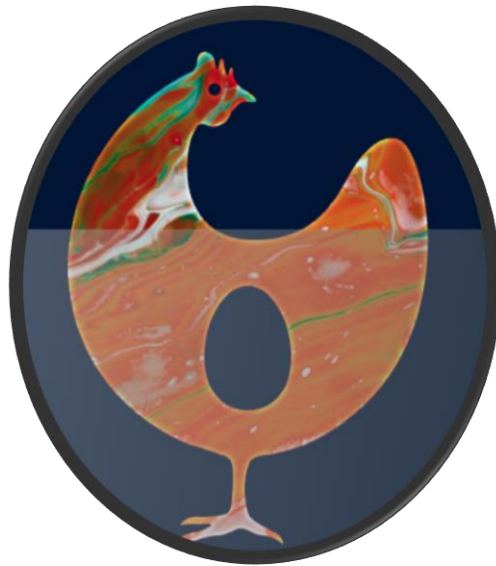


بررسی تحلیلی واکسن‌های زنده و غیر فعال تولید شده از
سویه‌های لنتوژنیک نیوکاسل در کنترل عوارض بالینی، تلفات و کاهش
دفع ویروس بیماریزای نیوکاسل ژنوتیپ **GVII** در ایران

گردآوری ، ترجمه و تدوین

دکتر محمودرضا اکبری

بهار ۱۴۰۲



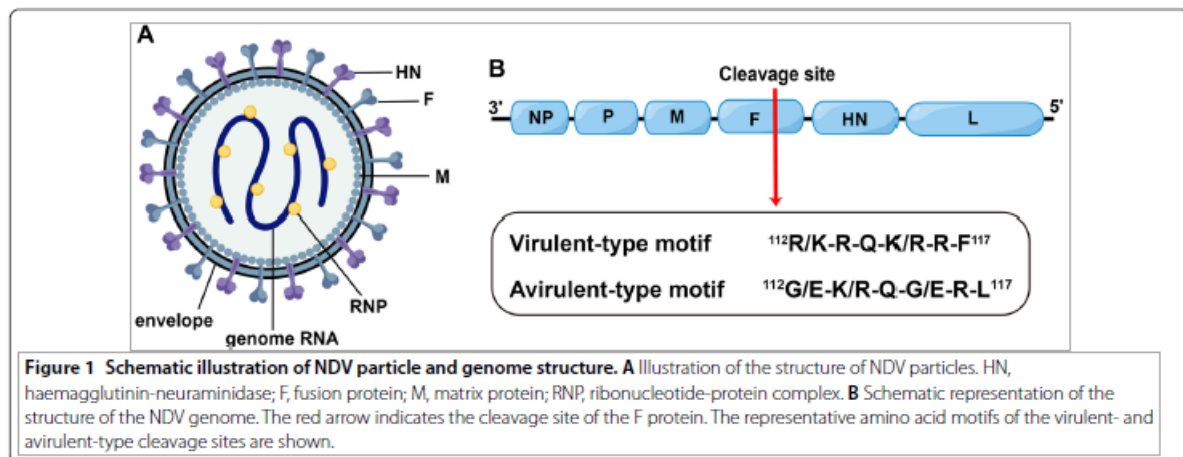
بیماری نیوکاسل (ND) Newcastle Disease

بیماری نیوکاسل (ND) یکی از مخرب ترین بیماری های عفونی و ویرانگر اقتصادی است که صنعت طیور را تحت تأثیر قرار می دهد. ویروس بیماریزای نیوکاسل (NDV) می تواند باعث مرگ و میر بالا و ضایعات بافتی شدید در سیستم تنفسی، گوارشی، عصبی، تولیدمثلی و ایمنی طیور شود. پیشرفت های فوق العاده ای در پیشگیری از عوارض و مرگ و میر ناشی از بیماری نیوکاسل ND بر اساس امنیت زیستی دقیق و کاربرد گسترده واکسن حاصل شده است در دهه های اخیر، تکامل مداوم ویروس بیماری نیوکاسل NDV در مجموع به بیست ژنوتیپ منجر شده است و تنوع ژنتیکی ممکن است با شیوع بیماری در جوجه های واکسینه شده مرتبط باشد. مصرف واکسن های متنوع و رعایت مسائل امنیت زیستی تا حدودی سرکوب سویه های ویروس بیماریزای نیوکاسل NDV را در مزرعه با موفقیت همراه می کند. با این حال، ویروس بیماریزای نیوکاسل هنوز در بسیاری از مناطق جهان، به ویژه در کشورهای با درآمد کم و متوسط، بومی شده است و معیشت میلیون ها نفری را که برای غذا به پرورش طیور وابسته هستند، تحت تأثیر قرار می دهد. در کشورهایی که ویروس نیوکاسل آندمیک است. اگرچه واکسیناسیون برای کنترل بیماری اجرا می شود، فقدان واکسن های مناسب که می تواند عفونت و انتقال ویروس را کاهش دهد و همچنین تجویز ناکافی واکسن ها در فیلد، اثربخشی واکسیناسیون را تضعیف می کند. در این مقاله، بررسی گسترده ای از واکسن های تجاری و تجربی ND و پلتفرم های جدید امیدوارکننده برای توسعه واکسن های نسل بعد ارائه می شود.

مقدمه:

بیماری نیوکاسل (ND) یک بیماری عفونی مهم طیور با سابقه ای نزدیک به یک قرن است. ویروس بیماری نیوکاسل NDV متعلق به جنس Orthoavulavirus از زیر خانواده Avulavirinae است. ویروس بیماری نیوکاسل NDV یک ویروس پوششی با ژنوم RNA تک رشته ای، با حس منفی و بدون قطعه است. شکل یک قسمت (A) ژنوم NDV شش پروتئین ویروسی را کد می کند: پروتئین های نوکلئو پروتئین (NP)، فسفو پروتئین (P)، ماتریکس (M)، همجوشی (F)، پروتئین های همگلوپتینین-نورآمینیداز (HN) و پروتئین های بزرگ (L) که در شکل یک نشان داده شده است.

بر اساس بیماری زایی مشاهده شده در جوجه های حساس، ویروس بیماری نیوکاسل NDV را می توان به چهار پاتوتیپ ولوژنیک، مزوژنیک، لنتوژنیک و آنتریک بدون علائم Asymptomatic entric طبقه بندی کرد. سویه هایی با شاخص بیماری زایی داخل مغزی $ICPI \geq 0.7$ یا بالاتر به عنوان سویه های بیماریزا (طبق استانداردهای سازمان جهانی) تعریف می شوند. سویه های ویروسی بیماریزا باعث عفونت سیستماتیک و ضایعات شدید در جوجه ها می شوند، عامل اصلی بیماریزایی، الگوی اسید آمینه های موجود در محل برش پروتئین F است.



(شکل یک)

ویروس بیماری نیوکاسل تا کنون باعث ایجاد حداقل چهار پانزئوسی (شیوع بیماری عفونی حیوانی در یک قاره یا در سطح جهانی) شده است. بیماری نیوکاسل ND توسط سویه‌های ویروس بیماری نیوکاسل (NDV) ایجاد می‌شود. اولین پانزوتیک، از دهه ۱۹۳۰ تا ۱۹۶۰، توسط ویروس‌های ژنوتیپ I، II، III و IV ایجاد شد. پانزوتیک دوم، از اواخر دهه ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۳، عمدتاً توسط ویروس‌های ژنوتیپ V و VI ایجاد شد. در سال ۱۹۷۵ سومین پانزوتیک در کبوترها شروع شد و به مناطق مختلف در سراسر جهان گسترش یافت. ژنوتیپ VI NDV مسئول این پانزوتیک بود. از اواخر دهه ۱۹۸۰، ژنوتیپ VII NDV از خاور دور سرچشمه گرفت و در سراسر جهان گسترش یافت و چهارمین پانزوتیک را ایجاد کرد. در حال حاضر، ژنوتیپ VII NDV در بسیاری از کشورهای آسیایی و آفریقایی بومی است و تهدید بزرگی برای صنعت طیور محسوب می‌شود.

تکامل ویروس بیماری نیوکاسل:

ویروس بیماری نیوکاسل نزدیک به ۱۰۰ سال پس از ظهور، تکامل قابل توجهی را تجربه کرده است که منجر به تنوع بالایی از نظر ژنتیکی Genetic، حدت Virulence، آنتی ژنیسیته Antigenicity (توانایی یک ماده خارجی برای ایجاد ایمنی در بدن) و همچنین دامنه میزبان Host range شده است.

- پانزوتیک و ظهور ژنوتیپ‌های جدید. علاوه بر تکامل ژنتیکی طبیعی در گله‌های طیور ایمن شده با واکسن‌های نیوکاسل، آنتی‌بادی‌های ایجاد شده در پرندۀ فشار ایمنی بالایی بر بقای ویروس وارد می‌کنند، به‌ویژه در کشورهایی که واکسیناسیون گسترده و مکرر ND انجام می‌شود. مطالعات تأیید کرده‌اند که جهش در دو گلیکوپروتئین سطحی، F و HN، به فرار ویروسی از ایمنی (آنتی‌بادی) کمک می‌کند.

