جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

بررسی مقایسه‌ای تیتر حاصل از واکسن‌های Avinew و La Sota در جوجه‌های گوشتی به روش ELISA

عادل فیضی[1*]، پیمان بیژن زاد [1]، کامروز کابلی [2]

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، استادیار دانشکده دامپزشکی، گروه علوم درمانگاهی، تبریز، ایران.
۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، باشگاه پژوهشگران جوان، تبریز، ایران.
*نویسنده مسئول مکاتبات: a_feizi@iaut.ac.ir
(دریافت مقاله: ۹۱/۳/۲۸ پذیرش نهایی: ۹۲/۷/۱۰)

چکیده

بیماری نیوکاسل از بیماری‌های بسیار مهم ویروسی بوده که در سال‌های اخیر وقوع و شدت آن در ایران افزایش یافته است. بنابراین، کنترل آن توسط برنامه‌های موثر واکسیناسیون بسیار مهم است. هدف از این مطالعه، مقایسه عملکرد دو نوع واکسن La Sota و Avinew روی جوجه‌های گوشتی می‌باشد. در این مطالعه ۲۷۰ قطعه جوجه یکروزه سویه Ross در سه گروه همراه با سه تکرار و هر تکرار مشتمل بر ۳۰ قطعه جوجه انجام گرفت. در گروه ۱، از واکسن Avinew و در گروه ۲، از واکسن La Sota استفاده گردید. در گروه ۳، به عنوان گروه شاهد هیچ نوع واکسن نیوکاسلی تجویز نگردید. شرایط پرورشی در هر سه گروه یکسان بوده و در روزهای ۱، ۱٤ ، ۲٤، ۳٤ و ٤٤ روزگی جهت تعیین تیتر آنتی‌بادی حاصل از واکسن‌های نیوکاسل خون‌گیری به عمل آمد و برای این منظور از تست سرولوژیکی الایزا استفاده گردید. در گروه‌های واکسینه شده (گروه‌های ۱ و ۲) نسبت به گروه شاهد بعد از ۲٤ روزگی تیتر آنتی‌بادی به طور معنی‌داری افزایش یافت ($p<0/05$). در گروه شاهد بعد از ۲٤ روزگی تیتر آنتی‌بادی که متعلق به ایمنی مادری بود به طور چشمگیری کاهش یافت به طوری که جوجه‌های گروه شاهد از سن ۲٤ روزگی به بعد مقابل بیماری نیوکاسل تیتر حفاظتی نداشته و نسبت به این بیماری حساس بودند. تیتر آنتی‌بادی حاصل از واکسن‌های Avinew و La Sota از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری نشان دادند ($p<0/05$) ولی با توجه به این‌که بعد از واکسیناسیون عوارض مربوط به واکسن La Sota بیشتر از واکسن Avinew است، لذا واکسن Avinew به لحاظ نداشتن عوارض بهتر از واکسن La Sota است و از این جهت ارجحیت دارد.

مجله آسیب شناسی درمانگاهی دامپزشکی، ۱۳۹۲، دوره ۷، شماره ۱، پیاپی ۲۵، صفحات ۱۸۰٤-۱۷۹٤.

کلید واژه‌ها: بیماری نیوکاسل، واکسیناسیون، الایزا، جوجه‌های گوشتی

مقدمه

ویروس‌های خانواده پارامیکسوویریده، فیلاویریده و رابدوویریده از طبقه ویروس‌های منونگاویرال هستند (یعنی ویروس‌های تک رشته‌ای و غیر قطعه قطعه، RNA با سنس منفی با کپسید متقارن) (Mayo, 2002). به طور کلی اولین شیوع ویروس نیوکاسل در سال ۱۹۲٦ در جاوه اندونزی و نیوکاسل انگلستان اتفاق افتاد.

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

گزارش‌های مربوط به شیوع بیماری نیوکاسل مشابه آنچه در ۱۹۲٦ به وقوع پیوسته در اروپای مرکزی نیز گزارش شده است (Erickson et al., 1977).

