بیماری نیوکاسل

که درگونه های مختلف پرندگان اعم از اهلی و وحشی دیده شده است.ازخصوصیات این بیماری تنوع درمیزان واگیری-مرگ ومیر-نشانه ها و جراحات مشخص بیماری است

ویروس بیماری نیوکاسل تنهایک سروتیپ بنام PMV_1 است .سویه های مختلف ویروس ازنظر خواص پادگنی بایکدیگرتاحدودی متفاوت هستنداما این تفاوت درحدی نیست که محافظت حاصل از واکسیناسیون راتحت تأثیرقراردهند.به همین دلیل نیز واکسیناسیون باسویه های واکسن که از سروتیپ PMV_1 تهیه می شوندمشکلی ازلحاظ محافظت در برابر سویه های حاد(وحشی)ایجادنمی نمایند.بدین ترتیب تنها مسئله ای که درقدرت محافظت ایجادشده در طیور مؤثراست روش تجویز وبرنامه واکسیناسیون وحدت ویروس است.

سویه های واکسن تهیه شده علیه بیماری نیوکاسل براساس قدرت بیماری زائی وتمایل به اندامها دسته بندی می شود.

انواع واکسن نیوکاسل زنده لنتوژنیک

1-Live Lentogenic

این واکسنها از ویروس فیلد ناشی می شودوبعلت بیماری زائی کم ایمنی خوبی در گله بوجود می آورند. سویه های B1ولاسوتا بطورگسترده دراین واکسنها استفاده می شوند.هم چنین سویه V4و fهم استفاده می شود.

این واکسنها بصورت آشامیدنی،قطره چشمی،فروبردن نوک درمحلول واکسن،اسپری وائوروسل استفاده می شوند. ائوروسل درنواحی که بیماری بصورت همه گیری وجودداردکاربردپیدامی کند.

دراین روش واکسیناسیون می توان بسرعت تعداد زیادی از پرندگان واکسینه کرد وایمنی سریعی بوجود بیاوریم . درهر صورت درروش اسپری و ائوروسل خصوصا ائوروسل با ذرات کوچک باعث ایجادواکنش شدید دردستگاه تنفس می شود.استفاده از واکسن لاسوتا به روش ائوروسل باعث ایجادمرگ ومیر می شود.همچنین سویه لاسوتا نیز بخصوص به منظور انجام واکسیناسیون یادآور(بوستر)بعنوان سویه قدرتمند مورداستفاده قرارمی گیرد.(جردن)

واکسنهای سویه B1،لاسوتا،کلون،اوینیو(VG/GA)،F(Asplin) جزء واکسنهای لنتوژنیک هستند.

-خصوصیات سویه های واکسن

-1-سویه B1(Hitchner)

این سویه کم حدت می باشد ودردستگاه تنفس تکثیر می یابد.همچنین این ویروس از طبیعت جداشده است وبه صورت وسیع در صنعت طیور استفاده می شود وبصورت واکسن اولیه مورداستفاده قرار می گیرد.

-2-سویه اوینیو

پوشش ایمنی این سویه به مراتب ازسایر سویه ها بهتراست وقابلیت تکثیر ویروس واکسینال اوینیو سویه VG/GA دردستگاه تنفس وگوارش وایجادایمنیت سلولی وهمورال از خصوصیات این ویروس است.

-۳-سویه لاسوتا

این سویه از طبیعت جداشده است وازسایرسویه ها لنتوژنیک قویتراست وفقط در دستگاه تنفس تکثیرمی یابد ومعمولا بعنوان دز یادآور یابوستر استفاده می شود.

-۴-سویه V4

این سویه از پاتوتیپ غیربیماری زای روده ای جداشده است.این سویه حدت بسیار کم دارد وتمایل آن به روده پرنده می باشد.

-5-ایزوواک کلون Izovac Clone

ایزوواک کلون واکسن زنده تخفیف حدت یافته لیوفیلیزه علیه بیماری نیوکاسل است. واکسن کلون شرکت ایزو شامل ویروس های ایمنی زای فاقد خواص بیماری زایی می باشد که با انجام پروسه های خالص سازی و انتخاب سویه های لاسوتا (کلونینگ) در کشت بافت تهیه می شود، این سویه های جدید که کلون نام دارد بویژه برای محافظت جوجه های یک روزه موثر می باشد. حتی در زمانی که ایمنی غیرفعال مادری ناشی از آنتی بادی های مادر در سطح بالایی باشند. این واکسن برای جوجه های یک روزه کاملا ایمن و بی خطر است.

