

روشهای علمی تعیین زمان اولین نوبت واکسیناسیون در طیور گوشتی

خصوصیات کلی واکسنها:

واکسنهای کشته

از کنستانتیره آنتی ژن + امولسیون روغنی+ ماده کمک کننده هیدروکسید آلومینیوم ساخته می شوند.

این گونه واکسنها در محیط انتشار پیدا نمی کنند ، دچار تغییرات ژنتیکی نمی شوند و در ظهور واریانت های جدید نقشی ندارند .

هیچ گونه حدتی ندارند و مصرف آنها باعث افزایش حدت سایر بیماریها نمی شوند.

این واکسنها در حضور پادتن های مادری موثر واقع می شوند بخصوص وقتی بدنبال مصرف واکسن زنده ی همان بیماری بکار روند باعث بوجود آمدن سطوح بالا و طولانی مدت ایمنی می شوند.

در تحریک ایمنی وابسته به سلول به میزان واکسن های زنده موفق نیستندو فقط به شکل تزریق قابل مصرف هستند.

واکسن های زنده (فعال)

۱- از ارگانیسیم های تهیه شده اند که در ابتدا بیماریزا بوده و طی فرآیندی تخفیف حدت یافته اند(مثل ویروس برونشیت عفونی)

۲- از سویه هایی در طبیعت انتخاب شده اند که بطور ذاتی حدت کمی دارند مانند سویه مایکوپلاسما گالی سپتیکوم F

۳- اصولاً فاقد حدت هستند مانند برخی واکسنهای غیر پاتوژن بیماری نیوکاسل

واکسن های زنده توانایی و تکثیر ارگانیسیم زنده موجود در واکسن در بدن پرنده و دفع و انتشار آن به محیط مسئله بسیار مهمی است که در همه ی حالات ارزیابی یکسانی ندارد

عیار پادتنی که متعاقب واکسیناسیون با واکسن های زنده ایجاد می شود از واکسن های کشته کمتر است ، اما آنها قادر به تحریک ایمنی وابسته به سلول نیز می باشند.

اگر ارگانیسیم واکسن در اثر تخفیف حدت یک ارگانیسیم حاد بدنبال پاساژهای متوالی در تخم مرغ های جنین دار آماده شده باشد(مانند برخی واکسنهای برونشیت و لارنگوتراکئیت) می تواند در نتایج آزمون های سرولوژیکی و قضاوت آلودگی گله های غیر واکسینه اختلال ایجاد کند، یا پایداری قابل قبول آنتی ژنی نداشته باشد و یا به اصطلاح دارای توان بازآرایی ژنی باشد مانند بیماری بارس عفونی و برونشیت عفونی

بعضی از این واکسنها در جوجه های ضعیف یا آنهایی که دستگاه ایمنی تضعیف شده و غیرفعالند دارند قادر هستند موجب بروز بیماری شوند

ارگانیسیم موجود در واکسن می تواند در اثر عبور از بدن جوجه های ضعیف حدت اصلی خود را باز یابند.

واکسنهای کمپلکس ایمنی

از ترکیب یک ارگانیسیم زنده با مقدار مشخصی آنتی سرم همولوگ آن ، به شکل کمپلکس پادگن - پادتن تهیه می گردد. مانند واکسن IBDV-IDX و Bursaplex

واکسنهای نوترکیب:

از قرار دادن یک قطعه از ژنوم حاوی ژن های کدکننده ی پروتئین های محرک ایمنی ، مربوط به ارگانیزم مورد نظر ، بر روی ژنوم یک ارگانیزم حامل تولید می شوند.

از ویروس مارک بعنوان حامل ، برای ساخت واکسن نوترکیب بر علیه بیماری بورس عفونی استفاده شده است

تنها واکسنهای زنده ای که می توان برای بیماری آنفلوآنزای پرندگان استفاده نمود ، واکسنهای نوترکیب هستند که برای ویروس H5N2 استفاده شده است.

