

Safety ترکیب واکسن مارک با واکسن نوامیون (Novamune®) در تجویز همزمان به گله‌های تخمگذار تجاری

Thomas Coudy-Rolland¹, Bérengère Dequeant¹, Brice Robineau², Christophe Cazaban^{3,*} and Stéphanie Castagnos³

مقدمه

واکسن ایمونوکمپلکس گامبورو (ترنسمیون) سالهاست بطور گسترده برای جوجه‌های گوشتی در جوجه‌کشی استفاده می‌شود. Novamune® یک واکسن ایمونوکمپلکس گامبورو، اختصاصی برای پولتهای تخمگذار تجاری می‌باشد که در اروپا و همچنین سایر نقاط جهان ارائه شده است. هدف از مطالعه حاضر اطمینان از بی‌خطری و کارآمدی ترکیب واکسن مارک Rispens/HVT با واکسن نوامیون در مقایسه با گروه صرفا واکسینه شده با واکسن مارک و نیز با گروه دیگر واکسینه شده با واکسن مارک که واکسن گامبورو را به روش آشامیدنی طی پرورش دریافت نموده، می‌باشد.

مواد و روش کار

پنج گروه از جوجه یکروزه تخمگذار تجاری به شرح زیر تقسیم شدند:

- (۱) گروه A فقط واکسن مارک Rispens/HVT را در یکروزگی با تزریق زیر جلدی دریافت کردند.
 - (۲) گروه B واکسن مارک در ترکیب با واکسن نوامیون را در یکروزگی با تزریق زیر جلدی دریافت نمودند.
 - (۳) گروه C ابتدا واکسن مارک را در یکروزگی و واکسن زنده اینترمدیت گامبورو را به روش آشامیدنی در ۲۷ روزگی دریافت کردند.
 - (۴) گروه کنترل واکسینه نشده D که داخل گروه B به عنوان شاهد برای ارزیابی انتشار سویه‌های واکسن زنده گامبورو نگهداری شدند.
 - (۵) گروه کنترل واکسینه نشده E که داخل گروه C به عنوان شاهد برای ارزیابی انتشار سویه‌های واکسن زنده گامبورو نگهداری شدند.
- در طی مطالعه هیچ واکسن یا داروی دیگری استفاده نشد. نمونه‌برداری و بررسی آزمایشگاهی به شرح جدول ذیل صورت گرفت:

	Day 21	Day 27	Day 34	Day 42	Day 70	Day 106
A (MD)	spl BW bW H	spl BW bW H S	spl BW bW H PCR S	spl BW bW H PCR S	spl BW bW H PCR S	S
B (MD+Icx)	spl BW bW H	spl BW bW H	spl BW bW H PCR S	spl BW bW H PCR S	spl BW bW H PCR S	S
C (MD+dw)	spl BW bW H S	spl BW bW H S	spl BW bW H PCR S	spl BW bW H PCR S	spl BW bW H PCR S	S
D (sentinel/B)	spl BW bW	spl BW bW S	spl BW bW	spl BW bW	-	-
E (sentinel/C)	spl BW bW	spl BW bW S	spl BW bW	spl BW bW	spl BW bW PCR	S

BW: Body Weighing
 bW: bursa Weighing
 H: Histopathology
 PCR: IBDV RT-PCR
 S: Serology
 spl: spleen sampling (HVT & Rispens PCR)

نتایج

شناسایی ویروس HVT با PCR: این ویروس در سن ۲۱ روزگی در تمام نمونه‌های طحال گروه‌های واکسینه شده A، B و C شناسایی شد. تمامی نمونه‌های طحال از گروه D و E برای شناسایی ویروس HVT در طی مطالعه منفی بودند. نتایج مذکور و مقادیر Ct مربوطه در نمودار زیر نشان داده شده است.