ویروس نیوکاسل دارای سویه‌های مختلفی است که می‌تواند تنوع زیادی را در شدت بیماری، حتی در یک میزبان معین مانند ماکیان ایجاد کند. برای درک بهتر این موضوع، به طور خلاصه پاتوتیپ را بر مبنای علائم بالینی در ماکیان تقسیم‌بندی می‌کنند. فرم Doyle: فرم حاد بیماری نیوکاسل است، در این فرم جراحات هموراژیک در دستگاه گوارش اغلب دیده می‌شود و اغلب به نام بیماری نیوکاسل ویسروتروپیک ولوژنیک نامیده می‌شود (VVND)، (تصاویر ۱ تا ۳). فرم Beach: فرم حاد و اغلب عفونت کشنده در ماکیان در همه سنین ایجاد می‌کند. همواره علائم تنفسی و عصبی در آن ایجاد می‌شود از این جهت به آن نروتروپیک ولوژنیک گویند (NVND)، (تصویر ٤). فرم Beaudette: بیماری‌زایی آن از فرم حاد کمتر است و مرگ و میر اغلب در پرندگان جوان دیده می‌شود. این ویروس‌ها به نام مزوژن معروف می‌باشند و به عنوان واکسن‌های زنده یادآور مورد استفاده قرار می‌گیرند. فرم Hitchner: به صورت عفونت تنفسی نامشخص خیلی ملایم بروز می‌کند. ویروس‌های این فرم به عنوان واکسن‌های زنده به کار می‌روند (لنتوژن). فرم گوارشی بدون علامت: که عمدتاً به صورت عفونت روده‌ای مشاهده می‌شود و توسط ویروس لنتوژن ایجاد و علامت ظاهری ندارد. برخی از واکسن‌های تجاری از این نوع هستند (Doyle, 1927; Perozo et al., 2008).

در مقایسه با سایر ویروس‌های پرندگان و شاید نسبت به سایر ویروس‌های دیگر حیوانات، اهمیت اقتصادی ویروس نیوکاسل بسیار مهم است. در کشورهای توسعه یافته با وجود پیشرفت صنعت طیور، مسلماً شیوع این ویروس بسیار پرهزینه نیست اما هزینه‌های پیشگیری، از جمله واکسیناسیون علیه آن بسیار پر هزینه می‌باشد. با شناسایی بیماری نیوکاسل در ایالات متحده در ابتدا از واکسن‌های غیرفعال استفاده شد. مشاهدات بعدی در زمینه برخی ویروس‌های استراتژیک که تنها بیماری خفیفی ایجاد می‌نمودند باعث پیدایش واکسن زنده مزوژنیک Roakin و متعاقباً B1 ملایم‌تر و سویه La Sota شد که امروزه کاربرد وسیعی در سراسر دنیا دارند (Alexander et al., 2008; Cross, 1991; Jayawardane and Spradbrow, 1995; Nunes et al., 2002).

ویروس لنتوژنیک واکسن Avinew توسط Gilson و Villages از دستگاه گوارش (روده) بوقلمون جدا گردید (Glisson et al., 1990; King et al., 2012). ویروس‌های موجود در این واکسن پاتوژنسیته پایینی دارند. این سویه از ویروس نیوکاسل زمانی بیشتر مورد توجه قرار گرفت که آن را به تخم مرغ‌های SPF تزریق کردند و مشخص شد که این سویه نه تنها غیربیماری‌زا بوده، بلکه عوارض تنفسی پایینی نیز ایجاد می‌کند. بر اساس آزمایش‌های سازمان USDA این سویه (VG/GA) یک پاسخ ایمنی مناسب و قوی با عوارض تنفسی بسیار پایین در برابر ویروس‌های ولوژنیک نیوکاسل ایجاد می‌کند. بررسی‌ها نشان داد آنتی‌بادی‌های حاصل از این سویه در مجاری تنفسی روده‌ها نیز جایگزین می‌شوند، که این امر باعث ایجاد ایمنی در سطح بسیار عالی در پرندگان می‌شود (Alexander et al., 2008; Beard et al., 1993).

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

به هر حال با توجه به افزایش حدت بیماری نیوکاسل در کشور ایران در این مطالعه عوارض و ایمنوژنسیتی دو واکسن La Sota و Avinew مقایسه گردید، تا نتایج حاصل از این تجربه جهت استفاده در سطح مزارع پرورش طیور در اختیار دامپزشکان شاغل در این بخش مورد استفاده قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه از ۲۷۰ قطعه جوجه‌ی گوشتی سویه‌ی Ross استفاده گردید. جوجه‌ها در سه گروه ۱، ۲ و ۳ توزیع شدند. هر گروه شامل ۳ تکرار و هر تکرار مشتمل بر ۳۰ قطعه جوجه بود.

برنامه‌ی واکسیناسیون گروه ۱ شامل: ۱) یک روزگی واکسن برونشیت H_{120} به روش اسپری، ۲) ۱۰ روزگی واکسن Avinew به روش آشامیدنی، ۳) ۱۵ روزگی واکسن گامبورو GM97 به روش آشامیدنی، و ٤) ۲۱ روزگی واکسن Avinew به روش آشامیدنی بود.