ترکیب هر دز واکسن شامل 10^6EID50 ویروس زنده تخفیف حدت یافته بیماری نیوکاسل سویه کلون می باشد.

این واکسن به منظور ایجاد ایمنی فعال علیه بیماری نیوکاسل به کار می رود. واکسن برای ایمن سازی جوجه های تازه متولد شده در زمان حضور آنتی بادی های مادری نیوکاسل توصیه می شود..

هر دزواکسن به روش قطره چشمی یا اسپری یا توسط آب آشامیدنی قابل تجویز است:

اولین تجویز روز اول تولد به روش اسپری یا قطره چشمی

دومین تجویز ۲ تا ۳ هفته بعد از تجویز اول

یادآور هر ۲ تا ۳ ماه یکبار در تخمگذارها و مادرها

مزایا:

ویروس موجود در واکسن از طریق جوجه های واکسینه به دیگر پرندگان در تماس منتقل می شود و آنها را در برابر بیماری محافظت می کند.

-روش استفاده از واکسنهای زنده

زمان استفاده از واکسن ونوع واکسن از اهمیت بالائی برخورداراست وعوامل زیر در برنامه واکسیناسیون بایددرنظرگرفته شود:

۱-محل بیماری ۲-سیاستهای کنترل بیماری ۳-دردسترس بودن واکسن ۴-ایمنی مادری ۵-استفاده از سایرواکسنها ۶-ارگانیسم های دیگر ۷-اندازه گله ۸-پیش بینی عمرگله ۹-آب وهوا

ایمنی مادری یک مشکل خاص در واکسیناسیون می باشد و ممکن است باعث جلوگیری از ایجاد ایمنیت ناشی از واکسن شود.برای غلبه براین مشکل بایدجوجه رادرسن ۲تا۳هفته قبل از اینکه بوسیله واکسن اولیه یا واکسن زنده واکسن شوند درسن یکروزگی بوسیله قطره چشمی یا اسپری واکسن شوند و سپس در سن ۳ تا ۴ هفتگی دوباره واکسن شوند.همچنین واکسنهاس کشته درسن یک روز درحضور آنتی بادی استفاده می شود.

واکسنهای زنده معمولا بروش آشامیدنی ، قطره چشمی ،اسپری ائوروسل وغیره استفاده می شود.روش اسپری و ائوروسل کاربرد زیادی دارد وروش ائوروسل معمولا در واکسیناسیون ثانویه کاربرد دارد برای اینکه ازواکنش جلوگیری می کنیم.

درروش اسپری چون ذرات بزرگ هستند کمتر به قسمت عمقی دستگاه تنفس نفوذ می کنند بنابراین کمتر ایجاد واکنش می کنند بنابراین این روش واکسیناسیون بیشتر در پرندگان جوان کاربرد دارد.روش اسپری در یکروزگی علی رغم آنتی بادی مادری انجام می شود.همچنین روش اسپری باعث ایجادعفونت درچشم وبینی می شودوسر خود را به هم می مالند ومی توانند ویروس به پرندگان دیگر منتقل کنند وباعث واکسیناسیون سایرپرندگان شوند.

-خصوصیات واکسنهای زنده

۱-واکسنهای زنده بصورت مایع آلانتوئیک تخم مرغ جنین دار است که بصورت خشک تهیه می شودونسبتا ارزان و به آسانی مصرف می شوند وبصورت جمعی درطیور مصرف می شوند.ایمنی موضعی خیلی زودبعداز مصرف واکسن رخ می دهدهمچنین ویروس واکسن ازیک پرنده به پرنده دیگر پخش می شود.

۱-واکسن باعث بیماری می شود.

۲-مصرف این واکسنها به شرایط محیطی وسایرعفونت بستگی دارد.

۳-آنتی بادی مادری باعث خنثی شدن واکسیناسیون اولیه می شود.

۴-درجاهائیکه گله های دوسنی وجودداردباعث بیماری می شود.

۵-براحتی بوسیله موادضدعفونی کننده وگرما ازبین می روند.

-خصوصیات واکسنهای کشته

این واکسنها ازکشت ویروس در تخم مرغ جنین بدست می آیند وبوسیله فرمالین یا بتا پروپیولاکتون کشته می شوند وهمراه آن یک روغن معدنی وجودداردکه به آن آدجوانت می گویند.دراین واکسن ها هم ویروس بیماری زا وهم غیربیماری زا وجوددارد.

این واکسنها بروش تزریقی داخل ماهیچه ای و یا زیرپوستی مصرف می شوند. ذرات ویروسی که دراین واکسنهااستفاده می شوند شامل La-sota B1,Ulster2c وRoakinهستند. این واکسن بصورت پلی والان وجوددارند

۱-نگهداری ,ارزان.