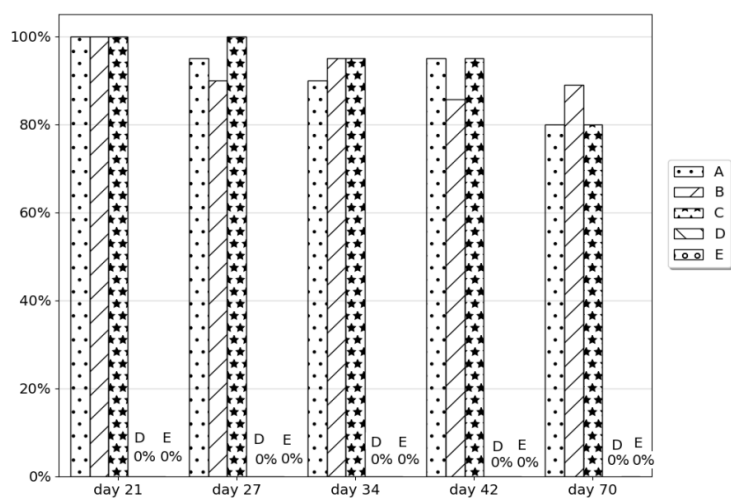


Figure 1. Rates of HVT virus detection from spleen samples by PCR (%).

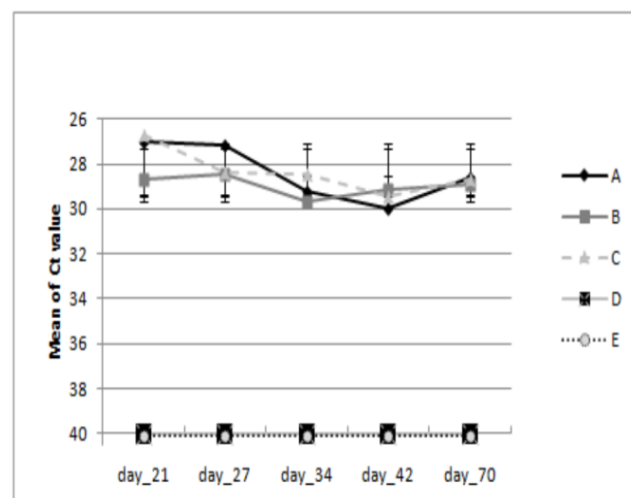


Figure 2. Average Ct values of HVT detection from spleen samples at various ages (in days)

شناسایی ویروس Rispens با PCR: این ویروس در اکثر نمونه‌های طحال جوجه‌های واکسینه شده در گروه‌های A، B و C شناسایی شد. تفاوت آماری در میزان تشخیص این ویروس در سنین نمونه‌برداری وجود نداشت. این ویروس در نمونه‌های طحال گروه D و E نیز شناسایی گردید. نتایج مذکور و مقادیر Ct مربوطه در نمودار زیر نشان داده شده است.

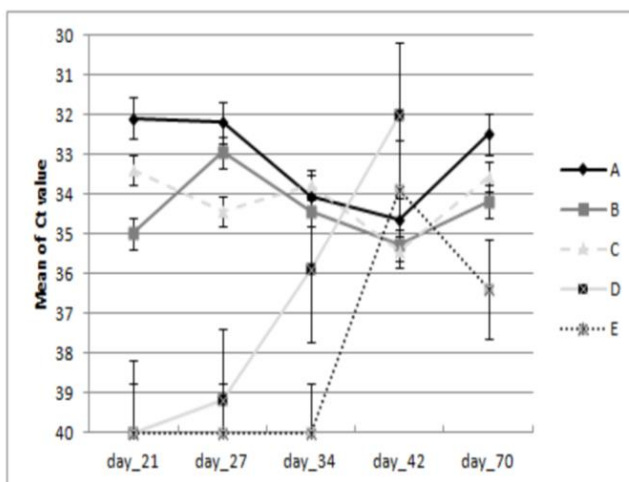
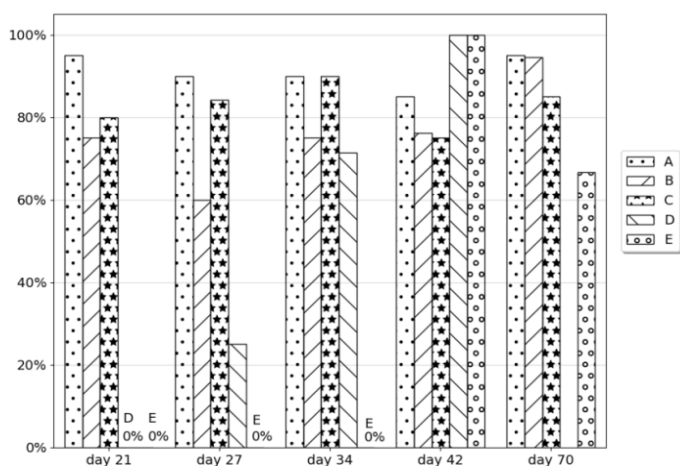


