانی که به نحوی با پرندگان و تجهیزات مرتبط با آنها در مرغداری سروکار دارند.
- قرنطینه و کنترل نقل و انتقالات پرندگان آلوده و یا مستعد ابتلا به بیماری
- در شیوع آنفلوآنزای فوق حاد ، اجرای برنامه کشتار ، به عنوان اولین و بهترین عملکرد دفاعی می باشد، البته در شیوع تحت تیپ های  $5H$  ,  $7H$  مربوط به آنفلوآنزا با بیماریزایی متوسط نیز چنین برنامه ای مورد نیاز است.
- آموزش مرغداران و دیگر کارکنان ، در زمینه اطلاعات مرتبط با کنترل و انتشار بیماری در تمام سطوح در روند تولید
- استفاده از واکسیناسیون به عنوان ابزاری در برنامه کنترل ( اما باید توجه داشت که واکسیناسیون باید حتماً " همراه و هماهنگ با سایر اعمال بالا و تنها با تصویب و دستور دولت صورت پذیرد)

## واکسیناسیون علیه آنفلوآنزای طیور

- انتخاب واکسن مناسب علیه بیماری آنفلوآنزای طیور به علت بازآرایی ژنتیکی ویروس کاری دشوار می باشد. با این حال ، راهکار مناسب جهت واکسیناسیون ، استفاده از واکسن های غیر فعال و پلی والان ، به دلیل تعدد سویه ها می باشد. ضمن آن که می توان در هر منطقه با استفاده از ویروس های جدا شده از همان منطقه ، واکسن کشته علیه بیماری تهیه نمود تا در مرغ ها ایمنی حاصل گردد.

### • اهداف واکسیناسیون

- 1- ایجاد مرزی مابین مناطق آلوده به ویروس و مناطق غیر آلوده
- 2- حفاظت از مناطق عاری از آلودگی جهت جلوگیری از بروز خطر ورود ویروس به گله
- 3- واکسیناسیون گله های ورودی به مناطقی که قبلاً " آن مناطق دچار آلودگی شده بودند.
- 4- استفاده از واکسیناسیون به عنوان ابزاری تکمیلی در یک برنامه کنترل بیماری آنفلوآنزای طیور، جهت از بین بردن بیماری با کاهش یا توقف انتشار ویروس

### • مزایای واکسیناسیون:

- 1- کاهش حساسیت پرنده نسبت به آلودگی ویروسی بیماری آنفلوآنزای طیور
- 2- افزایش دز ( مقدار) ویروس مورد نیاز ، جهت ایجاد بیماری در پرندگان واکسینه شده
- 3- کاهش دفع ویروس توسط پرنده های واکسینه شده و در نتیجه کاهش آلودگی محیط و نیز کاهش خطر ابتلا به آلودگی در انسان ها

### • معایب واکسیناسیون:

- 1- تأثیرات منفی بر صادرات و واردات و در کل بازرگانی و اقتصاد
- 2- کاهش ظهور علائم بالینی در گله و عدم تشخیص آلودگی با وجود حضور بیماری در واحدهای پرورش و باقی ماندن پرندگان فوق در گله به صورت مخزن و حاملین آلودگی
- 3- عدم توانایی تمایز و تفکیک مابین پرندگان واکسینه شده و پرندگانی که به طور طبیعی بیمار شده اند.



## ویژگی های واکسن مطلوب علیه آنفلوآنزای طیور

- 1- به همراه تولید پادتن در بدن پرنده ، باعث تولید پاسخ ایمنی با واسطه سلولی شود.
  - 2- محافظتی سریع و هجومی در بدن ایجاد کند.
  - 3- نسبتاً ارزان باشد.
  - 4- روش تلقیح راحتی داشته باشد.
  - 5- مصرف یک دز از آن ، برای هر سنی از پرنده مناسب و مؤثر واقع شود.
  - 6- توانایی تشخیص و تفکیک مابین پرندگان واکسینه شده و پرندگانی که به طور طبیعی بیمار شده اند را داشته باشد.
  - 7- برای محصولات تولیدی توسط پرنده خطری نداشته باشد.
  - 8- برای سلامت پرنده نیز کاملاً بی خطر باشد.
  - 9- مدت زمان حضور باقیمانده های دارویی در بدن پرندگان ، پیش از فروش ، کم باشد.
  - 10- پاسخ ایمنی مؤثری در پرندگانی که با حاملین بیماری در تماس مستمر هستند ایجاد نماید.
- انواع واکسن های مرسوم**

### 1- واکسن های امولسیون روغنی غیرفعال :

این واکسن ها حاوی ویروس غیرفعال به صورت امولسیون در روغن معدنی می باشند.