واکسن های متداول در مزارع گوشتی طیور

واکسنهای نیوکاسل: واکسنهای زنده آن را به دو گروه متمایل به دستگاه تنفس (پنوموتروپ) و متمایل به روده ها (انترتروپ) تقسیم می نمایند

بر اساس حدت سویه بکار رفته در واکسن به دو گروه لنتوژن (با عوارض بسیار کم یا فاقد عوارض) و مزوژن (با بیماریزایی متوسط) تقسیم می شوند

در مطالعاتی نشان داده شده است که ویروس های لنتوژن و ولوژن (باحدت بسیار زیاد) هنگامی که به روش اسپری استفاده شده اند تغییرات آسیب شناسی در ناک جوجه ها ایجاد نموده اند.

سویه B1 : یک ویروس نیوکاسل لنتوژن است که به دستگاه تنفس تمایل دارد.

واکسن سویه لاسوتا: یک ویروس نیوکاسل لنتوژن با حدتی بیش از سویه B1 است که به دستگاه تنفس تمایل دارد. تکثیر این ویروس در دستگاه تنفس با بروز عوارضی بیش از ویروس هیچنرب ۱ همراه است

ویتاپست (Vitapest L): از سویه PHY.LM.42 که یک ویروس نیوکاسل غیر بیماریزاست. در مناطق پرخطر همراه سایر واکسن های نیوکاسل قابل استفاده است . بدلیل تمایل به دستگاه گوارش ، واکسیناسیون عوارض تنفسی بدنال ندارد.

واکسن NDK: از سویه لاسوتا ی غیر فعال شده تهیه شده است.

واکسن های IBD:

بر اساس میزان تخفیف حدتی که بر روی ویروس زنده موجود در آن ها ، اعمال شده است به چهار گروه Mild- Intermediate- intermediate Plas- Hot تقسیم می شوند .

واکسنهای موجود در این واکسنها بسیار تخفیف حدت داده شده اند:

۱- حتی در جوجه های بسیار جوان فاقد پادتن مادری ، اثرات مخربی برساختارهای لمفاوی بورس فابرسیوس ندارند.

۲- کم ترین میزان پادتن های مادری قادرند ویروس واکسن را خنثی نموده و مانع از تاثیر ایمنی زایی آن شوند.

۳- ویروس واکسن از پرنده دریافت کننده آن به دیگر پرندگان انتشار نمی یابد

۴- لازم است پادتن های مادری از سطح بسیار پایینی برخوردار باشند تا ویروس واکسن بتواند از آن ها عبور کرده و به بافت هدف راه یابد.

واکسنهای با حدت متوسط

این واکسنها در جوجه های spf فاقد پادتن مادری ، زمانی که در پیش از ۱۰ روزگی مصرف شده اند تاثیرات مخرب بر ساختارهای لمفاوی بورس فابرسیوس داده اند وجود حداقل عیار پادتن مادری ضروریست.

وجود میانگین بالای عیار پادتن های مادری در روزهای ابتدای عمرجوجه ها می تواند واکسن را خنثی کند.

وجود پراکندگی بالا در عیار پادتن های مادری می تواند باعث شود جوجه های فاقد پادتن های مادری محافظت کننده ، در روزهای ابتدای عمرجوجه ، از اثرات تضعیف کنندگی ایمنی مربوط به عملکرد ویروس واکسن آسیب ببینند.

واکسنهای D78- Bursin2 - - گامبوکال ، گامبو ال از این دسته اند

واکسنهای با حدت بیش از متوسط

در روزهای ابتدای عمر و در غیاب پادتن مادری ضایعاتی در بورس ایجاد می نماید در روزهای اول عمر جوجه ها مصرف نمی شود.

امکان تاثیر آن در حضور سطوح بالاتری از پادتن مادری فراهم است و توان ایمنی زایی این واکسن ها ، در حضور پادتن مادری بیش از واکسن های با حدت متوسط است.

براساس آزمون الایزا عیار پادتن های مادری با میانگین ۲۵۰ برای عبور ویروس این نوع واکسن و تاثیر آن مناسب دانسته شده است.

ویروس های این نوع واکسن از جوجه های دریافت کننده واکسن به دیگر جوجه ها منتشر می شوند.