Figure 3. Rates of Rispens virus detection from spleen samples by PCR (%).

Figure 4. Average Ct values of Rispens detection from spleen samples at various ages (in days)

وزن بدن: میانگین و انحراف معیار وزن بدنی پنج گروه در هر توزین در نمودار زیر نشان داده شده است. در وزن‌گیری اول (سن ۲۱ روزگی) تفاوت آماری در میانگین وزن بدن پنج گروه مشاهده نشد. از سن ۲۷ روزگی به بعد، وزن بدن گروه C تا پایان مطالعه (۷۰ روزگی) بطور معناداری کمتر از سایر گروه‌ها بود ولی بطور کلی تمامی وزن‌های بدن مطابق استاندارد نژاد با میانگین وزن بدنی ۸۶۰ تا ۹۲۰ گرم در ۷۰ روزگی بود.

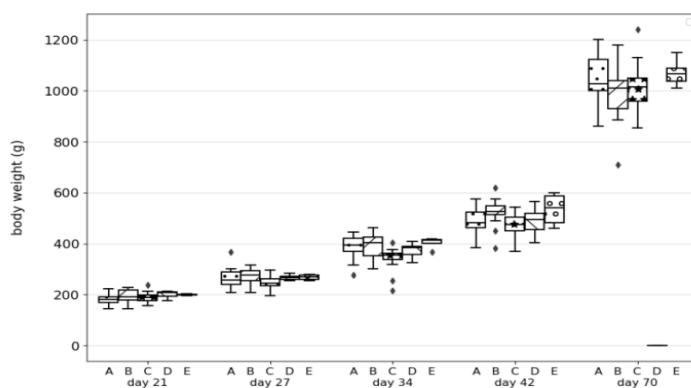


Figure 5. Box and whisker plots of body weights.

وزن بورس فابرسیوس: میانگین و انحراف معیار وزن بورس فابرسیوس پنج گروه در هر توزین در نمودار زیر نشان داده شده است. در وزن‌گیری اول (۲۱ روزگی)، تفاوت آماری در وزن بورس فابرسیوس پنج گروه مشاهده نشد. وزن بورس فابرسیوس گروه C در ۳۴ روزگی و ۴۲ روزگی بطور معناداری کمتر از گروه A و B بود. در ۷۰ روزگی، وزن بورس فابرسیوس در گروه B، C و E بطور معنی‌داری کمتر از گروه A بود.

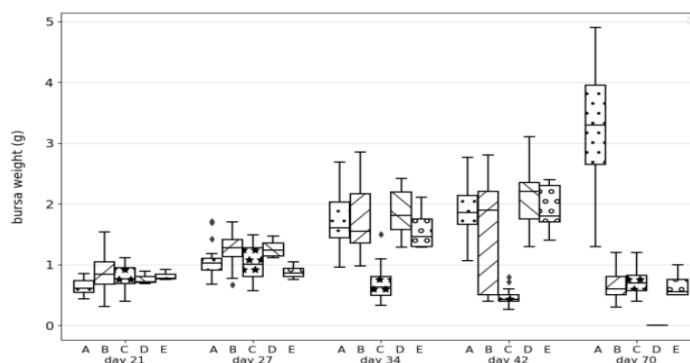


Figure 6. Box and whisker plots of bursa weights.

