

بررسی مقایسه ای عملکرد واکسن گامبورو نو ترکیب هرپس ویروس بوقلمون و واکسن گامبورو ایمونوکمپلکس در کنترل انتقال ویروس چالش داده شده در گله های تخمگذار تجاری

B. Felföldi¹, T. Tatár-Kis¹, E. Walkóné Kovács¹, Z. Homonnay¹, T. Mató¹, P. Paulet², V. Palya¹
¹Scientific Support and Investigation Unit, Ceva Phylaxia, Ceva Animal Health, Hungary ²Ceva Animal Health, France

مقدمه

کنترل بیماری گامبورو به شدت به برنامه واکسیناسیون وابسته است. از آنجائیکه محاسبه زمانبندی واکسیناسیون به روش آشامیدنی وابسته به زمان کاهش آنتی بادی مادری می باشد، امروزه استفاده از نسل جدید واکسن های بیماری گامبورو (مثل واکسن های ایمونوکمپلکس گامبورو و واکسن گامبورو نو ترکیب هرپس ویروس بوقلمون (rHVT-IBD)) که با یک بار تزریق در هچری استفاده می شوند گسترش قابل توجهی پیدا کرده است. این واکسن ها برای بیش از ۱۰ سال است که برای جوجه های گوشتی دردسترس هستند، اما واکسن ایمونوکمپلکس برای پولت های تخمگذار که حساسیت نژادی بیشتری به گامبورو دارند اخیراً ساخته شده است.

هدف مطالعه حاضر مقایسه واکسن های ایمونوکمپلکس (IcX) و نو ترکیب (rHVT-IBD) در پولت های تخمگذار با استفاده از پارامترهای ذیل می باشد: ۱- محافظت در برابر بروز علائم بالینی، ۲- ساپرس تکثیر ویروس چالش، ۳- پیشگیری از انتقال ویروس های گامبورو پس از چالش پرندگی ها با سویه های گامبورو فوق حاد یا واریانت.

مواد و روش کار

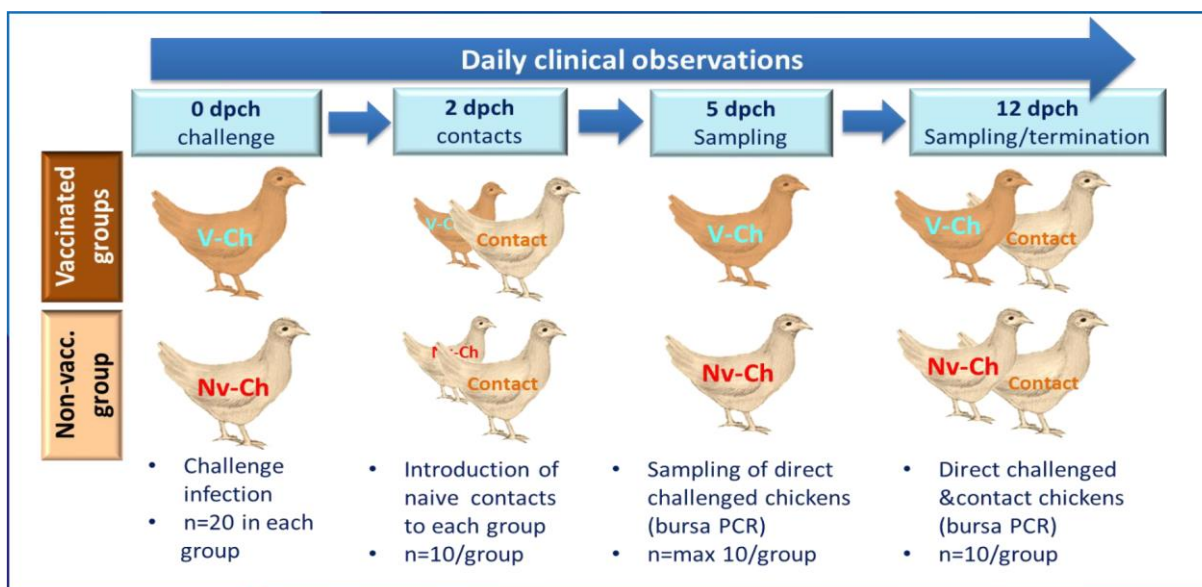
به یک گروه یک دوز واکسن ایمنوکمپلکس گامبورو (Novamune®) و گروه دیگر یک دوز واکسن نوترکیب گامبورو rHVT-IBD در جوجه کشی بصورت زیرجلدی تلقیح شد. پرنده های مورد استفاده در این مطالعه جوجه تخمگذار تجاری (نژاد Hy-Line قهوه ای) بودند که همگی ایمنی مادری (تیترا VN برابر ۶۴۱۴، تیترا الایزا با کیت IDEXX ۲۷۶۱ ± ۶۰۱۶ و تیترا الایزا Biochek ۲۵۳۸ ± ۷۲۶۵) برای بیماری گامبورو داشتند.