2-برخلاف واکسنهای زنده درحضورآنتی بادی مادری استفاده می شوند.

3-کنترل کیفیت این واکسنها مشکل است.

4-اگربه بدن انسان تزریق شوندمشکل ایجادمی کند.

5-واکنش خیلی کمی در پرنده ایجاد می کنند.

6-باعث تولیدایمنی طولانی مدت می شود.

-برنامه واکسیناسیون

زمان استفاده از واکسنهای زنده تحت تأثیر مواردزیرقرارمی گیرد:

۱-آنتی بادی مادری ۲-واکسنهای دیگر ۳-حضورمیکروارگانیسمهای دیگر۴-اندازه گله ۵-سن گله ۶-آب وهوا

۷-تاریخچه واکسیناسیون قبلی ۸-قیمت واکسن

زمان استفاده ازاین واکسنها درنیمچه گوشتی مشکل است چون آنتی بادی مادری وجودداردبعلت عمرکوتاه نیمچه ها دربعضی از کشورها این واکسنها درآنها استفاده نمی شود بنابراین این واکسنها بیشتر در مرغان تخم گذار و مادراستفاده می شود.

-واکسیناسیون مرغ مادر وتخم گذار ونیمچه گوشتی

درنیمچه گوشتی دونوبت واکسیناسیون درسن ۱۰روزگی و۲۱ با سویه کم حدت B1 وسپس لاسوتا انجام می شود. درمرغ مادر و تخم گذار پس از دونوبت واکسیناسیون همانند جوجه گوشتی انجام شد. درسن ۱۶هفتگی وحداکثر ۱۸هفتگی بوسیله واکسن کشته واکسن می شوند وهر چهارماه یک بار با کنترل سرمی واکسن تکرارمی شود.

-ایمنی مادری

در طیور ایمیونوگلوبولین ها وارد تخم می شوند واز تخم به بدن جنین وجوجه منتقل می گردند. زرده بیشتر IgGراکه آنتی بادی همورال در جوجه را تشکیل می دهد دارا است ولی آلبومین بیشترIgA را که توسط جنین در حال تکامل بلعیده می شود دارا می باشد که باعث پوشیده شدن غشاءهای مخاطی بااین ایمیونوگلوبین می شود.

سطح آنتی بادیهای سرم خون جوجه های یک روزه مستقیما به تیتر آنتی بادیهای مادرانشان مربوط می باشد.آلن وهمکاران در سال ۱۹۷۸ بیان کردند که تیتر آنتی بادیهای مادری هر ۴/۵ روز نصف می شود. ازآنجائیکه این آنی بادیها نقش محافظت کننده دارند بایستی زمان اولین واکسیناسیون جوجه ها نقش این آنتی بادیها رانیز در نظرگرفت . ولی این آنتی بادیها مانع توسعه ایمنی موضعی در جوجه ها نمی شوند.

بطوریکه واکسیناسیون جوجه های ۱تا۷ روزه به روش اسپری اگر دارای سطح بالایی از آنتی بادیهای مادری مشکلی ایجاد نمی کند.

-ایمنی نسبت به نیوکاسل

-ایمنی با واسطه سلولی (CMI)

اولین پاسخ ایمنی به عفونت توسط ویروس نیوکاسل ،ایمنیت با واسطه سلولی است که ممکن است ۲تا۳ روزبعداز عفونت با واکسن زنده تولیدشود.این پاسخ ایمنی اولین محافظت را دربرابر ویروس قبل از اینکه در پرندگان واکسینه شده آنتی بادی های قابل سنجش ظاهر شود ایجادمی کند. اهمیت ایمنی با واسطه سلولی در مقاومت ایجادشده توسط واکسنها مشخص نیست وبنظر نمی رسد که پاسخ ثانویه قوی مشابه آنچه در مورد پاسخ ایمنی همورال ایجاد می شود رخ دهد.

لنفوسیتهای Tنه تنها درایجاد یک پاسخ ایمنی با واسطه سلولی دخیلند بلکه با همکاری لنفوسیتهای Bو

سلولهای ارائه دهنده آنتی ژن(APC) در تولید آنتی بادی نقش دارند.این موضوع تفسیر آزمایشات طراحی شده برای تعیین اهمیت ارتباط ایمنی با واسطه سلولی وایمنی هومورال را دچار مشکل می شازد.بطوریکه برداشتن تیموس, LD50 ویروس مزوژنیک نیوکاسل را۱۰۰مرتبه وبرداشتن بورس یک میلیون مرتبه کاهش می دهد.اثر برداشتن تیموس دراثر حذف لنفوسیتهای $(T_C , T_H)T$ می باشد.