نسبت وزن بورس فابرسیوس به وزن بدن (BBR): این نسبت در هر توزین پنج گروه در نمودار زیر نشان داده شده است. نسبت‌های محاسبه شده وزن بورس فابرسیوس به وزن بدن در ۲۱ و ۲۷ روزگی مشابه بود. از ۳۴ روزگی به بعد کاهش BBR در گروه C مشاهده شد و تا پایان مطالعه باقی ماند. BBR در گروه B از ۴۲ روزگی کاهش یافت و تا سن ۷۰ روزگی نیز باقی ماند. از ۴۲ تا ۷۰ روزگی، BBR در گروه A کاهش جزئی ولی در گروه E کاهش شدید نشان داد.

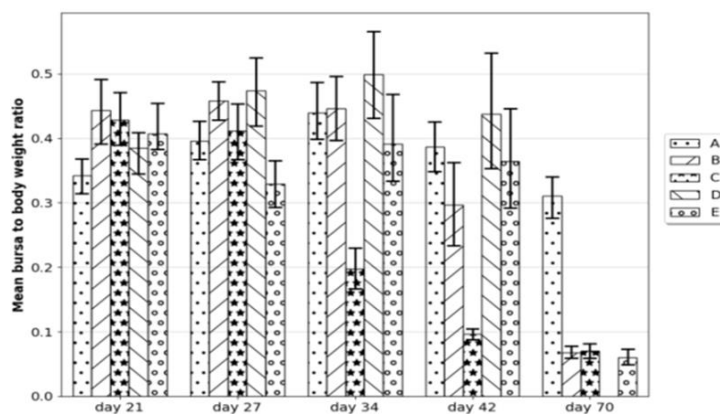


Figure 7. Mean bursa to body weight ratios.

هیستوپاتولوژی بورس فابرسیوس: پس از واکسیناسیون با واکسن گامبورو، تخلیه لنفوئیدی در بورس فابرسیوس بعنوان دلیلی برای فعالیت واکنش مشاهده می‌شود. تخلیه لنفوئیدی از سن ۳۴ روزگی در گروه C مشخص گردید. در سن ۴۲ روزگی گروه B نیز تخلیه لنفوئیدی را نشان داد. بطور کلی میانگین میزان تخلیه لنفوئیدی در گروه B و C بطور معناداری بیشتر از گروه A بود. زمان نمونه‌گیری نیز بطور معناداری تأثیرگذار بود بطوریکه با افزایش تخلیه لنفوئیدی بیشتر می‌گردید. نتایج در نمودارهای زیر نمایش داده شده است.

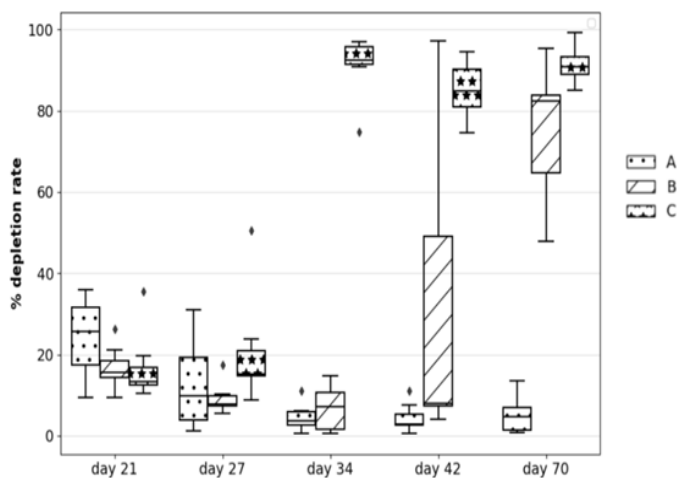


Figure 8. Box and whisker plots of bursa depletion rates (%).