جدول ۱. مدل طراحی مطالعه

Timeline:	D0	D35	D42
ICX group	Vaccination (1 dose, s.c.)	Very virulent (vv) IBDV challenge: • D407/02/04 strain • 4.0 lgEID50 per os	Variant (var) IBDV challenge: • D2932/3/5/3/15 strain • 4.0 lgEID50 per os
rHVT-IBD group			
NvC group (non-vaccinated control)	MDA measurement		

ICX group: گروه دریافت کننده واکسن ایمنوکمپلکس گامبورو (Novamune®); rHVT-IBD group: گروه دریافت کننده واکسن نوترکیب هرپس ویروس بوقلمون-گامبورو; NvC group: گروهی که هیچ واکسنی دریافت نکردند (گروه کنترل); روز صفر: دو گروه واکسن های مربوطه را دریافت کردند؛ روز ۳۵: چالش با vvIBDV؛ روز ۴۲: چالش با IBDV واریانت

اثرات چالش با ویروس های vvIBDV و IBDV واریانت، بر اساس دو شاخص بررسی شد. یک شاخص علائم بالینی و شاخص دیگر لود ویروس چالش داده شده در بورس فابرسیوس است که با استفاده از real-time RT-PCR تک مرحله ای (RT-qPCR) در هر دو گروه پرنده گانی که مستقیماً چالش داده شدند و پرندگان حساسی که در تماس با پرندگان چالش داده شده قرار داشتند بررسی شد. هدف از بررسی حضور ویروس چالش داده شده در پرندگان حساس که در کنار پرندگان چالش داده شده قرار داشتند بررسی اثربخشی واکسن در جلوگیری از انتقال افقی ویروس چالش بین پرندگان واکسن خورده و پرندگان حساس است (تصویر ۱).