- تغییر در محدوده میزبان نیز یک نتیجه مهم از تکامل ویروس است. جوجه‌ها میزبان اصلی ویروس نیوکاسل NDV هستند، اما بعد از پانزوتیک‌های بیماری نیوکاسل ND گسترش قابل توجهی در محدوده میزبان به وجود آمد.

پرندگان آبی میزبان طبیعی سویه لنتوژنیک NDV هستند و تصور می‌رود که در مقابل ویروس به شدت بیماری‌زای نیوکاسل NDV مقاوم‌اند. با این حال، در طی پانزوتیک چهارم، شیوع بیماری در غازها ناشی از ژنوتیپ VII NDV در چین رخ داد که سرریز ویروس بیماری نیوکاسل NDV را از پرندگان خشکی به آبی نشان داد. متعاقباً، شیوع ND در اردک‌ها بیشتر از قبل، گزارش شد که نشان دهنده افزایش تهدید NDV برای پرندگان آبی است. یکی دیگر از ویژگی‌های منحصر به فرد محدوده میزبان NDV، گردش ویروس در کبوتر است. از پانزوتیک سوم، ژنوتیپ اولیه انتشار در کبوتر، ژنوتیپ Vib بوده است و این ژنوتیپ عمدتاً کبوترها را در شرایط طبیعی آلوده می‌کند. این یافته نشان می‌دهد که ویروس‌های نوع ژنی Vib از زمان سومین پانزوتیک، ویژگی میزبان ثابتی را در کبوترها ایجاد کرده‌اند.

ویروس بیماری نیوکاسل در پنج فرم پاتوتایپ بیماری‌زایی تقسیم بندی شده است:

❖ فرم ولوژنیک احشایی Viserotropic Velogenic Newcastle Disease (vvND) : فرم حاد و کشنده‌ای که در تمامی

سنین، طیور را درگیر کرده و سبب ایجاد جراحات هموراژیک در دستگاه گوارش می‌شود.

❖ فرم ولوژنیک عصبی Neurotropic Velogenic Newcastle Disease (NVND) : فرم حاد و کشنده‌ای است که در تمامی

سنین طیور را درگیر کرده و سبب ایجاد جراحات عصبی و تنفسی می‌گردد و مرگ و میر بالایی دارد.

بر طبق تعریف OIE ویروس‌هایی جزء Virulent NDV (VNDV) به حساب می‌آیند که دارای چندین آمینو اسید بازی در قسمت شکافتگی مولکول F باشند.

ویروس‌های نیوکاسل در فرم ولوژنیک دارای ICPI بیشتر از ۱/۵ می‌باشند و متوسط زمان کشندگی در جنین (تزریق ویروس به تخم مرغ جنین دار) Mean Death Time (MDT) کمتر از ۶۰ ساعت است فرم مزوژنیک Mesogenic : بیماری با تلفات اندک و باعث ایجاد نشانه‌های حاد تنفسی و گاه عصبی در طیور مشاهده می‌شود.

ویروس‌های نیوکاسل دارای ICPI بالاتر از ۰.۷ و کمتر از ۱.۵ (حدت دار) در این کلاس قرار می‌گیرند. متوسط زمان کشندگی در جنین (تزریق ویروس به تخم مرغ جنین دار) Mean Death Time (MDT) ۶۰-۹۰ ساعت می‌باشد.

- ❖ فرم لنتوژنیک Lentogenic : ویروس‌های لنتوژنیک باعث ایجاد علایم تنفسی خفیف می‌شود. ویروس‌های نیوکاسل دارای ICPI کمتر از 0.7 در این کلاس قرار دارند. پس از تزریق به جنین جوجه، متوسط مرگ جنین بیشتر از ۹۰ ساعت است.
 - ❖ فرم بدون نشانه Asymptomatic enteric : در این فرم، ویروس در روده تکثیر یافته و باعث عفونت ناآشکار می‌شود.
- در حال حاضر، پرمصرف‌ترین واکسن‌های تجاری ND از ویروس‌های غیر حاد، متعلق به ژنوتیپ‌های I و II هستند.
- واکسن‌های زنده بیماری نیوکاسل ND شامل واکسن‌های تولید شده از ویروس‌های لنتوژنیک و سپس مزوژنیک (استفاده از آنها محدود به کشورهای است که به ویروس‌های حاد نیوکاسل آنزوتیک آلوده هستند) می‌باشد.

تاریخچه واکسن‌های بیماری نیوکاسل و ویروس‌های ولوژنیک در حال گردش در ایران:

واکسیناسیون علیه NDV نیاز به دستیابی به سه هدف اصلی، کاهش عوارض و مرگ و میر، کاهش انتشار و دفع ویروس در گله و محافظت در برابر عفونت ویروسی دارد. با این حال و با توجه به قابلیت عملی محدود ابزارها و مهارت‌های مؤثر برای ارزیابی دفع ویروس در فارم، بنظر می‌رسد هدف کنونی از تجویز واکسن‌ها فعلی و برنامه‌های واکسیناسیون در فارم‌های پرورش طیور، عمدتاً کاهش علایم بالینی بیماری نیوکاسل است. باید در نظر داشت که واکسیناسیون آخرین و نه اولین خط دفاعی در برابر بیماری‌های عفونی حیوانات است و اقدامات ایمنی زیستی سخت می‌تواند خطر قرار گرفتن حیوانات در معرض ویروس‌ها را کاهش دهد. کارایی واکسن نیز تحت تأثیر کمبود تغذیه، استرس، و سرکوب سیستم ایمنی ناشی از عفونت همزمان با پاتوژن‌های سرکوبگر سیستم ایمنی مانند ویروس بیماری بورس عفونی (IBDV)، برنامه و روش صحیح واکسیناسیون و عدم نگهداری صحیح واکسن قرار می‌گیرد. بنابراین، برای دستیابی به ایمنی در گله دوز کافی واکسن باید به حداقل ۸۵٪ از حیوانات ارائه شود، و تیتراژ آنتی بادی مهار هم‌اگلوتیناسیون $HI \geq 3 \log_2$ باید در این حیوانات ایجاد شود. تجویز واکسیناسیون ND باید با توجه به شرایط خاص مزرعه تنظیم شود. بنابراین انتخاب واکسن‌های مناسب برای اثربخشی واکسیناسیون و کنترل بیماری حیاتی است. در حال حاضر برای کنترل بیماری نیوکاسل از واکسن‌های زنده تولید شده از ویروس‌های با حدت کم (لنتوژنیک) ژنوتیپ‌های I و II و با حدت متوسط (مزوژنیک) بسته به شرایط بیماری و برنامه ملی منطقه‌ای در سطح جهان استفاده می‌گردد (تابلو شماره یک). همچنین ویروس‌های شناسایی شده و در حال گردش vNDV ایران در (تابلو شماره دو) بیان شده است.

کلاس Class	ICPI	ژنوتیپ GENOTYPE	سویه STRAIN
Lentogenic pneumotropic	0.23	II	B1
Lentogenic pneumotropic	0.40	II	La sota
Lentogenic/Asymptomatic pneumotropic And enterotropic	0.37	II	VG/GA
Lentogenic	0.04	I	QV4
Apathogenic enterotropic	0.0	I	I-2
Asymptomatic	0.14 - 0.21	I	Ulster 2c
Lentogenic	0.2	II	F
Mesogenic pneumotropic and neurotropic	1.4	II	Komarov
Mesogenic pneumotropic and neurotropic	1.4	III	Mukteswar
Mesogenic	1.45	II	Roakin

- دکتر محمد عبدالشاه – هشتمین کنگره دامپزشکی طیور بهمن ماه ۱۴۰۱
 - دکتر آندریاس هرمان و همکاران The Complex respiratory diseases in poultry in Middle East , Workshop in Iran 2009
- (تابلو شماره یک)

ICPI ویروس‌های بیماری‌زای نیوکاسل vNDV جدا شده در ایران در مقایسه با سویه استاندارد چالش Herts.33

سویه	ژنوتیپ	ICPI	کلاس Class
STRAIN	GENOTYPE		
Herts 33	IV	2	Viscerotropic velogenic (standard challeng strain)
1990-2000	XIII. 1,2	1.7-1.9	Viscerotropic velogenic
2009-2022	VIId	1.81	Viscerotropic velogenic
Predominant	VII.I		
circulating Isolates	VII.1.1	1.70-1.97	

دکتر محمد عبدالشاه – هشتمین کنگره دامپزشکی طیور بهمن ماه ۱۴۰۱
(تابلو شماره دو)

واکسن‌های زنده رایج کلاس لنتوژنیک B1, La sota, VG/GA

واکسن زنده B1:

سویه Hitechner B1

B1 یک سویه آمریکایی (Hitchner & Johnson 1948) با منشأ مبهم و دارای حدت کم است. واکسن تولید شده از این سویه با موفقیت به عنوان یک واکسن زنده در ایالات متحده استفاده شده است. آزمایشگاه دکتر Beaudette منبع سویه B1 ویروس نیوکاسل بود. مجوز ساخت واکسن برای این سویه در سال ۱۹۵۰ در ایالات متحده صادر شد.