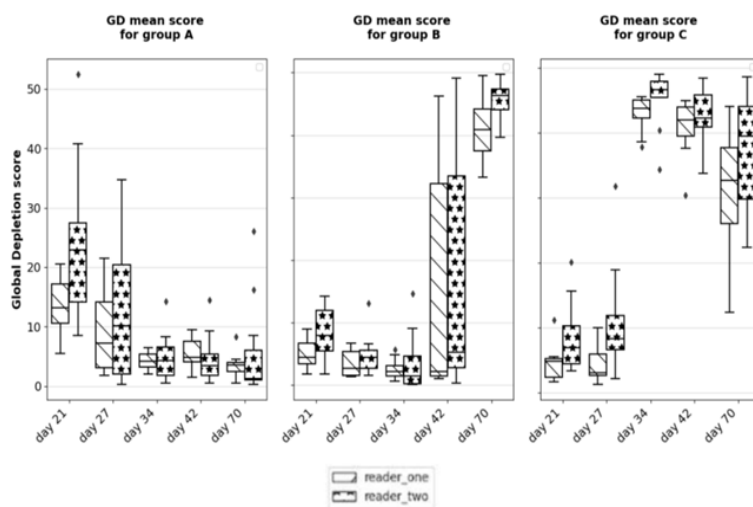
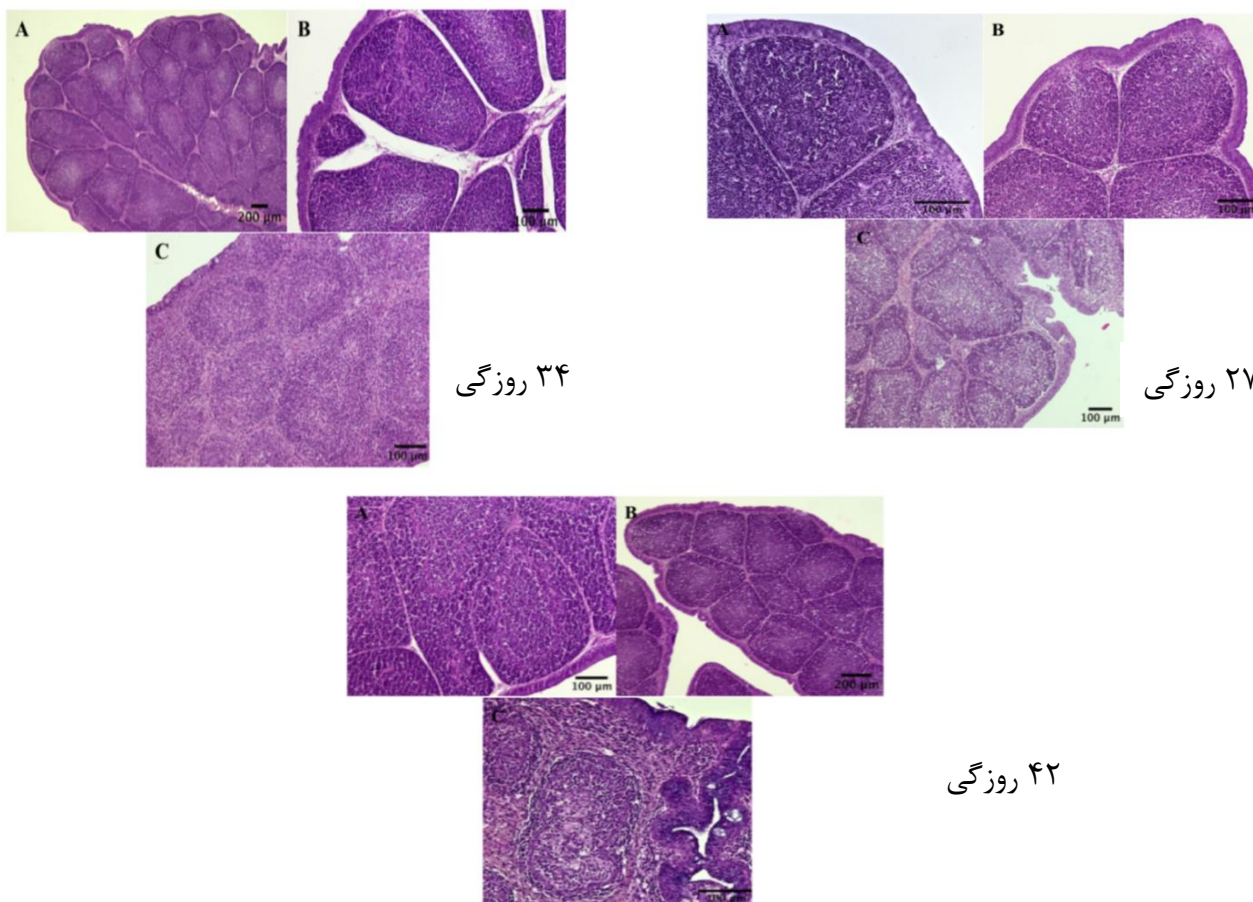