برنامه‌ی واکسیناسیون گروه ۲: مشابه برنامه‌ی واکسیناسیون گروه ۱ بوده با این تفاوت که به جای واکسن Avinew از واکسن La Sota به روش آشامیدنی استفاده گردید و در گروه ۳، هیچ نوع واکسن نیوکاسلی تجویز نگردید و به عنوان گروه شاهد درنظر گرفته شد. همچنین لازم به‌ذکر می‌باشد بعد از تجویز هر نوبت واکسن، از مولتی ویتامین به میزان ۱۰ میلی‌لیتر در ۱۰ لیتر به مدت ۱۲ ساعت استفاده شد.

در همه‌ی گروه‌ها در سنین ۱، ١٤، ٢٤، ٣٤ و ٤٤ روزگی خون‌گیری به عمل آمد و بعد از آن توسط تست سرولوژیک الایزا (با استفاده از کیت IDEXX) وضعیت آنتی‌بادی تولیدی توسط واکسن‌های مذکور تعیین گردید. داده‌های حاصل از مطالعه توسط برنامه‌ی نرم افزاری SPSS نسخه‌ی ۱۸ و روش آنالیز واریانس یک‌طرفه مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

برنامه‌ی جیره‌ی غذایی در هر سه گروه یکسان بود که در جدول ۱ آمده است:

جدول ۱: فرمول جیره‌غذایی مصرفی در گروه‌های مورد مطالعه

مواد مصرفی / سن جوجه‌ها	۰-۲ هفتگی	۲-۵ هفتگی	۵ هفتگی به بعد
ذرت	٦٠٠	٦٠٠	٦٣٠
کنجاله سویا	٣٣٠	٣١٠	٢٨٨
* کنسانتره‌ی ۵٪ گوشتی	٥٠	٥٠	٥٠
روغن سویا	٢٠	٤٠	٣٢
سالینومایسین	٠/٥	٠/٥	٠/٥

* در خصوص کنسانتره از کنسانتره‌ی ۵٪ شرکت Hendrix هلند استفاده گردید.

یافته‌ها

بر اساس نتایج حاصل از جدول ۲ مشاهده می‌شود که در زمان آغاز مطالعه (روز اول) هیچ گونه تفاوت معنی‌داری بین هر ۳ گروه از نظر میزان عیار آنتی‌بادی وجود ندارد. بر همین اساس تفاوت معنی‌داری بین هر سه گروه مورد مطالعه در روز ۲٤ مشاهده می‌شود (p<۰/۰۵). در روز ۳٤ هم تفاوت‌های معنی‌داری بین هر سه گروه مشاهده می‌شود که البته با افت عیار آنتی‌بادی در گروه شاهد و افزایش عیار آنتی‌بادی در گروه‌های ۱ و ۲، (به‌خصوص در گروه ۲، واکسن La Sota) مشاهده می‌گردد. (p<۰/۰۵).

جدول ۲: بررسی مقایسه‌ای میانگین تیتر حاصل از واکسن‌های مصرفی در گروه‌های مورد مطالعه به روش الایزا

گروه / سن	واکسن Avinew	واکسن La Sota	گروه شاهد
یک روزگی	۵۳۱۳/۲۷ ± ۷۷/۷ *a	۵۲۳٦/۵۳ ± ۵۵/۳۹ a	۵۳۳۷/۷ ± ۵۳/٦ a
۱٤ روزگی	۲۳۲٦/۸ ±۳٤/۷۱ a	۲۳۵۷/۲۷ ±۵۰/۰۸ a	۲۳۵۵ ±۱۸/۳ a
۲٤ روزگی	۳۰۵۷/٦ ±۲٤/۹ a	۳٤۲۸/۰۷ ±۲۱/۹ b	۱۹۲۱/۱ ±۲٦/۹ c
۳٤ روزگی	۳۹۲۱/۹۳ ±۲۹/۸ a	٤٤۸۳/٤۷ ±۲٤/۱ b	۷۱٤/۷ ±۳٤/۱ c
٤٤ روزگی	٤٦٦۲/۷ ±۳۱/۸۲ a	۵۵۹۹/٦ ±۲٦/۸ b	۲۵۷/٦۱ ±۱۵/۱۹ c c

*حروف غیر مشابه در هر ردیف بیانگر تفاوت معنی‌دار بین گروه‌های مورد مطالعه در همان روز می‌باشد.