واکسنهای برونشیت عفونی

سروتیپ ماساچوست (Mass): معروفترین سروتیپی که بیشترین ایمنی زایی متقاطع با دیگر سروتیپ ها را دارا می باشد و بیشترین کاربرد را در ساخت واکسن های برونشیت دارد. سویه H120-H52 ، سویه جدیدی که امروزه در دنیا معرفی شده بنام Ma5 متعلق به این سروتیپ هستند.

سویه Ma5 قادر به هماگلوتیناسیون بدون نیاز به افزودن آنزیم است ، از این رو آزمون HI را می توان برای آن استفاده کرد

ظهور اشکال جدیدی از برونشیت عفونی که سروتیپ های دیگری آنرا ایجاد می کنند مانند سروتیپ ۹۱/۴ یا BV۹۳ از آن جمله اند.

نکته مهم: از آنجا که ایمنی متقاطع بین سروتیپ های مختلف معمولاً ناچیز است اغلب موارد درگیری در گله های واکسینه شده با ویروس برونشیت عفونی را می توان ناشی از عملکرد ویروس متعلق به سروتیپ متفاوت دانست (البته مشروط به رعایت اصول صحیح و زمان مناسب واکسیناسیون)

جوجه های ایمن شده با واکسن های متعلق به سروتیپ ماساچوست، فاقد مقاومت لازم نسبت به سروتیپ ۹۱/۴ هستند. این امر لزوم واکسیناسیون با واکسن فوق را در مناطقی که این سروتیپ موجود است را نشان می دهد.

واکسن های آنفلوانزای پرندگان

توانایی تغییرات پادگن ها متعاقب شیفت و دریافت آنتی ژنیک در ویروس های آنفلوانزا ، استفاده از ویروسهای زنده ی آنفلوانزا بعنوان واکسن ، در مورد این بیماری خطرناک و مردود است .لذا تنها می توان از واکسن های کشته در این مورد بهره جست و یا از واکسنهای نوترکیب استفاده نمود.

اطمینان از آمادگی گله برای واکسیناسیون

شناخت طرف دیگر این معادله که دریافت کننده واکسنهای انتخاب شده می باشند بسیار مهم بوده و در طراحی برنامه واکسیناسیون حائز اهمیت هستند

سلامت نسبی گله به ویژه در مورد بیماریهای سرکوب کننده ایمنی

سلامت سطوح مخاطی دستگاه تنفس و دستگاه گوارش بسته به روش واکسیناسیون

لزوم ناپدید شدن پادتن های مادری پیش از انجام اولین نوبت واکسیناسیون

عدم استرس های محیطی : نور، دما، تغذیه ، تراکم ، تهویه

عوامل موثر در انتخاب روش واکسیناسیون

عدم انتخاب یک روش مناسب واکسیناسیون یکی از دلایل ناکارآمدی واکسن ها علی رغم واکسیناسیون مکررند.

Tropism : در مورد واکسن های زنده ، کارآمدی یک روش واکسیناسیون در ایجاد ایمنی کافی و قابل اعتماد ، بیش از هر عامل دیگری از تمایل (Tropism) ارگانیزم موجود در واکسن به بافتی خاص تاثیر می پذیرد (بعنوان مثال در مورد یک بیماری تنفسی مانند برونشیت عفونی ، روشی بیشترین کارآمدی را در ایجاد ایمنی دارد که بتواند ویروس زنده موجود در واکسن را مستقیماً بر روی بافت یا سلول های هدف که ویروس به آنها تمایل دارد ، یعنی مخاطات دستگاه تنفسی قرار دهد (مثل روش اسپری) ، یا مانند روش آشامیدنی در واکسن و تاپست ال نیوکاسل و ...

طراحی برنامه واکسیناسیون

اطلاعات مورد نیاز برای طراحی یک برنامه واکسیناسیون در شرایط گوناگون متفاوت است.