Figure 9. Box and whisker plots of bursa depletion rates (%).

بافت لنفوئیدی بورس فابرسیوس در گروه‌های A، B و C به ترتیب در ۲۷، ۳۴ و ۴۲ روزگی در تصاویر زیر نشان داده شده است.



شناسایی ویروس واکسن گامبورو با RT-PCR: ۵۰٪ نمونه‌های بورس فابرسیوس گروه B از سن ۳۴ روزگی به بعد مثبت بودند. در نمونه‌برداری‌های بعدی در سن ۴۲ و ۷۰ روزگی، ۱۰۰٪ و ۹۰٪ نمونه بورس فابرسیوس گروه B مثبت شدند. در گروه C، ۱۰۰٪ نمونه‌های بورس فابرسیوس جمع‌آوری شده ۷ و ۱۴ روز پس از واکسیناسیون (به ترتیب در ۳۴ و ۴۲ روزگی) مثبت بودند ولی در آخرین روز نمونه‌برداری (سن ۷۰ روزگی)، میزان مثبت بودن در گروه C به ۶۵ درصد کاهش یافت. تمام نمونه‌های بورس فابرسیوس گروه A نیز در طی مدت مطالعه همانطور که انتظار می‌رفت منفی بودند. نمونه‌های بورس فابرسیوس گروه E در آخرین روز نمونه‌برداری (سن ۷۰ روزگی) ویروس گامبورو را نشان دادند. میزان تشخیص ویروس توسط RT-PCR در نمودار زیر نشان داده شده است.

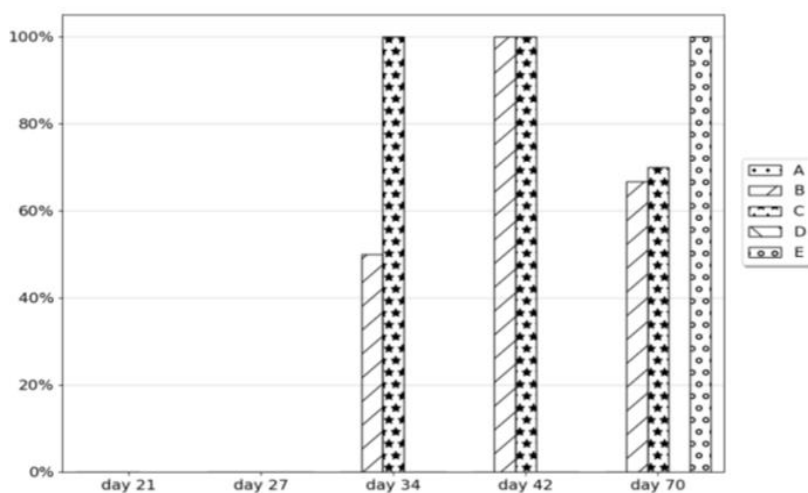


Figure 12. Rates of IBD virus detection from bursa samples by RT-PCR (%).