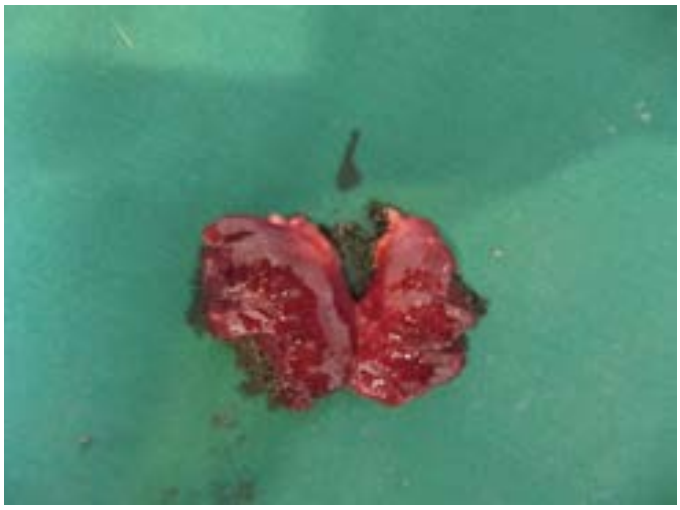
لازم به ذکر است که در گروه ۲ که از واکسن La Sota استفاده گردید، دو روز بعد از واکسیناسیون واکنش‌های ناشی از آن به صورت کزکردگی و افزایش اختلالات تنفسی مشاهده شد (تصاویر ۵ و ٦)، که هیچکدام از این علایم در گروه ۱، مشاهده نگردید. در نهایت در روز ٤٤، تفاوت معنی‌داری بین هر سه گروه مشاهده می‌شد که افزایش تیتر گروه دوم نسبت به گروه یک و گروه شاهد معنی‌دار بود. البته در گروه شاهد در این سن عیار مثبتی از نظر آنتی‌بادی علیه بیماری نیوکاسل در آزمایش الایزا وجود نداشت (p<۰/۰۵).

شکل ۱- خون‌ریزی در مخاط پیش معده در اثر فرم ولوژنیک احشایی

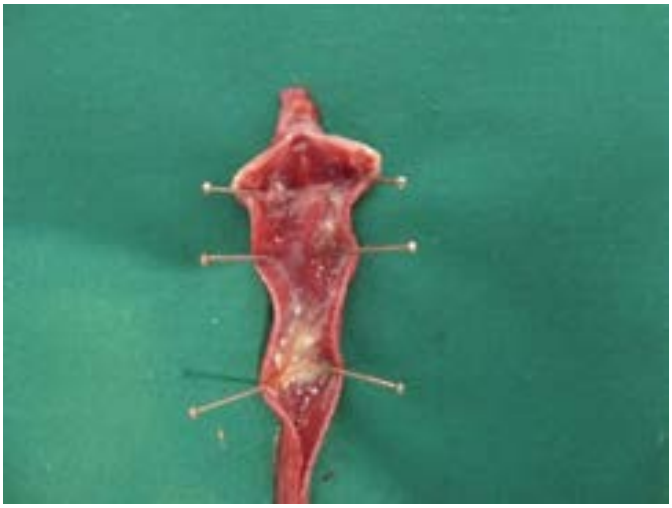
شکل ۲- محتویات سبز رنگ و خون‌ریزی در مخاط سنگدان در اثر فرم ولوژنیک احشایی

شکل ۳- خون‌ریزی‌های ریز نقطه‌ای در لوزه‌های سکومی در اثر فرم ولوژنیک احشایی

شکل ۴- پیچش گردن در اثر فرم ولوژنیک عصبی



شکل ۵- پرخونی ریه در اثر واکنش ناشی از واکسن La Sota



شکل ۶- پرخونی نای به همراه ترشحات در اثر واکنش ناشی از واکسن La Sota

بحث و نتیجه‌گیری

نخستین بار در سال ۱۹۲۶ بیماری نیوکاسل از شهرهای ساحلی گزارش شد (Alexander et al., 2008). این بیماری توسط پارامیکسوویروس پرندگان ایجاد می‌شود. بسیاری از سویه‌های شناخته شده از نظر بیماری‌زایی متفاوت هستند و اغلب آن‌ها در طبقه‌بندی زیر قرار می‌گیرند (Calnek and Barnes, 1997)، سویه‌های لنتوژنیک: بیماری‌زایی کمی داشته و می‌توان سویه‌های F، B1 و La Sota را نام برد، سویه‌های مزوژنیک: بیماری‌زایی متوسط دارند، سویه‌های ولوژنیک: بسیار بیماری‌زا می‌باشند.