این واکسن های غیر فعال از ایجاد بیماری بالینی و حاد در گله جلوگیری می کنند و نیز باعث کاهش میزان ویروس دفع شده در محیط می شوند. در ضمن با استفاده از این واکسن ها ، کاهش تولید تخم مرغ که به علت بیماری حادث شده نیز بهبود می یابد. اما از معایب این واکسن ها این است که توانایی ایجاد پاسخ ایمنی با واسطه سلولی را ندارند. در ضمن مدت زمان ماندگاری باقیمانده های دارویی در بدن پرنده نیز طولانی است. از معایب دیگر می توان به هزینه بالای واکسن فوق اشاره کرد. تلقیح آن نیز توسط تزریق صورت می پذیرد که روشی مشکل و وقت گیر می باشد.

## واکسن های غیرفعال دو دسته می باشند :

**الف ( هومولوگ ( منوالان ) :** دارای تحت تیپ H (هماگلوتینین) و N (نورآمینیداز) مشابه با ویروسی که گله را درگیر کرده است ، می باشد. عیب واکسن هومولوگ این است که در صورت استفاده از آن توانایی تمایز و تشخیص بین پرنده واکسینه شده و پرنده بیمار واکسینه نشده توسط آزمایش های رایج ، وجود ندارد.

**ب ( هتروولوگ ( هترووالان ) :** دارای تحت تیپ H (هماگلوتینین) مشابه ، اما N (نورآمینیداز) متفاوت با آلودگی موجود در گله می باشد. مزیت واکسن هتروولوگ این است که به وسیله آن می توان بین پرنده واکسینه شده و پرنده بیمار واکسینه نشده ، توسط آزمایش ممانعت از نورآمینیداز (NI) تفکیک و تمایز ایجاد نمود.

## 2- واکسن های نو ترکیب ( حامل ) :

این نوع از واکسن ها ، شامل ژن هماگلوتینین القا شده به سایر ویروس ها و باکتری ها همانند آبله و لارنگوتراکئیت عفونی می باشند. ( ویروس آبله به همراه تحت تیپ H در مکزیکو مصرف شده و بسیار مؤثر بوده است)

این واکسن باعث تحریک تولید پادتن ها شده ، همراه با آن ، ایمنی با واسطه سلولی را نیز در بدن فعال می سازند. در ضمن اگر 2 تا 3 هفته پیش از درگیری گله با بیماری مربوط به تحت تیپ H مشابه با واکسن ، تزریق صورت پذیرد ، از ایجاد بیماری آنفلوآنزای فوق حاد جلوگیری به عمل می آید. بدین شکل که علائم حاد بیماری کاهش می یابد و از پرندگان بیمار ، ویروس کمتری دفع می شود.

آزمایش سرمی AGP در پرندگان واکسینه شده توسط این نوع از واکسن منفی است و این مسأله به تفکیک پرندگان بیمار و پرندگان واکسینه شده کمک شایانی می کند. واکسن به شکل زیرجلدی در جوجه های 1 روزه تزریق می شود. روش فوق در مکزیکو موفقیت آمیز بوده است .

## 3- واکسن های DNA :

واکسن های فوق تحت مطالعه می باشند و درضمن بسیار گران قیمت هستند . نتایج تحقیقات ثابت می کند که 2 روز پس از وقوع بیماری ، پرندگان واکسینه شده علیه آنفلوآنزا ، نسبت به پرندگان واکسینه نشده ، میزان ویروس کمتری دفع می کنند.

## درمان آنفلوآنزای طیور

در حال حاضر درمان عملی و خاصی در پرندگان ، علیه بیماری آنفلوآنزای طیور وجود ندارد، اما در برخی منابع استفاده از داروی آمانتادین " ( Aamantan amin HCI-1 ) " و مشابه آن " ریمانتادین " (-methy1 amantadin) توصیه شده است.

مزایای این داروها شامل کاهش تلفات گله و کاهش میزان بروز بیماری در موارد شیوع ، به میزان 70 تا 90 درصد و در صورت ابتلا 40 تا 80 درصد می باشد.

@NovinSanatToiur

فصلنامه علمی - تخصصی طیور سال 1384

ویژه نامه به مناسبت همایش علمی آنفلوآنزای فوق حاد طیور

نوین صنعت طیور

@NovinSanatToiur

نوین صنعت طیور

@NovinSanatToiur