واکسن زنده لاسوتا:

سویه La sota

این سویه از مزرعه آدام لاسوتا در وست وود، شهرستان برگن، نیوجرسی جدا شده بود. او جوجه‌های تلف شده را برای معاینه پس از مرگ در تاریخ ۶ فوریه ۱۹۴۶ به آزمایشگاه فرستاده، پس از بررسی‌های لازم در ۲۲ فوریه ۱۹۴۶ ویروس لاسوتا از جوجه‌های مبتلا به بیماری نیوکاسل از نمونه‌های ارسالی جدا سازی و شناسایی شد.

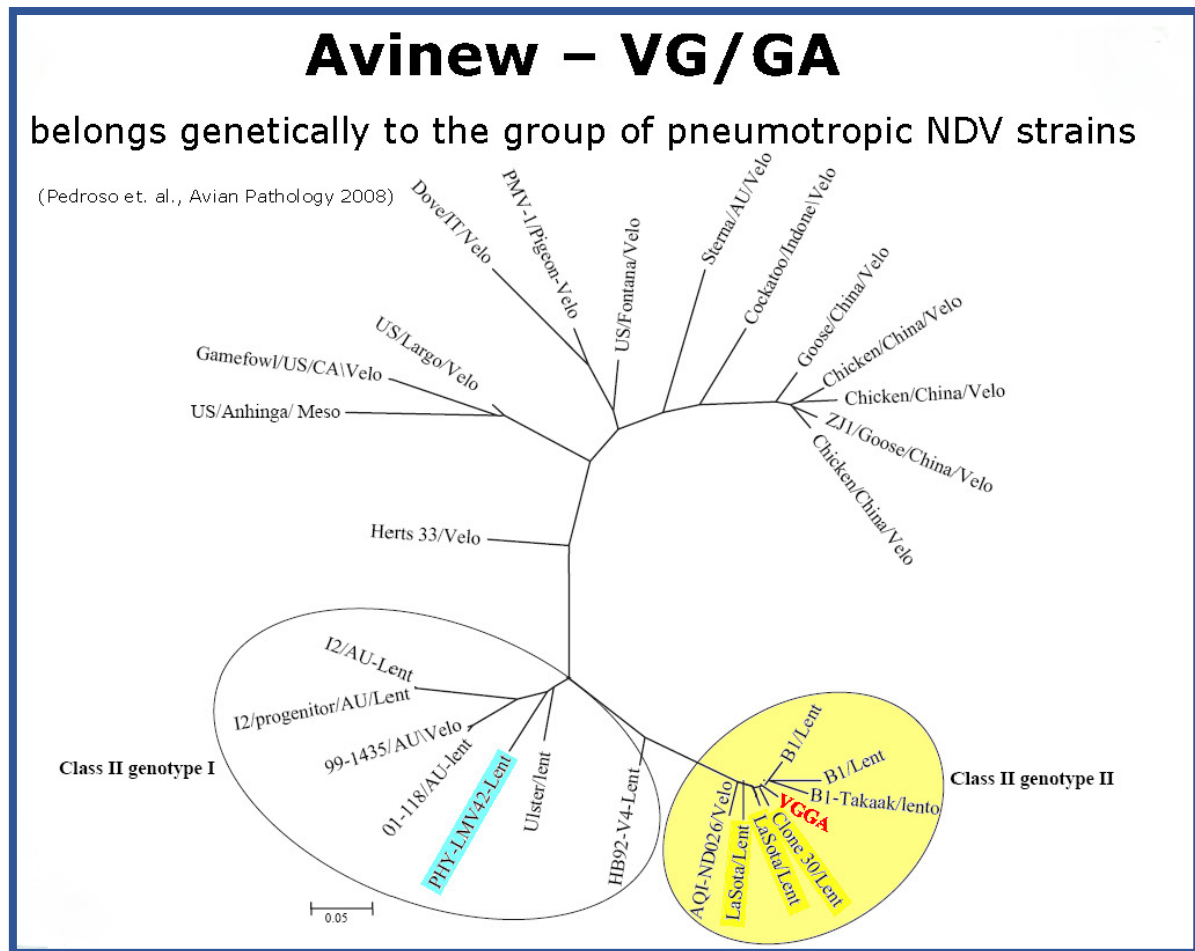
واکسن‌های B1 و La sota می‌توانند پاسخ‌های آنتی‌بادی محافظتی را القا کنند، اگرچه آنها در تمایل بافتی و الگوی تکثیر در جوجه‌ها متفاوت هستند. سویه لاسوتا به سیستم تنفسی طیور گرایش دارد و در سطوح بالا در جوجه‌ها تکثیر می‌شود. تیتراژ آنتی بادی القا شده توسط La Sota به طور کلی بالا است. استفاده از این نوع واکسن‌ها در ایران و سایر کشورها رایج است.

Avinew Neo

واکسن زنده از سویه غیر گلون (VG/GA Strain)

تاریخچه و جنبه های بی ضرری و اثر بخشی:

این سویه در سال ۱۹۸۷ توسط دکتر پدرو ویلگاس و جان گلیسون (Pedro villegas and john gilisson) از دانشگاه جورجیا از بوقلمون ها در فیلد جدا سازی شد. سویه واکسینال VG/GA بسیار ایمنوژن است Highly immunogenic و با تمایل و حرکت دوگانه (Dual tropism) و کلونیزه شدن در دستگاه تنفس و دستگاه گوارش (نای-ریه و روده)، قادر به ایجاد ایمنی مخاطی، هومورال و سلولی علیه سویه های بیماریزای نیوکاسل در طیور می باشد. این سویه دارای (ICPI= 0.37) Intracereblar Pathogenicity index است.



Dr. John Glisson
Veterinary Medicine of
University of Georgia



Dr. Pedro Villegas
Veterinary Medicine of
University of Georgia

واکسن زنده نیوکاسل (Avinew (VG/ GA strain)

تاریخچه واکسن‌های زنده نیوکاسل Live ND Vaccines History

سال	سویه ویروس	محل جداسازی	پاتوتیپ
1940s	B1, Lasota	Field isolate	Lentogenic (Respiratory) - لنتوژنیک - تنفسی
1960s	Komarov, Roakin	Laboratory	Mesogenic (Injection) - مزوژنیک - تنفسی - عصبی
1970s	Cloned La Sota	Laboratory	Lentogenic (Respiratory) - لنتوژنیک - تنفسی
1980s	Australian V4, PHY. LMV. 42	Field isolate	Lentogenic (Intestinal) - لنتوژنیک - روده‌ای
1987	*VG/ GA	Field isolate	Lentogenic Respiratory and intestinal - لنتوژنیک - تنفسی و روده‌ای
Future	Recombinant Vector	Genetic	

*Dr. Gilson and Dr. Villegas, Us Georgia University Lab

Avinew (VG/ GA Strain)

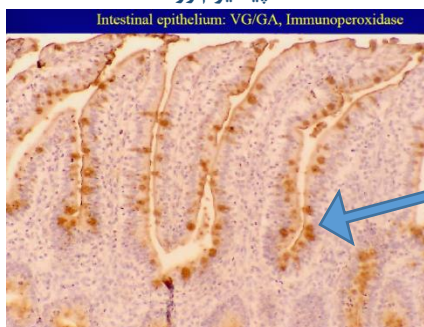
Wide tissue tropism & long presence in chicken

(گرایش بافتی وسیع و حضور طولانی سروتیپ VG/GA در بدن جوجه)

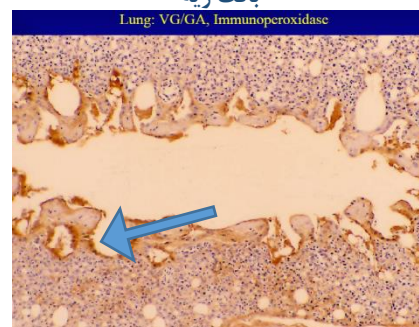
NDV Strain Distribution in Various of SPF Birds Post Vaccination at 10 Days of Age (RT- PCR)							
Tissue (نوع بافت)	NDV Strain (نوع واکسن)	Days post vaccination (روزهای بعد از واکسیناسیون)					
		1	4	7	11	15	21
Trachea	Avinew						
	La Sota						
Lung	Avinew						
	La Sota						
Duodenum	Avinew						
	La Sota						
Cecal Tonsils	Avinew						
	La Sota						

Ref.: Perozo et al, Avian Pathology, 2008

اپیتلیوم روده



بافت ریه



با آزمایش مقایسه‌ای انجام شده بین دو سویه واکسینال لاسوتا و اوینیو در دانشگاه جورجیای امریکا، مشخص گردید سویه واکسینال VG/GA Strain به کار رفته در واکسن زنده قرص جوشان اوینیو نئو Avinew NeO دارای تروپیسیم (گرایش) و کلونیزه شدن در دو دستگاه تنفس و گوارش (نای، ریه، دودنوم، روده کور) می باشد. ویروس واکسینال باعث ایجاد ایمنی مخاطی، هومورال و سلولی در برابر ویروس‌های بیماری‌زای نیوکاسل vNND با تروپیسیم‌های مختلف در پرنده می‌شود.