این بیماری انواع زیادی از پرندگان اهلی و وحشی را مبتلا می‌کند. بیماری‌زاترین فرم نیوکاسل (فرم ولوژنیک) معمولاً با دوره‌ی کوتاه و نشانه‌های مشخص

تنفسی، اسهال و فلجی مشخص می‌شوند. انتقال بیماری از طریق هوا و مدفوع و وسایل آلوده امکانپذیر است. همچنین انتقال از طریق پرندگان زینتی و وحشی نیز رخ می‌دهد (Alexander et al., 2008).

در فرم ولوژنیک بیماری تلفات بسیار بالا (۱۰۰٪-۵۰٪) گزارش شده است. لذا جزو مهمترین بیماری‌های اقتصادی طیور تلقی می‌شود. اعمال قوانین سخت در رابطه با واردات طیور در کنترل این بیماری موثر می‌باشد. رعایت اصول امنیت زیستی همراه با برنامه‌ی واکسیناسیون موثر تنها راه مقابله با این بیماری است. با این حال برنامه‌های واکسیناسیون مختلف نتایج متفاوتی در کنترل این بیماری در پی داشته‌اند (Alexander et al., 2008).

رعایت امنیت زیستی و واکسیناسیون، از ابزارهای بسیار مهم در کنترل و پیشگیری از بروز بیماری می‌باشند (Glisson et al., 1990). همچنین واکسیناسیون با ایجاد پاسخ ایمنی حفاظتی هومورال و پاسخ ایمنی با واسطه سلولی از پرندگان در برابر ایجاد بیماری حفاظت می‌نماید، که هر دو نوع پاسخ ایمنی ایجاد شده جهت ایجاد حفاظت کامل در برابر بیماری ضروری می‌باشند. در پرندگان استفاده از واکسن زنده بصورت قطره چشمی و یا بصورت آشامیدنی موجب تحریک ایمنی مخاطی و تولید ایمنوگلبولین A می‌گردد (Jayawardane and Spradbrow, 1995; Parry and Aitken, 1977). از سوی دیگر پژوهشگران در سال ۱۹۹۸ گزارش نمودند که واکسن کشته تزریقی موجب تولید سطوح بالایی از آنتی‌بادی‌های سرم و ایمنی هومورال می‌گردد که از ماکیان در برابر عفونت ناشی از ویروس نیوکاسل محافظت می‌نماید (Folitse et al., 1998). البته از معایب واکسن‌های کشته در مقایسه با واکسن‌های زنده این است که واکسن‌های کشته روغنی نمی‌توانند موجب تحریک ایمنی موضعی در دستگاه تنفسی و یا گوارشی گردند، در نتیجه ایمنی با سرعت بسیار پائینی بوجود خواهد آمد (Van Eck, 1987).

نتایج مطالعه Feizi و همکاران در سال ۲۰۱۱ نشان داد که واکسن‌های لاسوتا، Clone 30 و Avinew تیتر مشابهی را ایجاد می‌کنند، که از لحاظ آماری تفاوت‌های موجود بین تیتر حاصل از این سه واکسن در آزمایش HI معنی‌دار نبود (Feizi and Nazeri, 2011).

Alexander در طی گزارشی اعلام کرد که واکسن‌های لنتوژنیک زنده نیوکاسل تیتر آنتی‌بادی در حدود ٤ الی ٦ ایجاد می‌کنند و در این تحقیق نیز عیار آنتی‌بادی حاصل از واکسن‌های Avinew، La Sota و Clone 30 (هر سه گروه از واکسن‌ها از سویه لنتوژنیک و زنده می‌باشند) در حدود ۵ بود، که تیتر محافظتی خوبی است (Alexander, 1995; Alexander and Allan, 1974; Alexander et al., 2009). پژوهشگران مشاهده کردند که واکسن La Sota یک عیار بالاتری نسبت به سویه B1 ایجاد می‌کند (Westbury, 2001; Westbury, 1979).

از این گزارش می‌توان نتیجه گرفت که واکسن Avinew و Clone 30 به دلیل اینکه تیتر مشابه با واکسن La Sota را در ارزیابی حاضر نشان داده است، می‌تواند تیتر بالاتری نسبت به سویه B1 ایجاد کند. پژوهشگران در سال ۲۰۰۹ در یک ارزیابی بین واکسن Avinew و La Sota اعلام کرد که واکسن Avinew همانند واکسن La Sota در سن ٤۲ روزگی عیار آنتی بادی بالاتر از ۵ را ایجاد می‌کنند (Bwala et al., 2009).