مشاهده تفاوت در برنامه های مناطق و حتی مزارع مختلف نباید عجیب تلقی شود ، بلکه این تفاوت ضرورتی اجتناب ناپذیر است عواملی همچون:

اطلاع از الگوی بیماریهای مختلف در منطقه

تهیه الگویی از بیماریهای مشکل آفرین منطقه

میزان بازدارندگی ایمنی مادری با نوع واکسن مثلا تداخل پادتن های مادری در مورد واکسنهای کشته مطرح نیست

مصرف زود هنگام برخی واکسنها می تواند خطری برای سلامتی گله در پی داشته باشد(واکسن IBD با حدت بالا)

روش واکسیناسیون با توجه به تمایل ویروس واکسن

تعیین زمان اولین نوبت دریافت واکسن نیوکاسل

ماکیان در هر سنی به ND حساسند

باید همواره در سطح قابل قبولی از ایمنی نگه داشته شوند

با گذشت روزهای ابتدای عمر ، دستگاه ایمنی پرنده تکامل بیشتری می یابد

رعایت فاصله واکسیناسیون با سایر واکسنهای تنفسی

جوجه های گوشتی عموماً "درچند روز ابتدای عمر دارای پادتن مادری هستند

میانگین میزان پادتن های مادری

دریافت شده توسط جوجه

نیمه عمر مفداری از پادتن که مانع از پادتن های مادری عملکرد واکسن نمی شود

پراکندگی میزان پادتن های مادری دریافت شده توسط جوجه

- الیزا و آزمون HI
- یک روزگی انجام تست HI
- عیار ۳ مرز بین حساسیت و محافظت در نظر گرفته میشود
- با گذشت هر ۳ روز یک Log2 از عیار پادتن مادری کاسته می شود.
- چون ملاک تصمیم گیری میانگین عیارهاست ، توجه به درصد پراکندگی بسیار مهم ا
- در پراکندگیهای بالا، با توجه به اهمیت فوق العاده ND، برای ۲۵% گله تصمیم گیری میشود.

تعیین زمان اولین نوبت دریافت واکسن برونشیت عفونی

- در بهترین حالات نیز ایمنی رسیده از مادران در اواخر هفته اول عمر جوجه ها نقش محافظت کنندگی خود را در برابر ویروس برونشیت عفونی از دست می دهد
- روش واکسیناسیون ارتباط قابل توجهی با توانایی پادتن های مادری در کاستن از کارایی واکسیناسیون دارد
- قطره چشمی و آشامیدنی در روز اول کارایی مطلوبی ندارد
- میزان خطر بیماری برونشیت در مزرعه و منطقه بالا می باشد
- تاثیر ناچیز پادتن های مادری بر عملکرد واکسیناسیون به روش اسپری در یک روزگی
- سروتیپ ماساچوست تا امروز بیشترین ایمنی متقاطع با سایر سروتیپ ها را نشان داده است
- تاثیر پادتنهای مادری در محافظت جوجه ها محدود است
- ایمنی وابسته به سلول نقش تعیین کننده ای در محافظت جوجه ها دارد
- ایمنی وابسته به سلول از مادران قابل انتقال به جوجه ها نیست
- از ایمنی همورال نیز پادتنهای ترشحي مخاطات عهده دار این وظیفه اند
- سنجش عیار پادتنهای مادری در مورد برونشیت نمی تواند در تعیین زمان اولین نوبت واکسیناسیون برونشیت بکار گرفته شود

واکسن برونشیت عفونی ماساچوست در یک روزگی به روش اسپری در کارتن

مشروط به MS و MG منفی

- جوجه MS, MG مثبت
- تاخیر ۵ روزه و محو شدن پادتن مادری در اشک
- رشد نسبی جوجه ها و نظم دریافت آب
- به روش آشامیدنی یا قطره چشمی در ۵ روزگی

تعیین زمان اولین نوبت دریافت واکسن بیماری بورس عفونی

فرمولهای متعددی مطرح شده است، امروزه در بین فرمولهای پیشنهاد شده فرمولی بعنوان Deventer نام دارد که در کشور هلند مورد استفاده قرار می گیرد و مزایای متعددی از قبیل موارد زیر دارد:

ملاک قراردادن عیار پادتن تک تک نمونه ها بدون اتکاء به میانگین آنهاست
مشخص نمودن درصدی از افراد گله که مایل هستیم زمان اولین نوبت واکسیناسیون در مورد آنها
تعیین شود

اختیاری که در این مورد به طراح گذاشته شده است از مزایای دیگر این فرمول است
طراح برنامه می تواند اهمیت بیماری در منطقه و مزرعه را در فرمول متاثر نماید.