✚ واکسن تولید شده از سویه VG/GA دارای انعطاف پذیری در کاربرد است و به روش‌های آشامیدنی، قطره چشمی و اسپری در طیور قابل مصرف می‌باشد.

✚ عوارض واکسن Avinew (VG/GA Strain) پس از مصرف در پرنده به مراتب از واکسن‌های لاسوتا، کلون لاسوتا و B1 بسیار کمتر است.

✚ در آزمایشات انجام شده در صد محافظت علیه سویه‌های بیماری‌زای نیوکاسل معادل لاسوتا و کلون لاسوتا و حتی بهتر از آنها است.

✚ در تمام سنین جوجه‌ها (از یکروزگی در هچری و دوران پرورش) و همچنین در مرغان بالغ قابل مصرف است.

واکسن‌های زنده پایدار در دمای محیط: Thermostable / heat resistance

نوع دیگری از واکسن زنده لنتوژنیک بر اساس ژنوتیپ I است. سویه V4 و I-2 نمایندگان این ژنوتیپ هستند. این سویه‌ها در جوجه‌ها در تمام سنین دارای حدت کم و ایمنی خوب هستند. علاوه بر این واکسن‌های تولید شده از سویه‌های V4 و I-2 واکسن‌هایی پایدار در شرایط دمای محیط و این از مزایای منحصر به فرد اینگونه واکسن‌ها است که استفاده آنها را در مناطق دورافتاده و با امکانات محدود زنجیره سرد امکان پذیر می‌سازد. اینگونه واکسن‌ها از طریق آب آشامیدنی و مصرف در غذا تجویز شوند.

ایمنی زایی واکسن‌های تولید شده از سویه‌های لنتوژنیک:

مطالعات ایمنی زایی یا قابلیت در ایجاد حفاظت بهتر یک واکسن، با توجه به شرایط خاص نسبت به سایر واکسن‌ها ارزیابی می‌شوند. این ارزیابی ممکن است شامل مقدار آنتی بادی‌های تولید شده، کاهش تعداد پرندگان بیمار یا تلف شده و کاهش دفع ویروس پس از چالش باشد. واکسن‌های فرموله شده با سویه‌های مشابه ویروس نیوکاسل و یا حتی ویروس‌های نیوکاسل کلون شده ممکن است ایمنی زایی یکسان نداشته باشند. همچنین ایمنی‌زایی یک ویروس بستگی به راه تجویز واکسن دارد. در نهایت نگرانی اصلی مربوط به واکسن‌های زنده فعلی، عدم تطابق آنها با ویروس‌های غالب است. اگرچه ویروس بیماری نیوکاسل NDV متعلق به یک سروتیپ منفرد است، اما تغییرات ژنتیکی و آنتی ژنی زیادی بین واکسن‌های زنده معمولی و ویروس‌های موجود در این زمینه وجود دارد. بسیاری از مطالعات نشان داده‌اند که همسانی‌های توالی اسید آمینه پروتئین‌های F و HN بین سویه‌های لنتوژنیک نیوکاسل و سویه‌های ژنوتیپ VII به ترتیب از ۸۷ الی ۸۹ درصد متغیر است.

در مجموع این موارد نشان دهنده این است که نوع واکسن و ارایه برنامه واکسیناسیون منطبق با وضعیت بیماری در منطقه و همچنین اجرای موارد بایوسکیوریتی می‌تواند در کنترل عوارض بیماری نیوکاسل ناشی از ژنوتیپ VII بخوبی موثر باشد.

واکسن‌های زنده بر اساس سویه‌های مزوژنیک:

نوع دیگری از واکسن‌های زنده بر اساس سویه‌های مزوژنیک مانند موکتسوار (ژنوتیپ III)، کوماروف (ژنوتیپ II) و رواکین (ژنوتیپ II) است. این سویه‌ها قدرت بیماری‌زایی بالایی دارند و می‌توانند باعث مرگ و میر در جوجه‌های جوان شوند. واکسن‌های زنده مزوژنیک بسیار ایمنوژنیک هستند و می‌توانند پاسخ آنتی بادی سریع و طولانی مدت را در پرنده تحریک کنند. این واکسن‌ها را می‌توان در جوجه‌های بالغ برای انجام واکسیناسیون تقویت کننده (Booster) یا اضطراری (Emergency) استفاده نمود. با این حال، از آنجایی که ویروس‌های مزوژنیک توسط OIE به عنوان ویروس‌های حدت دار و بیماری‌زا تعریف شده‌اند و بیماری‌زایی این نوع واکسن گزارش شده است، مصرف واکسن‌های زنده مزوژنیک تا حد زیادی در بسیاری از کشورها ممنوع شده است.

واکسن‌های غیر فعال:

واکسن‌های غیرفعال نیز به طور گسترده برای کنترل بیماری نیوکاسل به همراه واکسن‌های زنده (Dual vaccination) استفاده می‌شوند. مایعات آلانتوئیک از ECEs (Embryonated chicken eggs) های تلقیح شده با بذراصلی برداشت می‌شوند و با فرمالین یا بتاپروپیولاکتون غیرفعال می‌شوند. غیرفعال کردن مایعات آلانتوئیک باید چندین بار انجام شود تا از بین رفتن کامل عفونت اطمینان حاصل شود. مواد کمکی مانند روغن معدنی به مایعات آلانتوئیک غیرفعال برای تهیه واکسن‌های امولسیون شده اضافه می‌شود. هزینه تولید واکسن‌های غیرفعال نسبتاً زیاد است. سویه‌های لاسوتا La sota، B1، آلستر Ulster 2C معمولاً برای تولید واکسن‌های کشته استفاده می‌گردند. ایمنی حاصل از واکسن‌های

غیرفعال در پرندۀ بسیار خوب است زیرا ویروس‌ها نمی‌توانند تکثیر و در بین جوجه‌های واکسینه شده پخش شوند. واکسن‌های غیرفعال به صورت جداگانه از طریق یک راه تزریقی مانند تزریق داخل عضلانی یا زیر جلدی (SC) تجویز می‌شوند. این واکسن‌ها عمدتاً ایمنی هومورال بالا و طولانی مدت را القا می‌کنند و به همراه واکسن‌های زنده علیه بیماری نیوکاسل در برنامه واکسیناسیون گنجانده می‌شوند.

واکسن‌های نو ترکیب:

دانشمندان ژن‌های F یا HN ویروس نیوکاسل را در ژنوم ویروس آبله ماکیان (FPV) و هرپس بوقلمون HVT بیان کردند. در حال حاضر تعدادی از اینگونه واکسن‌ها (Recombinant vaccines) با برندهای مختلف به بازار معرفی شده‌اند. واکسن‌های نو ترکیب یا به عبارتی واکسن‌های حامل (با وکتور ویروسی) دارای چندین مزیت هستند. از جمله بیان همزمان آنتی ژن‌های محافظت کننده متعدد در یک ناقل ویروسی (به عنوان وکتور)، و ایجاد محافظت علیه چند ویروس بیماریزا (Multiple protection) عدم نیاز به غلظت آنتی ژن، القای ایمنی هومورال، سلولی یا مخاطی، پایداری و ایمنی ژنتیکی بالا.

ناقلین واکسن‌های نو ترکیب ویروسی (VECTOR) باید دارای حداقل ویژگی‌های زیر باشند.

- ایمن و غیر بیماریزا برای حیوان دریافت کننده واکسن
- پاسخ ایمنی حفاظتی مناسب را در بدن حیوان برانگیزد
- تک میزبان باشد یا میزبان‌های محدودی داشته باشد
- دارای ژنوم پایدار باشد
- عدم قابلیت ادغام در ژنوم میزبان
- دارای مناطق با دسترسی آسان برای درج مواد ژنتیکی خارجی باشد
- قادر به تحمل درج مواد ژنتیکی خارجی و بیان ژن(های) خارجی باشد
- ارائه راحت واکسن، متناسب با شیوه‌های مدیریتی
- تولید نسبتاً ساده و مقرون به صرفه
- در برابر شرایط محیطی مقاومت کند

واکسن‌های نو ترکیب با وکتور ویروس آبله ماکیان FOWL POX VIRUS

ویروس آبله بزرگترین ویروس حیوانی است و ژنوم آن ظرفیت بالایی برای گنجاندن ژن‌های خارجی دارد. علاوه بر این، ویروس آبله مرغان FPV میزبان محدودی دارد. بنابراین ایمنی خوبی را در میان سایر گونه‌های جانوری نشان می‌دهد.