پژوهشگران نشان دادند که تیتر حاصل از واکسن‌های La Sota و Avinew به روش الایزا تفاوت معنی‌داری نداشتند (Perozo et al., 2008).

اهمیت اقتصادی بیماری نیوکاسل در جهان بسیار بالا است. در کشورهایی که آلودگی زیاد است هزینه‌های تلفات سنگین است. در این کشورها هزینه‌های مربوط به پیشگیری نیز ارقام بالایی را به خود اختصاص می‌دهد. با توجه به اینکه میزان ابتلا به این بیماری ۱۰۰٪ و میزان تلفات تا ۹۰٪ در ماکیان جوان گزارش شده است، لذا کنترل این بیماری دارای ضرورت ویژه‌ای می‌باشد. البته علاوه بر تلفات، افت تولید و گاهی قطع تولید نیز در گله‌های تخم‌گذار وجود داردکه به اهمیت اقتصادی این بیماری در صنعت طیور می‌افزاید (Alexander et al., 2008; Yeo et al., 2003).

در برخی کشورها جهت کنترل بیماری نیوکاسل قوانین سخت اعمال می‌شود. کشتار اجباری گله‌های آلوده و معدوم نمودن آن‌ها جهت ریشه‌کنی بیماری نیوکاسل از جمله این موارد بشمار می‌رود. در برخی از کشورها علی‌رغم پاک بودن از بیماری نیوکاسل برنامه‌های واکسیناسیون اعمال می‌شود (Alexander et al., 2008).

در خصوص پیشگیری و کنترل بیماری نیوکاسل واکسیناسیون از ابزارهای مهم و ارزشمند تلقی می‌شود. Allan و همکاران در سال ۱۹۸۷ اهمیت برنامه‌های واکسیناسیون در کنترل بیماری نیوکاسل را توصیف نمودند (Allan et al., 1978). با این وجود واکسیناسیون به تنهایی قادر به پیشگیری از این بیماری نمی‌باشد و نمی‌تواند جایگزین مدیریت خوب و برنامه‌های امنیت زیستی در فارم گردد (Leslie, 2000; Vegad, 2008).

بنابراین نتایج مطالعات مختلف نشان داده است که جهت کنترل بیماری نیوکاسل استفاده از واکسن‌ها ضروری می‌باشد. در این مطالعه سعی شده است که بین دو نوع واکسن رایج در ایران (Avinew و La Sota) مقایسه‌ای انجام شود تا با توجه به نتایج حاصله عملکرد این واکسن‌ها در گله‌ها مشخص شود. برای ارزیابی بهتر عملکرد واکسن‌های Avinew و La Sota ناگزیر بودیم از تیتر آنتی‌بادی‌های حاصله از واکسن‌های مذکور استفاده کنیم که در این تحقیق از روش سرولوژیک الایزا استفاده گردید. بر اساس نتایج حاصله تیتر آنتی‌بادی مادری جوجه‌ها در هر سه گروه مورد مطالعه در سن یک روزگی تقریباً یکسان بوده است. سپس در روزهای ۱۰ و ۲۱ روزگی گروه‌های ۱ و ۲ به ترتیب واکسن‌های Avinew و La ota را دریافت کردند و تیتر آنتی‌بادی در هر سه گروه مورد مطالعه در روز ۱٤ اندازه‌گیری شد که تفاوت معنی‌دار بین هیچکدام از سه گروه مشاهده نشد. در سن ۲۱ روزگی در گروه‌های ۱ و ۲، واکسیناسیون یادآور متناسب با نوع واکسن‌های انتخاب شده برای هر گروه انجام شد.

در سن ۲٤ روزگی در گروه‌های ۱ و ۲ که واکسن یادآور را دریافت کرده بودند. افزایش عیار آنتی‌بادی کاملاً مشخص بود، و در این سن میزان عیار آنتی‌بادی بین گروه‌ها تفاوت معنی‌داری را نشان داد ($p<0/05$). همچنین در این سن عیار آنتی‌بادی حاصل از واکسن La Sota بیشتر از تیتر آنتی‌بادی حاصل از واکسن Avinew بوده است ($p<0/05$). در روز های ۳٤ و ٤٤ نیز افزایش عیار آنتی‌بادی حاصل از واکسن La Sota به

طور معنی‌داری بیشتر از واکسن Avinew بود (p<۰/۰۵).