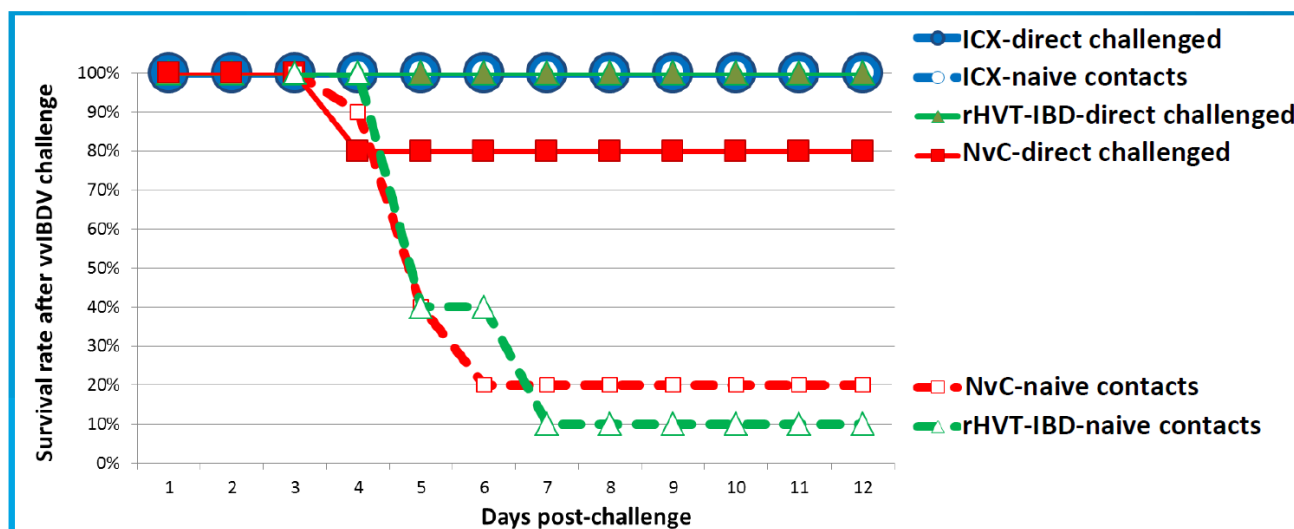


تصویر ۱. پولت های تخمگذار در سه گروه تقسیم شدند. یک گروه دریافت کننده واکسن Novamune®، یک گروه دریافت کننده واکسن rHVT-IBD و یک گروه هیچ واکسنی دریافت نکرد. ۲ روز پس از چالش در کنار پولات های هر گروه، تعداد ۱۰ قطعه پولات حساس (واکسن نخورده) قرار داده شد تا اثرات واکسن بر انتقال افقی ویروس چالش در هر گروه ۲۰ پرندۀ چالش داده شدند. در روز ۵ پس از چالش از پرندگان هر گروه که مستقیماً چالش داده شده بودند، تعداد ۱۰ نمونه بورس اخذ شد. در روز ۱۲ پس از چالش هم از پرندگانی که مستقیماً چالش داده شده بودند و هم پرندگان حساس مجاور هر گروه نیز نمونه بورس اخذ شد. در تمام طول روزهای پس از چالش پرندۀ ها برای حضور علائم بالینی مشاهده شدند.

نتایج

چالش با ویروس vIBD

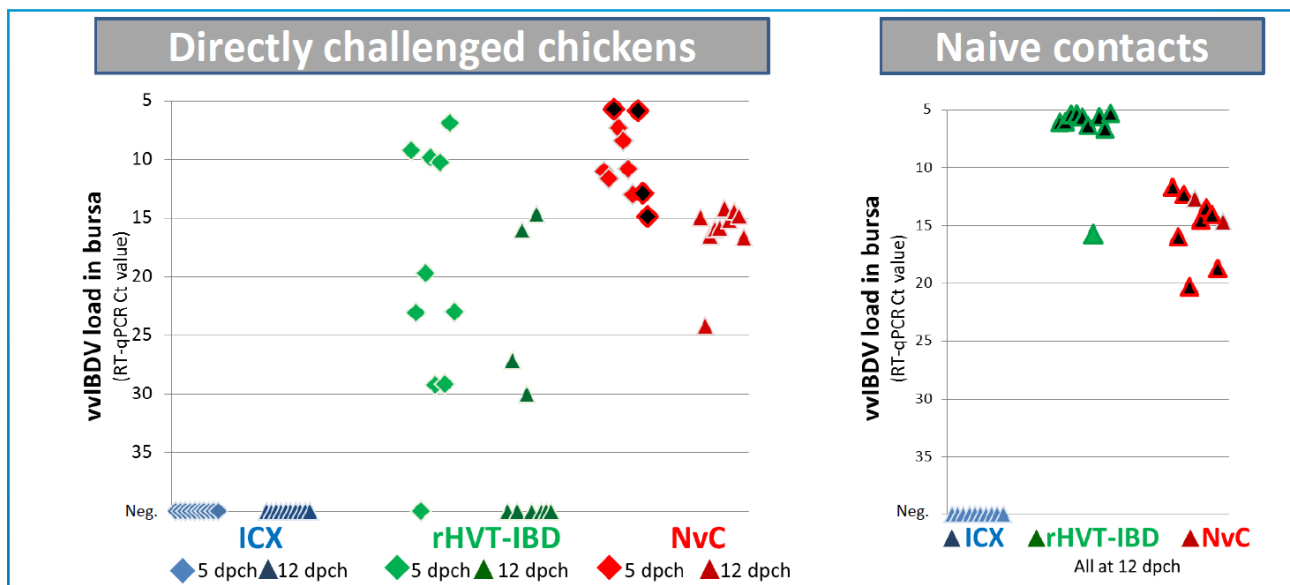
- هیچ علائم بالینی و تلفاتی در گروه واکسینه شده مشاهده نشد.
- ۵۵ درصد ابتلا و ۲۰ درصد تلفات در گروه کنترل مشاهده شد.
- هیچ علائم بالینی در پرندگان حساسی که در کنار پولات های دریافت کننده واکسن Novamune® مشاهده نشد.
- تمام پرندگان حساسی که در مجاورت پرندگان گروه واکسن نوترکیب گامبور و گروه کنترل (واکسینه نشده) بودند علائم بالینی نشان دادند و به ترتیب ۹۰ و ۸۰ درصد آنها نیز تلف شدند.