به عنوان مثال از معایب واکسن‌ها وکتور FPV وجود تیتراهای بالای آنتی بادی مادری MDA در برابر FPV در جوجه‌های تجاری است که به شدت اثربخشی واکسن‌های ناقل PFV را مختل می‌کند. اینگونه واکسن‌ها برای پرندگانی مفید هستند که فاقد آنتی بادی مادری می‌باشند. ضمناً قیمت آنها نیز گران است.

مزایای واکسن‌های نو ترکیب با وکتور HVT :

- ۱- ژنوم HVT بزرگ است، یعنی دارای ظرفیت بالایی برای گنجاندن چندین ژن خارجی می‌باشد.
- ۲- تداخل MDA با HVT اندک است و امکان واکسیناسیون زودهنگام را در جوجه‌ها فراهم می‌کند.
- ۳- تجویز انبوه واکسن‌های نو ترکیب مبتنی بر وکتور HVT را می‌توان در هچری از طریق تزریق تخم مرغی یا زیر جلدی در جوجه‌های یکروزه انجام داد.

- ۴- واکسن‌های با وکتور HVT می‌توانند حفاظت مادام‌العمر را به دلیل ایجاد عفونت مداوم سویه HVT در بدن پرنده ایجاد کنند.
- ۵- واکسن‌های با وکتور HVT می‌توانند هم آنتی بادی و هم ایمنی سلولی را القا کنند.

واکسن‌های مبتنی بر وکتور ویروس نیوکاسل:

ویروس نیوکاسل ناقل خوبی برای تولید واکسن‌های دو ظرفیتی یا چند ظرفیتی علیه ND و سایر بیماری‌های عفونی طیور است. هنگامی که NDV به عنوان یک ناقل واکسن استفاده می‌شود، نقاط قوتی به شرح زیر وجود دارد:

- ژنوم ویروس نیوکاسل 15 kb ~ است. (کیلوبیس kb = kilobase) یک واحد اندازه گیری است که برای تعیین طول DNA یا RNA استفاده می‌شود. یک کیلو بیس برابر با ۱۰۰۰ بیس است) که امکان دستکاری مولکولی آسان را فراهم می‌کند.

- ویروس نیوکاسل، بازده تیترو ویروسی بالایی را در ECEs (Embryonated chicken eggs) ارائه می‌دهد.

- ویروس نیوکاسل NDV می‌تواند یک ژن خارجی را به طور پایدار در خود جای دهد و بیان کند.

- ویروس بیماری نیوکاسل خطر کم تبادل ژن و نوترکیبی را نشان می‌دهد.

- ویروس بیماری نیوکاسل می‌تواند مصونیت مخاطی، هومورال و سلولی را القا کند.

- واکسن‌های NDV را می‌توان با روش‌های واکسیناسیون انبوه تجویز کرد.

• از معایب واکسن‌ها مبتنی بر وکتور ویروس نیوکاسل خنثی شدن توسط آنتی‌بادی مادری می‌باشد.

استفاده از واکسن‌های نوترکیب بیان شده توسط وکتورهای HVT, NDV, PFV در صنعت پرورش طیور هنوز در سطح وسیع رایج نیست. (از جمله ایران) لذا لازم است اثر بخشی آنها در شرایط فیلد به طور وسیع تحت مطالعه و بررسی قرار گیرد.

نتیجه گیری:

در حال حاضر استفاده از واکسن‌های کلاسیک زنده و کشته تولید شده از سویه‌های لنتوژنیک (B1, La sota, VG/GA,) در سطح جهانی (جمله ایران) بسیار رایج است. همان طور که گفته شد این گونه واکسن‌ها برای کنترل علائم کلینیکی، تلفات، و بویژه جلوگیری یا کاهش دفع ویروس بیماریزا از بدن پرنده بسیار موثر هستند. با توجه به آزمایشات انجام شده در خصوص واکسن‌های مورد مصرف در کشور (ایران) استفاده از واکسن زنده اوینیو تولید شده از سویه (Avinew VG/GA Strain) و واکسن‌های روغنی غیر فعال گالیمون ۲۰۸، ۳۰۲، ۳۰۸، ۴۰۷، ۵۰۲ که برای ساخت آنها از سویه (Ulster 2C) استفاده می‌گردد، قادر به کنترل عوارض ناشی از بیماری نیوکاسل ناشی از سویه‌های بسیار حاد ویروس بیماری نیوکاسل VERY VIRULENT NEWCASTLE DISEASE از جمله ژنوتیپ VII می‌باشند. در صورتیکه پرورش دهنده زیر نظر دامپزشک فارم به موارد زیر توجه نماید.

- ✓ با توجه به وضعیت بیماری در منطقه و رعایت اصول بایوسکیوریتی و تغذیه‌ای، نسبت به اجرای تدوین یک برنامه مناسب واکسیناسیون
- ✓ شناخت کافی از وضعیت بیماری‌های طیور از جمله نیوکاسل در منطقه
- ✓ رعایت و اجرای صحیح موارد بایوسکیوریتی
- ✓ تغذیه مناسب گله
- ✓ تدوین برنامه واکسیناسیون مناسب از طرف دامپزشک واحد مرغداری
- ✓ پرورش دهندگان طیور می‌توانند با استفاده از واکسن‌های زنده (Avinew VG/GA Strain) به همراه واکسن‌های کشته گالیمون که دارای سویه آلستر Ulster 2c است نسبت به واکسیناسیون طیور Dual Vaccination (Live and Killed) اقدام و بیماری نیوکاسل را به خوبی کنترل نمایند.

اثرات واکسن (Avinew (VG/GA Strain) در کاهش علایم کلینیکی – تلفات و دفع ویروس

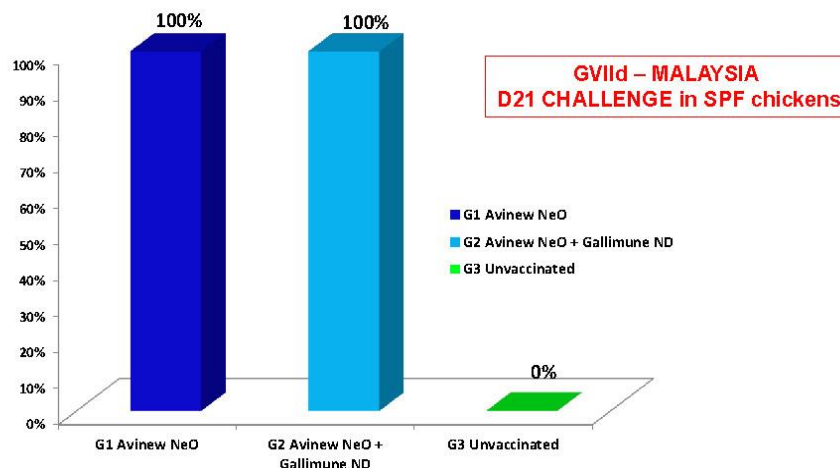
به طور خلاصه:

- بر طبق گزارشات، ویروس‌های بسیار حاد ژنوتیپ‌های VII, VIII, VI, V بیماریزای نیوکاسل در جهان در حال چرخش و غالب هستند.
- در حال حاضر ژنوتیپ VII ویروس نیوکاسل در آسیا، اروپا، آفریقا و آمریکای لاتین باعث بروز و شیوع بیماری نیوکاسل بوده و غالب است. آزمایشات انجام شده با استفاده از سویه زنده واکسینال VG/GA به همراه سویه واکسینال غیر فعال آلستر Ulester 2c در چالش با ژنوتیپ VII و جلوگیری از عوارض بالینی و دفع ویروس بیماریزا در جوجه‌ها نتایج بسیار مطلوبی در بر داشته است. آزمایشات در خارج و داخل کشور صورت پذیرفته است لذا باتوجه به عملکرد مطلوب واکسن‌های زنده Avinew (VG/GA) و واکسن‌های کشته روغنی گالیمون (Gallimune Range) در کنترل ویروس بیماری نیوکاسل (ژنوتیپ در گردش VII) در صنعت طیور کشور، نتایج آزمایشات انجام شده در خصوص اثر بخشی واکسن‌های ذکر شده که در کشورهای مالزی، اندونزی، آفریقای جنوبی و ایران انجام گردیده است جهت بهره برداری تقدیم می‌شود.