در گروه شاهد (گروه ۳) که هیچ نوع واکسن نیوکاسل دریافت نکرده بود، کاهش تدریجی آنتی‌بادی مادری بروز نمود. به‌طوری‌که این تیتر در ٤٤ روزگی به حداقل کاهش یافت.

با توجه به نتایج حاصل از ارزیابی تیتر آنتی‌بادی روزهای ٢٤، ٣٤ و ٤٤ مشخص می‌کند که جوجه‌های گروه‌های ۱ و ۲ که در طی مدت نگهداری دو بار واکسن‌های Avinew و La Sota را دریافت کرده بودند، عیار آنتی‌بادی بالاتری نسبت به گروه شاهد که هیچ نوع واکسن نیوکاسل را دریافت نکرده بود، دارند. بنابراین جوجه‌های گروه شاهد تقریباً از سن ١٤ روزگی به بعد نسبت به ویروس نیوکاسل بسیار حساس می‌باشند. در صورتی‌که جوجه‌های گروه ۱ و ۲ از یک سطح ایمنی مناسب در برابر ویروس نیوکاسل در سن ٢٤ روزگی و بعد از آن برخوردار می‌باشند.

پژوهشگران در طی گزارشی علام نمودند که واکسن‌های لنتوژنیک زنده نیوکاسل عیار آنتی‌بادی در حدود ٦-٤ ایجاد می‌کنند که عیار محافظتی خوبی است و این عیار سنجی توسط تست ممانعت از هماگلوتیناسیون انجام شده است که با تحقیق ما هم‌خوانی دارد (Alexander et al., 2006).

با توجه به نتایج این تحقیق افت معنی‌دار عیار آنتی‌بادی مادری در سن ٢٤ روزگی در گروه شاهد و عدم افت تیتر آنتی‌بادی در گروه‌های تیمار، ایجاد ایمنی فعال توسط واکسیناسیون علیه بیماری نیوکاسل را نشان می‌دهد. جهت انجام واکسیناسیون انتخاب زمان مناسب با توجه به تیتر مادری ضروری است تا سویه‌های واکسن با تیتر مادری تداخل پیدا نکنند. نظر به اینکه واکسن La Sota دارای عوارض تنفسی است لذا در مناطق کم خطر استفاده از واکسن Avinew که عوارض تنفسی کمتر حتی نسبت به واکسن B1 دارد، توصیه می‌شود.

با این‌حال با توجه به تیتر آنتی بادی بالا که توسط واکسن La Sota نسبت به واکسن Avinew حاصل می‌شود، توصیه می‌گردد در مناطق پرخطر از واکسن لاسوتا استفاده گردد. در هر صورت به شرط اعمال قرنطینه و رعایت اصول امنیت زیستی می‌توان توسط واکسن‌های سالم‌تر از جمله Avinew بیماری نیوکاسل را مهار نمود.

منابع

- Alexander, D.J. (1995). The Epidemiology and Control of Avian Influenza and Newcastle Disease. Journal of Comparative Pathology, 112: 105-126.
- Alexander, D.J. and Allan, W.H. (1974). Newcastle Disease Virus Pathotypes. Avian Pathology, 3: 269-278.
- Alexander, D.J., Capua, I. and Springerlink (Online Service) (2009). Avian Influenza and Newcastle Disease a Field and Laboratory Guide. Milan ; New York, Springer: xviii, pp. 186.
- Alexander, D.J., Manvell, R.J. and Parsons, G. (2006). Newcastle Disease Virus (Strain Herts 33/56) in Tissues and Organs of Chickens Infected Experimentally. Avian Pathology, 35: 99-101.