نمودار ۱. نرخ بقا پس از چالش با ویروس vvIBD.

گروه ICXpdirect Challenged: گروه دریافت کننده واکسن Novamune® که بصورت مستقیم چالش داده شدند؛ گروه ICX-naive contacts: گروه پرندگان حساس که در مجاورت پرنده های دریافت کننده واکسن Novamune® قرار داشتند؛ گروه rHVT-IBD-direct Challenged: گروه دریافت کننده واکسن نوترکیب گامبورو که بصورت مستقیم چالش داده شدند؛ گروه NvC-direct Challenge: گروه کنترل که واکسن دریافت نکردند و بصورت مستقیم چالش داده شدند؛ گروه NvC-naive contacts: گروه پرندگان حساس مجاور پرندگان گروه کنترل؛ گروه rHVT-IBD-naive contacts: گروه پرندگان حساس مجاور با پرندگان گروه دریافت کننده واکسن نوترکیب گامبورو)

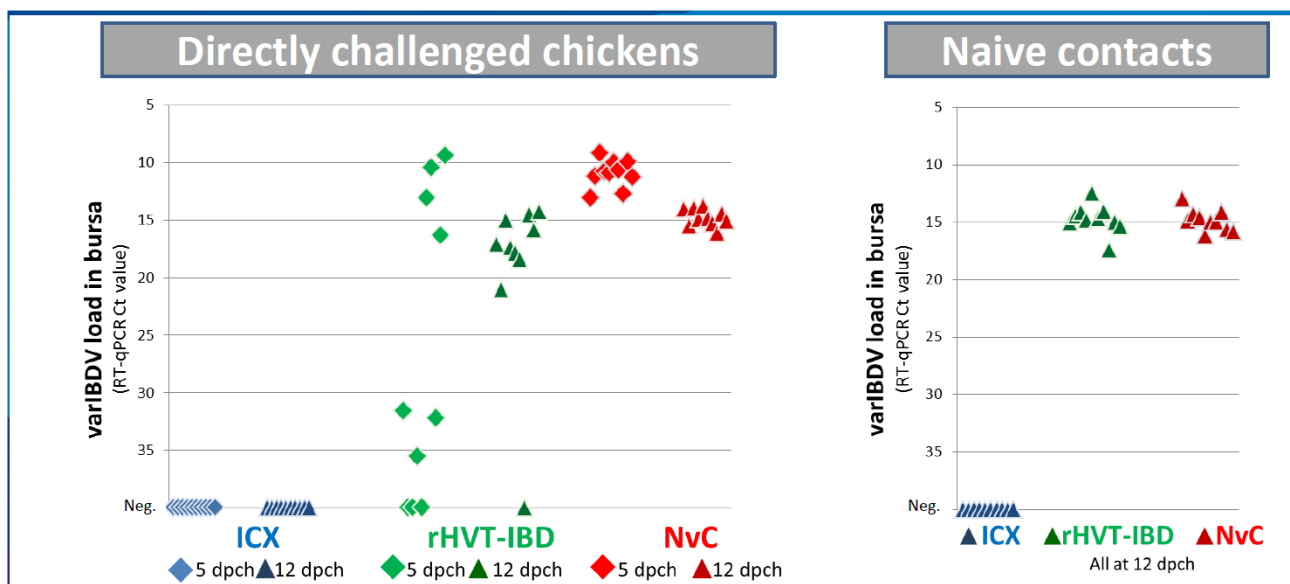
- تکثیر قوی ویروس vvIBD در پرندگان گروه کنترل و پرندگان حساس مجاور گروه کنترل (نمودار ۲).
- ساپرس شدید تکثیر ویروس چالش در گروه دریافت کننده واکسن Novamune®، انتقال ویروس چالش به پرنده های حساس مجاور دیده نشد (هیچ ویروس چالشی نه در پرنده هایی که ویروس چالش را مستقیم دریافت کرده بودند و نه پرنده های مجاور این گروه دیده نشد).
- میزان متغیری از ویروس چالش vvIBD در بورس پرنده های واکسینه شده با واکسن نوترکیب rHVT-IBD مشاهده شد (رنج ویروس چالش شناسائی شده شامل بورسهایی بدون حضور ویروس چالش تا بورس هایی با تعداد ویروس چالش مشابه گروه کنترل بود).
- تظاهرات بالینی مشاهده شده در پرندگان حساس مجاور گروه دریافت کننده واکسن نوترکیب گامبورو مشابه تظاهرات بالینی گروه کنترل بود و این پرنده ها دفع بالای ویروسی داشتند.