آزمایش در کشور مالزی:

اثر بخشی واکسن زنده اوینیو نئو (VG/GA strain) و کشته گالیمون نیوکاسل در چالش با ویروس بیماریزای نیوکاسل ژنوتیپ GVIIId در سن ۲۱ روزگی، درصد حفاظت ۱۰۰٪ بوده است

Protection against genotype VII

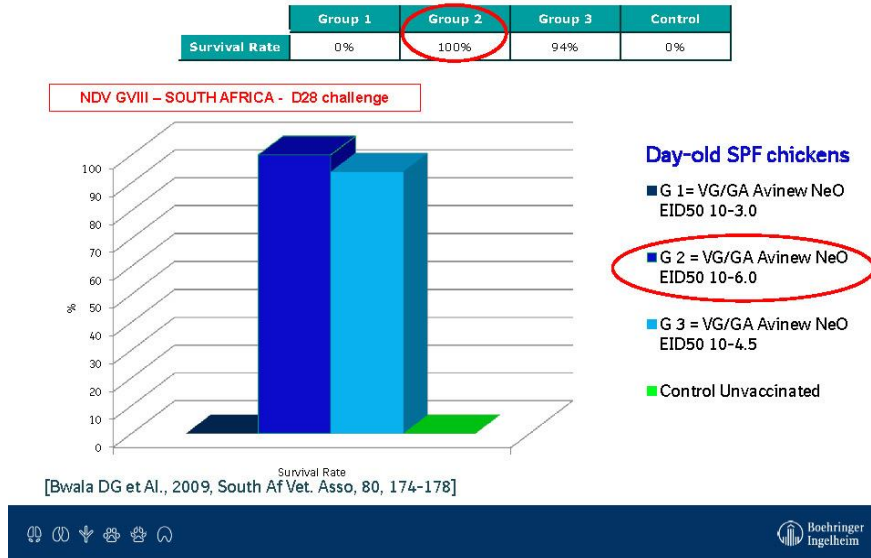


[Wong YS et Al, 2013, World Veterinary Poultry Congress, Nantes, France]

آزمایش در کشور افریقای جنوبی:

اثربخشی واکسن زنده اوینیو نئو (VG/GA strain) در چالش با ویروس بیماریزای نیوکاسل ژنوتیپ GVIII در سن ۲۸ روزگی، درصد حفاظت ۱۰۰٪ بوده است.

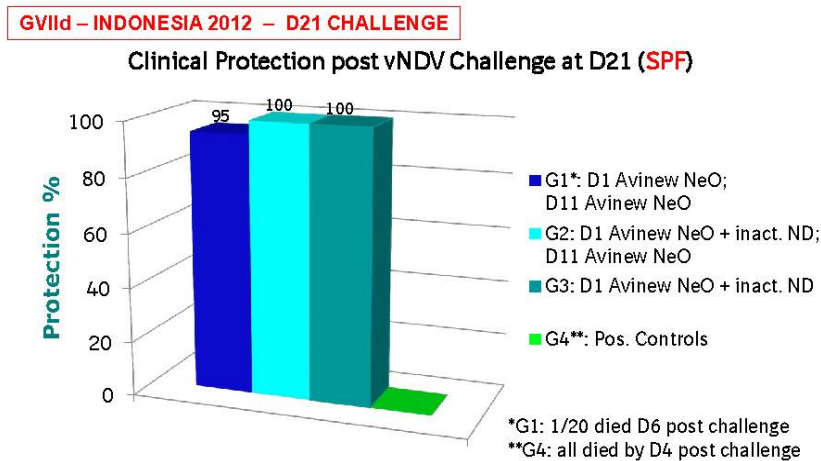
Protection against genotype VIII



آزمایش در کشور اندونزی:

اثربخشی واکسن زنده اوینیو نئو VG/GA strain به همراه واکسن کشته گالیمون نیوکاسل در چالش با ویروس بیماریزای نیوکاسل ژنوتیپ GV IId در سن ۲۱ روزگی، درصد حفاظت ۱۰۰٪ بوده است.

Protection against genotype VII - SPF



[Herrmann A. et Al, AAAP Congress, S.Diego, USA]

آزمایشات انجام شده در ایران:

ارزیابی سویه‌های مختلف ویروس نیوکاسل در واکسن‌های غیر فعال در چالش با ژنوتیپ VII

نشریه تحقیقات دامپزشکی و فرآورده‌های بیولوژیکی شماره ۱۳۳ زمستان ۱۴۰۰، دکتر حسین حسینی، محمد حسین فلاح، محمد عبدالشاه، آرش قلیانچی و همکاران- دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران ۱۴۰۰

جدول شماره یک:

گروه بندی، نوع واکسن، نحوه دریافت، سن پرنده در زمان واکسیناسیون و زمان چالش در گروه‌ها را نشان می‌دهد (در ساخت واکسن‌های غیر فعال به کار رفته در آزمون از سویه‌های V4، Ulster 2c، لاسوتا و ژنوتیپ GVII استفاده شده است)

گروه	سن	یک روزگی	۱۴ روزگی	۲۵ روزگی (چالش)
گروه اول یا کنترل		B1 (قطره چشمی)	-	بدون چالش (۵ عدد جوجه) (ویروس زنده ژنوتیپ ۷ (قطره چشمی و بینی)
گروه دوم		B1 (قطره چشمی)	واکسن کشته V4 (زیر جلدی)	(ویروس زنده ژنوتیپ ۷ (قطره چشمی و بینی)
گروه سوم		B1 (قطره چشمی)	واکسن کشته Ulster C (زیر جلدی)	(ویروس زنده ژنوتیپ ۷ (قطره چشمی و بینی)
گروه چهارم		B1 (قطره چشمی)	واکسن کشته لاسوتا (زیر جلدی)	(ویروس زنده ژنوتیپ ۷ (قطره چشمی و بینی)
گروه پنجم		B1 (قطره چشمی)	واکسن کشته ژنوتیپ هفت با ادجوانت A (زیر جلدی)	(ویروس زنده ژنوتیپ ۷ (قطره چشمی و بینی)
گروه ششم		B1 (قطره چشمی)	واکسن کشته ژنوتیپ هفت با ادجوانت B (زیر جلدی)	(ویروس زنده ژنوتیپ ۷ (قطره چشمی و بینی)
گروه هفتم		B1 (قطره چشمی)	واکسن کشته لاسوتا (زیر جلدی) + یک دوز واکسن زنده لاسوتا (قطره چشمی)	ویروس زنده ژنوتیپ ۷ (قطره چشمی و بینی)

حسینی و همکاران، نشریه تحقیقات دامپزشکی و فرآورده‌های بیولوژیکی شماره ۱۳۳ سال ۱۴۰۰

جدول شماره دو:

میزان تیتراژ HI در گروه‌های مختلف، قبل از چالش در سن ۳۵ روزگی

بذر واکسن	V4	Lasota ● Ulster 2c	G7(Adj-A)	G7(Adj-B)	Lasota+Lasota Live	کنترل
تیتراژ HI	۵/۲۰	۷	۵/۳۰	۵/۹۰	۶/۲۰	۲/۶
انحراف معیار	۱/۶۶	۱/۲۶	۱/۷۳	۱/۹۲	۰/۹۸	۰/۵۵
%CV	۳۱/۹۵	۱۸/۰۷	۳۲/۷۳	۳۲/۵۶	۱۵/۸۰	۹/۱۳

حسینی و همکاران، نشریه تحقیقات دامپزشکی و فرآورده‌های بیولوژیکی شماره ۱۳۳ سال ۱۴۰۰

● میزان تیتراژ آنتی‌بادی در آزمایش HI در گروهی که از واکسن غیر فعال تولید شده با سویه آلستر ULSTER 2C دریافت نموده‌اند بیشتر از سایر واکسن‌های غیر فعال رایج در ایران است.

جدول شماره سه:

میزان تیتر HI در گروه‌های مختلف، دو هفته بعد از چالش با ژنوتیپ VII در سن ۴۹ روزگی در گروه‌های آزمون شده با واکسن‌های غیر فعال دارای سویه‌های واکسینال (G7 (Adj-A) , G7 Adj-B) , V4 , Ulster 2c واکسینه شده اند به شرح جدول زیر است:

بذر واکسن	V4	Ulster 2c	Lasota	G7(Adj-A)	G7(Adj-B)	Lasota+Lasota Live	کنترل
تیتر HI	۹/۱۰	۸/۹۰	۹/۵۶	۸/۷۰	۸/۹۰	۸/۹۰	۹/۵
انحراف معیار	۰/۷۰	۰/۷۰	۰/۸۳	۰/۹۰	۰/۷۰	۰/۷۰	۰/۶۵
%CV	۷/۶۹	۷/۸۷	۸/۷۰	۱۰/۳۴	۷/۸۷	۷/۸۷	۱۰/۱۳

● میزان تیتر آنتی بادی در آزمایش HI در گروهی که واکسن غیر فعال تولید شده با سویه آلستر ULSTER 2C دریافت نموده‌اند (جدول فوق-ستون چهارم). لازم به ذکر است که واکسن‌های غیر فعال مربوط به شرکت بوهرینگر اینگلهایم از سویه واکسینال آلستر ULSTER 2C تولید می‌شود.