از طرف دیگر واکنش ازیاد حساسیت تأخیری نسبت به تزریق داخل جلدی ویروس نیوکاسل که نمودی از ایمنی با واسطه سلولی است در زمان وجود علائم کلینیکی بیماری کاهش می یابد.این کاهش می تواند دراثر آسیب شدید وارده به ماکروفاژها وسلولهای لنفاوی،که از مشخصات عفونتهای حادنیوکاسل است باشد.

ایمنی هومورال

آنتی بادیها که میزبان را دربرابر بیماری محافظت می نمایند را می توان با تست خنثی سازی ویروس (VN)تشخیص داد واندازه گیری کرد.روشهای متعددی برای عملکرد حفاظتی آنتی بادیها دربرابر عفونت های ویروسی وجوددارد که خنثی سازی ویروس یکی از این روش هاست.دراین روش آنتی بادی با بلوکه کردن محل اتصال ویروس،باعث ممانعت از اتصال ویروس یانفوذ آن به سلولها ویا لیز شدن ویروس می گردد.عملکرد آخر می تواند توسط سیستم کپلمان تقویت شود.

از آنجائیکه افزایش آنتی بادیهای مسئول VN موازی باافزایش آنتی بادیهای مسئول HI می باشد، تست اخیر مکررا برای سنجش پاسخ ایمنی هومورال بویژه بعداز واکسیناسیون بکار می رود.

آنتی بادیهای خنثی کننده تولیدشده علیه گلیکوپپتیدهای HNوFهردومی توانند باعث خنثی شدن ویروس شوند.

آنتی بادیهای خنثی کننده تولیدشده علیه پروتئین F ازانتشارویروس دراثرعمل این پروتئین بصورت ایجادادغام سلولی ،جلوگیری می کنند.به همین دلیل آنتی بادی های منوکلونال که علیه اپی توپهای پلی پپتید Fساخته می شوند خاصیت خنثی کنندگی بیشتری هم در شرایط آزمایشگاهی وهم در شرایط طبیعی نسبت به آنتی بادیهای منوکلونال که علیه پلی پپتیدHNتولیدمی شونددارند.

.اگر جوجه ها دراثرعفونت به ویروس نیوکاسل تلف نشوند،آنتی بادیها معمولا ظرف ۶تا۱۰ روز در سرم قابل شناسایی خواهندبود. سطح آنتی بادیهای تولیدشده به مقدار زیادی به سویه ویروس عفونت زا بستگی دارد ولی بطورکلی سطح آنتی بادیها حدود ۳تا۴ هفته بعداز عفونت به حد ماکزیمم می سد.ابتدا IgMتولید می شود وسپس IgM درسرم ظاهر می شود..سرعت کاهش تیتر آنتی بادیها بسته به تیتر ایجادشده متفاوت است ولی نسبت به تولیدشان بسیار کندتر صورت

می گیرد بطوریکه آنتی بادی های مسئول HI ممکن است تا مدت یک سال درطیوربهبودیافته از عفونت ناشی ازسویه های مزوژنیک یابعدازیک سری واکسیناسیون ،قابل شناسایی باقی بمانند.

عفونت دوباره یا واکسیناسیون اگر چند هفته بعداز شروع کاهش تیتر صورت گیردباعث ایجاد پاسخ ثانویه وبالا رفتن مجددتیتر می گردد.آنتی بادیهای در گردش به تنهایی قادر به جلوگیری ار عفونت بافت پوششی دستگاه تنفس به ویروس نیوکاسل نمی باشند ولی در محدود کردن عفونت به این مناطق وجلوگیری از پخش آن مؤثرند.