نمودار ۲. این نمودار بیانگر لود ویروس vvIBDV اندازه گیری شده توسط RT-qPCR را در بورس است. در نمودار سمت چپ اطلاعات مربوط به پرنده هایی که بصورت مستقیم چالش داده شدند و در نمودار سمت راست اطلاعات مربوط به پرندگان حساس که در مجاورت پرنده های گروه های مختلف قرار گرفتند را نشان می دهد. در این نمودار نقاط مشکی نشان دهنده اطلاعات پرنده های تلف شده در روز تلف شدن است.

چالش با ویروس واریانت گامبورو

- همانطور که انتظار می رفت هیچ علائم بالینی یا تلفات در هیچ کدام از گروه ها مشاهده نشد.
- هم در گروه کنترل و هم در پرندگان حساس مجاور آنها تکثیر قوی و یکنواخت ویروس واریانت گامبورو مشاهده شد (نمودار ۳).
- در گروه دریافت کننده واکسن Novamune® تکثیر ویروس واریانت گامبورو کاملاً ساپرس شده و جلوی انتقال افقی آن به پرنده های حساس مجاور نیز گرفته شد (هیچ ویروس چالشی در پرنده هایی که مستقیماً چالش داده شدند و پرنده های حساس مجاور آنها شناسایی نشد).
- در گروه دریافت کننده واکسن rHVT-IBD محدودیت هایی در تکثیر ویروس گامبورو واریانت ایجاد شد:
 - ۵ روز پس از چالش: در برخی از بورس ها ویروس چالش شناسایی نشد، این در حالیست که در برخی دیگر از بورس ها میزان تکثیر ویروس چالش معادل گروه کنترل بود.
 - ۱۲ روز پس از چالش: در مقایسه با گروه کنترل، ۹۰ درصد پرنده ها میزان ویروس واریانت گامبورو موجود در بورس آنها مشابه پرنده های گروه کنترل و یا کمی کمتر از این پرنده ها بودند.
 - میزان اثربخشی واکسن نو ترکیب rHVT-IBD در کنترل تکثیر ویروس واریانت گامبورو در مقایسه با ویروس vvIBDV به میزان قابل توجهی کمتر بود.



نمودار ۳. این نمودار میزان لود ویروس واریانت گامبورو را در بورس با استفاده از تکنیک RT-qPCR نشان می دهد.

نتیجه گیری

- هر دو واکسن در برابر تظاهرات بالینی بیماری گامبورو محافظت کامل ایجاد کردند.
- واکسن Novamune® توانست کاملا جلوی تکثیر ویروس چالش داده شده را در بورس بگیرد این در حالیست که واکسن نو ترکیب rHVT-IBD تا حدودی توانست جلوی تکثیر ویروس چالش را در بورس بگیرد.
- واکسن Novamune® توانست جلوی دفع^۱ ویروس چالش را در دو گروه ویروس vvIBD و ویروس واریانت گامبورو بگیرد. این در حالیست که واکسن نو ترکیب rHVT-IBD نتوانست جلوی دفع ویروس های چالش و انتقال آنها به پرند های حساس مجاور را بگیرد. همچنین میزان تلفات مشاهده در پرند های حساس مجاور گروه واکسن rHVT-IBD پس از چالش با ویروس vvIBD مشابه تلفات گروه کنترل بود.

¹ Shedding