جدول شماره چهار:

میزان مرگ و میر و زنده مانی در گروه‌های مختلف بعد از چالش با ژنوتیپ VII در سن ۴۲ روزگی

گروه ها	کنترل	Lasota	G7(Adj-A)	V4	Ulster 2c	G7(Adj-B)	Lasota+Lasota Live
نسبت مرگ و میر	۴۰	۱۲/۳	۱۰	۰	۰	۰	۰
نسبت زنده مانی	۶۰	۸۶/۷	۹۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

حسینی و همکاران، نشریه تحقیقات دامپزشکی و فراورده های بیولوژیکی شماره ۱۳۳ سال ۱۴۰۰

سویه واکسینال در واکسن‌های غیر فعال کمپانی بوهرینگر اینگلهایم، ویروس آلستر (Ulster 2C ●) می‌باشد.

در جدول فوق میزان مرگ و میر پس از چالش با ویروس بیماریزای نیوکاسل ژنوتیپ VII، در گروهی که واکسن غیر فعال دو گانه کمپانی بوهرینگر اینگلهایم را دریافت کرده‌اند صفر و نسبت زنده مانی ۱۰۰ درصد را نشان می‌دهد.

ارزیابی واکسن‌های پنوموتروپ و ویسروتروپ بر میزان تکثیر و دفع یک جدایه‌ی ویروس حاد بیماری نیوکاسل

در جوجه‌های گوشتی

حمزه نبوی دانشجوی دکترای تخصصی بهداشت و بیماری‌های طیور، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز
منصور میاحی استاد، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز
عبدالحمید شوشتری دانشیار، گروه بیماری‌های طیور، مؤسسه تحقیقات واکنس و سرم‌سازی رازی، کرج
زهرا برومند دانشیار، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز
نشریه دامپزشکی ایران شماره ۲، تابستان ۱۴۰۱

جدول شماره یک مقاله:

در گروه‌های ۱ الی ۴ از واکسن‌های B1، کلون لاسوتا، ویتاپست، اوبنیو Avinew VG/GA Strain در سن ۸ روزگی به روش قطره چشمی استفاده شد و در روز ۳۵ با ژنوتیپ GVIIID ND چالش شدند. جوجه‌ها از نژاد راس و گوشتی هستند.

Group	B1	Clone	PHY.LUV.42	VG/GA(Avinew)	vNDV
1	+	-	-	-	+
2	-	+	-	-	+
3	-	-	+	-	+
4	-	-	-	+	+
5	-	-	-	-	+
6	-	-	-	-	-

حمزه نبوی، منصور میاحی و همکاران، نشریه دامپزشکی ایران شماره ۲، تابستان ۱۴۰۱

Vaccination Time = 8 days

Challenge Time = 35 days

Avinew VG/GA Strain vaccine = **Group 4**

جدول شماره پنج مقاله:

میزان تلفات روزانه پس از چالش با ویروس حاد نیوکاسل ژنوتیپ GVIIID

Days after challenge	1	2	3	4	5- Positive control	6- Negative control	Mean standard error	P. Value
1	0	0	0	0	0	0	-	
2	0	0	0	0	0	0	-	
3	0	0	0	0	1	0	0.235	0.391
4	1 ^{a*}	1 ^{a*}	1 ^{a*}	1 ^{a*}	14 ^{b*}	0 ^{a*}	0.08	0.00
5	0	0 ^{a*}	1 ^{a*}	0 ^{a*}	5 ^{b*}	0 ^{a*}	0.03	0.00
6	0	0	0	0	0	0	-	-

• حروف مختلف در هر ردیف نشان دهنده تفاوت معنی داری بین میانگین مقدار ویروس است. $P < 0.05$

• حمزه نبوی، منصور میاحی و همکاران، نشریه دامپزشکی ایران شماره ۲، تابستان ۱۴۰۱

متوسط تیتراژ آنتی بادی علیه ویروس بیماری نیوکاسل در آزمایش HI (log2)

Day/Group	1	8	15	35	42	49
1	6.7	5.2	4.5	3.2 ^{a*}	5.3 ^a	6.5 ^a
2	6.7	5.2	4.7	3.4 ^{a*}	5.5 ^a	6.3 ^a
3	6.7	5.2	4.3	3.1 ^{a*}	5.1 ^a	6.1 ^a
4 (Avinew)	6.7	5.2	4.4	3.3 ^{ab}	5.5 ^a	6.3
Control Positive	6.7	5.2	4.1	1.9 ^b	Dead	Dead
Control negative	6.7	5.2	4	1.7 ^b	1.2 ^b	-
Mean standard error	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	0.4
P. value	0.459	0.379	0.09	0.02	0.00	0.00

- حروف مختلف در هر ردیف نشان دهنده تفاوت معنی داری بین میانگین مقدار ویروس است. $P < 0.05$
- حمزه نبوی، منصور میاحی و همکاران، نشریه دامپزشکی ایران شماره ۲، تابستان ۱۴۰۱

مقدار ویروس نیوکاسل شناسایی شده در گروه های ۶-۱ در نمونه های مختلف دو روز پس از چالش، توسط آزمون Real time PCR (CT basis)

Samples	Groups						Standard mean error	P .value
	1	2	3	4 Avinew	5 positive control	6 Negative control		
Trachea swab	33.7	33.4	34.5	33.2	22.1	-	1.99	0.010
Cloacal swab	34.6	34.4	34.9	34.3	23.1	-	1.70	0.013
Trachea	35.5	35.7	35.5	35.1	24.9	-	1.38	0.00
Lungs	35.9	35.4	35.8	35.5	25.6	-	1.83	0.02
Kidney	37.9	37.4	37.4	37.1	28.4	-	2.72	0.43
Spleen	37.1	36.3	36.5	36.2	19.6	-	1.59	0.03
Liver	39.1	38.9	39.4	38.2	20.1	-	1.01	0.23
Brain	0	0	0	0	21.2	-	3.37	0.00

CT (Cycle Threshold) 30-37 is positive

مقدار ویروس نیوکاسل شناسایی شده در گروه های ۱-۶ و نمونه های مختلف ۵ روز پس از چالش، توسط آزمون Real time PCR (CT basis)

Samples	Groups							
	1	2	3	4 Avinew	5 positive control	6 Negative control	Standard mean error	P .value
Trachea swab	33.3	32.5	33.8	33.3	23.8	-	1.90	0.001
Cloacal swab	35.2	34.4	35.1	34.7	24.5	-	1.70	0.04
Trachea	35.3	35.7	34.7	34.5	23.2	-	1.87	0.018
Lungs	34.9	35.4	35.1	34.9	26.9	-	1.83	0.032
Kidney	38.9	37.4	38.2	38.7	31.2	-	2.64	0.782
Spleen	36.9	36.5	37.7	35.4	17	-	1.83	0.001
Liver	39.8	38.3	39.7	38.4	22.4	-	1.58	0.240
Brain	0	0	0	0	22.8	-	3.41	0.000

CT (Cycle Threshold) 30-37 is positive

جدول شماره نه مقاله: مقدار ویروس نیوکاسل شناسایی شده در گروه های ۱-۴ و در نمونه های مختلف ۱۰ روز پس از چالش، توسط آزمون Real time PCR (CT basis) Avinew Neo (VG/GA یعنی واکسن strain) توانسته است به شدت از دفع ویروس چالش GVII جلوگیری کند.

Samples	Groups					
	1	2	3	4 Avinew	Standard mean error	P .value
Trachea swab	39.5	39.9	39.1	39.6	1.01	0.70
Cloacal swab	35.2	34.4	35.1	39.6	1.68	0.390

Ct (Cycle Threshold) 38-40 weak positive

نتیجه‌گیری مطالعات انجام شده (توسط حمزه نبوی، منصور میاحی و همکاران) :

واکسن‌های پنوموتروپیک و ویسروتروپیک بیماری نیوکاسل می‌توانند عیار پادتن مناسبی در ماکیان ایجاد نمایند و هر دو نوع واکسن می‌توانند گله را به خوبی در مقابل بروز نشانه‌های بالینی و تلفات، در برابر ویروس حاد بیماری نیوکاسل GVII محافظت نمایند و میزان دفع ویروس را از دستگاه تنفس و دستگاه گوارش به مقدار زیادی کاهش دهند.