-ایمنی موضعی

آنتی بادیهای موضعی در ترشحات بخش فوقانی دستگاه تنفس ودستگاه گوارش جوجه ها تقریبا در همان زمانی که آنتی بادیهای هومورال شناسایی می شوند،قابل شناسایی خواهند بود.در قسمت فوقانی دستگاه تنفس IgA قسمت اعظم آنتی بادیهای تولیدشده وIgG مقدار کمی از آن را تشکیل می دهد.آنتی بادیهای مشابهی نیز توسط غده هاردرین دراثر واکسیناسیون به روش قطره چشمی تولید می شود.پاول وهمکاران در سال ۱۹۷۹ نشان دادندکه بافت لنفاوی جوجه ها،بویژه آنهایی که با غده هاردرین وغده اشکی درارتباط هستند نقش مهمی در تولید آنتی بادیهای موضعی سطوح مخاطی بعهده دارند.ضعف جدی در سیستم ایمنی مخاطی می تواند موجب فقدان قابل توجه پاسخ ثانویه گردد.این نقصان توسط توانایی محدود بافت لنفاوی غده هاردرین جهت ایجاد پاسخ ثانویه تا حدی جبران می شود که بنظر می رسداین پاسخ وابسته به دز ویروس باشد بطوریکه دومین قطره چشمی با دز بالا از ویروس نیوکاسل منجر به تولید سریع تر وبا تیتر بالاتری از آنتی بادی در مقایسه با پاسخ اولیه می گردد. در جوجه هایی که ایمنی مادری دارند اکسیناسیون به روش قطره بینی یا داخل نای باعث تولیدIgA وIgG در ترشحات نای،بزاق وسرم آنها می گردد.در ترشحات نای مقدار این آنتی بادیها ۶ روز پس از تلقیح واکسن ظاهر شده سپس کاهش می یابد.در ترشحات بینی آنتی بادیها ۸روز پس از واکسیناسیون ظاهرگشته ولی مدت بیشتری باقی می مانند.

کونا وهمکاران در سال ۱۹۶۹ نشان دادند که ایمنی موضعی برای تشکیل وتوسعه خودنیازمند وجود بورس می باشد.در مطالعاتی که روی بیماری نیوکاسل صورت گرفته است بین تشکیل آنتی بادیهای سرم ومقاومت نسبت به عفونت مغایرتهایی مشاهده شده است.به عنوان مثال جوجه هایی که به طریق داخل بینی توسط سویه B1واکسینه شده بودند نسبت به عفونت کشنده ۴ روزبعد از واکسیناسیون یعنی قبل از اینکه آنتی بادیهای سرم قابل شناسایی باشند وحتی بعدازمحوشدن آنتی بادیهای سرم نسبت به عفونت مقاوم باقی ماندند.برعکس تعدادی از جوجه هایی که تیتر آنتی بادی سرم آنهابالا بود نسبت به عفونت تنفسی با ویروس نیوکاسل حساس بودند.

واکسیناسیون به طریق آئروسل باسویهB1 نسبت به روش تزریقی آن مقاومت بالاتر وسریعتری ایجاد می نمایدوتزریق آنتی بادیها به روش داخل وریدی نمی تواند از عفونت غشاء مخاطی نای ممانعت بعمل آورد.

ایستردی وهوشل در سال ۱۹۷۰ بیان کردند که ندولهایی از لنفوسیتها در غشاء مخاطی نای ویادر بافت پوششی برونشها قرار دارند که ایمیونوگلوبولین تولید می کنند.لنفوسیتها ممکن است ازاین ندولها به جاهای دیگری مثل طحال منتقل شوند ودرآنجا به سلولهای تولیدکننده آنتی بادی یعنی پلاسماسل تبدیل شوند ودرنتیجه این انتقال وتبدیل،تلقیح موضعی واکسن نیوکاسل می تواند به ایمنی سیستمیک منجر شود..از طرف دیگر ویرمی حاصل از نفوذ ویروس به دستگاه گردش خون باعث انتقال ویروس به طحال وتیموس گشته تولیدآنتی بادیها را تحریک می کند.این موضوع اهمیت ارائه آنتی ژن ویروسی را به بخش فوقانی دستگاه تنفس برای تولید ایمنی موضعی وهومورال نشان می دهد.

هانسن و لی درسال ۱۹۷۵ نشان دادند که صفرا حاوی آنتی بادیهای خنثی کننده ویروس می باشد که بیشتر این آنتی بادیها از نوع IgA ومقدار کمتری ازنوع IgGمی باشد.همچنین صفرا یک فعالیت غیراختصاصی در مقابل ویروس نیوکاسل دارد. این عوامل همراه با اثر PH پایین ترشحات سنگدان(کوهن ۱۹۵۵) می تواند طیوررادربرابردز پایین ویروسهای بیماریزای واردشده از طریق دستگاه گوارش محافظت نماید.

کشت سلولی نای جوجه هایی که قبلا توسط ویروس زنده آلوده شده اند نسبت به آلودگی دوباره با ویروس نیوکاسل مقاومت نشان داده اند.این مقاومت را ترجیحا می توان به آنتی بادیها ونه به اینترفرونها نسبت داد. اینترفرونها درفعالیت موضعی علیه ویروس نیوکاسل درنای هیچ نقشی ندارند.