$$\text{Vaccination age} = (\log_2 \text{titre bird\%} - \log_2 \text{breakthrough}) * t_{1/2} + \text{age sampling} + \text{correction 0-4}$$

معرف عیار پادتن متعلق به جوجه ای است که بعنوان نماینده درصد انتخاب شده است
Breakthrough: مقداری از عیار پادتنهای مادری با آزمون الایزا در سیستم آیدکس که واکسنهای
مختلف می توانند از آن عبور کنند

t1/2 : معرف نیمه عمر پادتن اندازه گیری شده در جوجه های نمونه گیری شده

Age s : سن جوجه ها هنگام خونگیری

Correction 0-4: روزهای اضافه ای که بسته به سن خونگیری باید اضافه شود.

انتخاب ۲۰ جوجه سالم با میانگین وزن مطلوب جهت خونگیری در سن ۰-۴ روزگی

سنجش عیار پادتن های مادری در این جوجه ها با آزمون الایزا در سیستم آیدکس

اعداد مربوط به ۲۰ قطعه جوجه به ترتیب از کوچک به بزرگ در ستون عمودی نوشته می شود

درصدی از افراد گله که مایل هستیم زمان اولین نوبت واکسیناسیون در مورد آنها تعیین شود را
مشخص می نماییم

پس از تعیین درصدی که مایل هستیم زمان واکسیناسیون بر اساس حساسیت آنها به واکسن
محاسبه شود ، این درصد را در تعداد نمونه ها ضرب می کنیم (۷۵/۰*۲۰)

حال باید پانزدهمین نمونه را انتخاب و در جدول مرجع فرمول قراردهیم

آخرین مرحله ، با توجه به سنی که خونگیری انجام گرفته بین ۰-۴ روزگی ، عدد آن سن را از ۴ کم کرده
، به روزهای انتظار می افزاییم.

تعیین زمان اولین نوبت دریافت واکسن برای آنفلوآنزای پرندگان

- بدلیل ویژگیهای ویروس آنفلوآنزا
- وقوع جهش های نقطه ای ژنوم
- احتمال ظهور تحت تیپهای جدید
- تنها واکسن در اختیار ، واکسن غیرفعال است
- واکسنهای کشته از پادتن مادری تاثیر نمی پذیرند
- عوارض جانبی خاصی ندارند و با واکسنهای دیگر تداخلی ندارند
- چنانچه در استفاده آنها تاخیری باشد ممکن است در دوران کوتاه عمر جوجه فرصتی برای بهره برداری وجود نداشته باشد

- اولین روزی که امکان تزریق فراهم میشود
- محدوده بین ۷-۱۰ روزگی بهترین زمان است.

اطلاعات تکمیلی:

اولین نوبت هر واکسن بیش از سایر نوبتهای آن از شرایط خاص مربوط به جوجه و مزرعه تاثیر می پذیرد ، برای تعیین نوبتهای بعدی واکسیناسیون قاعده مندی بیشتری مشاهده میشود.

در مورد هر بیماری که واجد واکسن های با حدت متفاوت است ، ابتدا از واکسنهای با حدت کمتر استفاده شود.

دریافت واکسن به طریق خوراکی در سنین قبل از ۳ روزگی ممکن است به بروز تحمل ایمنی منجر شود.

هرچه نوبت اول یک واکسن زودتر و در سنین کمتری مصرف شود ، فاصله نوبت دوم آن بهتر است کمتر باشد(دوره اعتماد آن کوتاه تر است)

- در شرایط پرخطر، برای هر واکسن زنده روشی انتخاب شود که ویروس را در نزدیکی بافتهای هدف یا کانون لنفاوی مرتبط با آن بافت قرار دهد

- اسپری برای برونشیت

- قطره چشمی برای نیوکاسل

- آشامیدنی برای گامبورو

- پس از انجام تمامی واکسیناسیون کفایت برنامه با انجام آزمونهای سرولوژیک ارزیابی گردد

دکتر دلیر صحرایی



تهیه و تنظیم
مرکز اطلاع رسانی طیور ایران

شماره های تماس با مرکز:

تلفن: ۰۱۷-۲۲۲۴۹۱۲۹ تلفکس: ۰۱۷-۲۲۲۴۸۱۴۲