نشریه دامپزشکی ایران شماره ۲ ، تابستان ۱۴۰۱

آزمایش در ایران:

نقش واکسن‌های هترولوگ و همولوگ در کنترل بیماری نیوکاسل
دکتر محمد عبدالشاه – انستیتو تحقیقات واکسن و سرم سازی موسسه رازی
هشتمین کنگره دامپزشکی طیور – بهمن ماه ۱۴۰۱

پروژه فوق بر روی واکسن‌های زنده و غیر فعال تولید داخل کشور (موسسه رازی) با مقایسه با دو کمپانی معتبر و مطرح جهانی (نامشان ذکر نگردیده است) در قالب **presentation** توسط دکتر محمد عبدالشاه ارائه گردید. این پروژه مشخص نمود که واکسن‌های زنده و غیر فعال تولید شده در داخل کشور (موسسه رازی) و دو واکسن وارداتی مربوط به کمپانی‌های معتبر و مطرح جهانی می‌توانند در کنترل عواض بیماری نیوکاسل (تلفات، علائم بالینی، کاهش تولید تخم مرغ) و کاهش معنی دار دفع ویروس بیماریزا (**Shedding**) ناشی از ژنوتیپ **GVII** در حال گردش در فارم‌های ایران موثر بوده و به خوبی عمل نمایند. جهت کسب اطلاعات بیشتر لازم است به مقاله مربوطه که در آینده منتشر خواهد گردید مراجعه شود.

نتیجه نهایی:

باتوجه به نتایج موثر آزمون‌های انجام گرفته بر روی سویه زنده واکسینال Avinew VG/GA و سویه غیر فعال آلستر (Ulster 2c) موجود در طیف واکسن‌های کشته گالیمون در خصوص کنترل ویروس بیماریزای نیوکاسل ژنوتیپ GVII در جوجه‌ها در ایران و سایر کشورها استفاده از واکسن‌های زنده اوینیو Avinew Neo VG/GA strain و کشته روغنی گالیمون در گله‌های طیور به شکل Dual vaccination (Live/killed) می‌تواند در کنترل ویروس‌های بیماریزای نیوکاسل از جمله ژنوتیپ GVII و کاهش عوارض ناشی از بیماری (علائم بالینی، کاهش تولید، تلفات و دفع ویروس بیماریزا) در جوجه‌های گوشتی، مادر و تخمگذار تجارتي، بسیار موثر باشد. لذا در صورت رعایت موارد ذیل:

۱- رعایت کلیه اصول بایوسکیوریتی در واحدهای پرورش

۲- استفاده از روش مصرف مناسب واکسن‌ها و دقت در آماده سازی و اجرای برنامه واکسیناسیون

۳- تدوین برنامه واکسیناسیون با در نظر گرفتن شرایط بیماری‌های طیور در منطقه، توسط دکتر دامپزشک

۴- استفاده از واکسن‌های موثر و با کیفیت

پیشگیری از شیوع بیماری نیوکاسل و کنترل عوارض ناشی از آن را امکان پذیر می‌کند. چرا که استفاده از واکسن‌ها تنها راه و آخرین چاره برای پیشگیری و کنترل بیماری‌ها از جمله نیوکاسل نخواهد بود.

بیماری نیوکاسل از نگاه تصویر:





Dual Vaccination (Live & Killed) against vNDV-GVII

Gallimune®

سویه به کار رفته علیه ویروس بیماریزای نیوکاسل vNDV در طیف واکسن‌های کشته روغنی، کمپانی بوهرینگر اینگل‌هایم (تحت پرند گالیمون) از سویه آلستر ۲-سی (ULSTER 2C STRAIN) تهیه و تولید می‌شود.



Avinew NeO

سویه به کار رفته علیه ویروس بیماریزای نیوکاسل vNDV در واکسن زنده اوینیو نئو (قرص جوشان) کمپانی بوهرینگر اینگل‌هایم (Avinew NeO) از سویه VG/GA STRAIN تهیه و تولید می‌شود.



برنامه واکسیناسیون پیشنهادی در جوجه‌های گوشتی علیه بیماری‌های
نیوکاسل، آنفلوانزا سویه H9N2، برونشیت عفونی و سندرم تورم سر
با استفاده از واکسن‌های بوه‌رینگر اینگل‌هایم

سن جوجه	نوع بیماری	نوع واکسن	نام واکسن	روش واکسیناسیون
یک روزگی	❖ برونشیت عفونی	زنده - قرص جوشان	Bioral H120 Neo Gallivac IB88 Neo	مخلوط هر دو واکسن (اسپری یا قطره چشمی)
۶ تا ۷ روزگی	❖ نیوکاسل ❖ سندرم تورم سر ❖ آنفلوانزا H9N2	زنده قرص جوشان و زنده لیوفیلیزه کشته دوگانه یا کشته سه گانه	Avinew Neo Nemovac (SHS) Gallimune ND+H9N2 یا Gallimune ND+IBD+H9N2	مخلوط هر دو واکسن (اسپری یا قطره چشمی) و تزریق زیر جلد ناحیه پایینی گردن ۰/۳-۰/۲ میلی لیتر (یکی از واکسن‌های کشته)
۱۲ روزگی	❖ برونشیت عفونی	زنده - قرص جوشان	Gallivac IB88 Neo	اسپری یا قطره چشمی
توجه: برنامه فوق پیشنهادی است. لذا ضروریست برنامه واکسیناسیون شامل (نوع واکسن، مقدار دُز، سن و روش مصرف) با توجه به شرایط بیماری در منطقه از طرف دامپزشک فارم توصیه، تجویز و نظارت گردد.				

موفق باشید



از محیط زیست حفاظت کنیم

شرکت پیلواراد نماینده کمپانی بوهرینگر اینگلهایم در ایران

۰۲۱-۲۲۰۵۶۴۶۲

۰۹۳۳-۳۸۶۳۳۷۴

www.pilvarad.com



منابع

- 1 - Current situation and future direction of Newcastle disease vaccines Zenglei Hu, Xiaozheng He, Jing Deng, Jiao Hu and Xiufan Liu, 2022
- 2 -Newcastle disease oie 2018
- 3 -Avinew Neo lunch in iran Francesco prandini avian global technical services director 2017
- 4 -The Role of Heterologous & Homologous Vaccines in the Control of Newcastle Disease Razi Vaccine and Serum Research Institute, Karaj, Iran Dr. Mohamad abdoshah8th international veterinary poultry congress ,1401
- 5 -Veterinary Researches & Biological Products No 133 pp: 17-24 Evaluation of different strains of Newcastle disease virus in inactive vaccines in the challenge with Genotype VII vNDV , 2020
- 6-The effect of eye drop route vaccination scheduling with Newcastle Avinew vaccine on stimulating of humoral immunity by hemagglutination Inhibition test Dr. Abdolmajid Sheikhi Dr. Haghbin Nazarpak h. Dr. Nariman Sheikhi 1388.
- 7-The VG/GA strain of Newcastle disease virus: mucosal immunity, protection against lethal challenge and molecular analysis Francisco Perozo a; Pedro Villegas a; Roser Dolz b; Claudio L. Afonso c; Linda B. Purvis a a University of Georgia, Poultry Diagnostic and Research Centre, Athens, GA, USA b Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA), Barcelona, Spain c Southeast Poultry Research Laboratory (USDA), Athens, GA, USA 2008
- 8 -Newcastle Disease in chicken and experience with vaccination programs Dr. Andreas Herrmann Merial SAS Lyon, France 2007.
- 9 -Evaluation pneumotropic and viscerotropic Newcastle disease vaccines against replication and shedding Newcastle disease virus in broiler chickens Hamzeh Nabavi¹, Mansour Mayahi^{2*}, Abdolhamid Shoshtari ³ and Zahra Boroomand PhD candidate in Poultry Health and Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

^۲Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz; Ahvaz, Iran.

^۳Associate Professor, Department of Avian Diseases, Razi Vaccine and Serum Research Institute, Karaj, Iran 4 Associate Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz; Ahvaz, Iran

10 -Comparative efficacy of avinew (VG/GA strain) and BCRDV (F strain) vaccines against Newcastle disease in broiler chickens, M. S. Mahmud¹, M. T. Hossain, P. Monoura² and M. M. Amin* Department of Microbiology and Hygiene, Faculty of Veterinary Science, Bangladesh Agricultural University, Mymensingh-2202, Bangladesh

11 -Effect of In ovo Injection of VG/GA Vaccine, an Apathogenic Enteric Strain of Newcastle Disease Vaccine and Aluminum Hydroxide as an Adjuvant on Hatchability and Immune Response of Commercial Pullets.

Soleimani Roudi P¹, Golian A¹, Bassami MR², Haghparast AR³ & Majidzadeh Heravi R¹

^۱Department of Animal Sciences, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran 2Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran 3Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

12 - Evaluation of humoral immune responses to enteric lentogenic VG/GA vaccine of Newcastle disease in commercial turkey poults (*meleagris gallopavo*)

Nikbakht Brujeni et al. Acta Vet Scandinavia 2019.

پایان