- Alexander, D.J., Senne, D.A., Gough, R.E. and Jones, R.C. (2008). Newcastle Disease, Pneumovirus Infection and Other Paramyxoviruses. *In:* Diseases of Poultry, Y.M. Saif. Wiley-Blackwell Publishing, Iowa, IA**:** 75-115.
- Allan, W.H., Lancaster, J.E. and Toth, B. (1978). Newcastle Disease Vaccines Their Production and Use. FAO Animal Production and Health Series, 10: 100-110.
- Beard, C., Villegas, P. and Glisson, J. (1993). Comparative Efficacy of the B-1 and Vg/Ga Vaccine Strains against Velogenic Viscerotropic Newcastle Disease Virus in Chickens. Avian Diseases: 222-225.
- Bwala, D.G., Abolnik, C., Van Wyk, A., Cornelius, E. and Bisschop, S.P. (2009). Efficacy of a Genotype 2 Newcastle Disease Vaccine (Avinew) against Challenge with Highly Virulent Genotypes 5d and 3d. Journal of the South African Veterinary Association, 80: 174-178.
- Calnek, B.W. and Barnes, H.J. (1997): Diseases of Poultry. Tenthth Edition., Iowa State University Press, Ames.
- Cross, G.M. (1991). Newcastle Disease. Veterinery Clinics of North America: Small Animal Practice, 21: 1231-1239.
- Doyle, T. (1927). A Hitherto Unrecorded Disease of Fowls Due to a Filter-Passing Virus. Journal of Comparative Pathology, 40: 144-169.
- Erickson, G.A., Mare, C.J., Gustafson, G.A., Miller, L.D., Proctor, S.J. and Carbrey, E.A. (1977). Interactions between Viscerotropic Velogenic Newcastle Diseases Virus and Pet Birds of Six Species. I. Clinical and Serologic Responses, and Viral Excretion. Avian Diseases, 21: 642-654.
- Feizi, A. and Nazeri, M. (2011). Comparative Study of Antibody Titers Obtained from Avinew, LaSota, and Clone30 Vaccines in Broiler Chicks with HI Test. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 5: 554-558.
- Folitse, R., Halvorson, D.A. and Sivanandan, V. (1998). Efficacy of Combined Killed-in-Oil Emulsion and Live Newcastle Disease Vaccines in Chickens. Avian Diseases, 42: 173-178.
- Glisson, J., Villegas, P., Dufour, L., Christensen, L. and Page, D. (1990): Characterization of Vg/Ga Newcastle Disease Virus as a Vaccine Candidate. Prooceedings of Proceedings of the 25th National Meeting on Poultry Health and Condemnations, Maryland, Ocean City USA
- Jayawardane, G.W.L. and Spradbrow, P.B. (1995). Mucosal Immunity in Chickens Vaccinated with the V4 Strain of Newcastle Disease Virus. Veterinary Microbiology, 46: 69-77.
- King, A.M.Q., Adams, M. J., Carstens, E.B. and Lefkowitz, E.J. (2012): Virus Taxonomy, Ninth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses. Ninth Edition., Elsevier Inc, International Committee on Taxonomy of Viruses.
- Leslie, J. (2000). Newcastle Disease: Outbreak Losses and Control Policy Costs. Veterinary Record, 146: 603-606.
- Mayo, M.A. (2002). Virus Taxonomy-Houston Archives of Virology, 147: 1071-1076.
- Nunes, J.E.S., Vasconcelos, A.C., Jorge, M.A., Guimaraes, E.B., Paixao, T.A., Martins, N.R.S. and Resende, J.S. (2002). Comparative morphometric analysis of vaccinal virulence of some lentogenic strains of newcastle disease virus in tracheas of SPF chickens. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia, 54: 335-339.
- Parry, S.H. and Aitken, I.D. (1977). Local Immunity in the Respiratory Tract of the Chicken. II. The Secretory Immune Response to Newcastle Disease Virus and the Role of IgA.Veterinary Microbiology, 2: 143-165.
- Perozo, F., Villegas, P., Dolz, R., Afonso, C.L. and Purvis, L.B. (2008). The VG/GA Strain of Newcastle Disease Virus: Mucosal Immunity, Protection against Lethal Challenge and Molecular Analysis. Avian Pathology, 37: 237-245.
- Perozo, F., Villegas, P., Dolz, R., Afonso, C.L. and Purvis, L.B. (2008). The Vg/Ga Strain of Newcastle Disease Virus: Mucosal Immunity, Protection against Lethal Challenge and Molecular Analysis. Avian Pathology, 37: 237-245.

- Van Eck, J.H. (1987). Immunity to Newcastle Disease in Fowl of Different Breeds, Primarily Vaccinated with Commercial Inactivated Oil-Emulsion Vaccines: A Laboratory Experiment. Veterinary Quarterly, 9: 296-303.
- Vegad, J. (2008): Poultry Diseases: A Guide for Farmers & Poultry Professionals 2nd Revised and Enlarged Edition Textbook Student Edition. International Book Distributing Company.
- Westbury, H. (2001). Newcastle Disease Virus: An evolving pathogen? Avian Pathology, 30: 5-11.
- Westbury, H.A. (1979). Newcastle Disease Virus-Some Properties of Australian Strains. Avian Diseases, 23: 564-570.
- Yeo, S., Nagy, E. and Krell, P.J. (2003). Indirect Method for Prediction of Hemagglutination Inhibition Antibody Titers to Newcastle Disease Virus in Chickens by Titration of Antibodies in Egg Yolk. Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, 15: 184-187.