پاسخ آنتی‌بادی گامبورو: در نمودارها و جدول زیر نشان داده شده است:

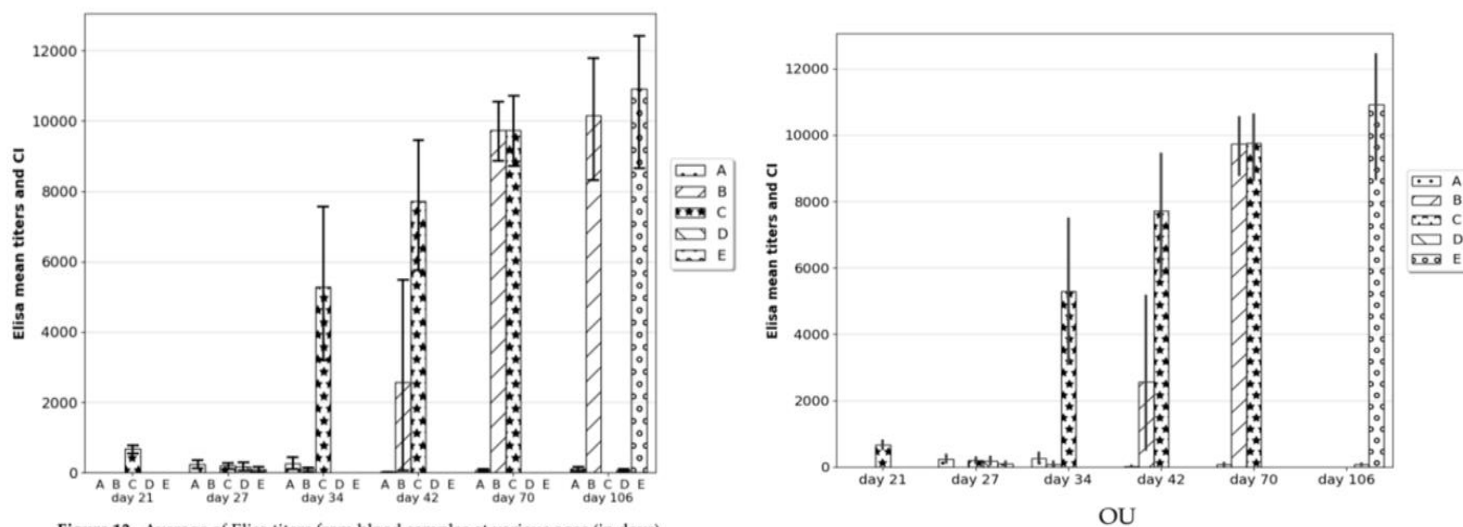


Figure 13. Average of Elisa titers from blood samples at various ages (in days).

	Group a	Group b	Group c	Group d	Group e
day_21	n.d.	n.d.	673	n.d.	n.d.
day_27	239	n.d.	192	182	93
day_34	237	87	5288	n.d.	n.d.
day_42	32	3100	12264	n.d.	n.d.
day_70	77	9728	9743	n.d.	n.d.
day_106	105	10150	10226	n.d.	10918

نتایج کلی از لحاظ گامبورو در دو گروه واکسینه شده B و C در مقایسه با گروه غیر واکسینه شده A از سن ۲۷ روزگی به بعد در جدول زیر نشان داده شده است. (NS: عدم تفاوت آماری؛ S: تفاوت آماری).

		d27	d34	d42	d70
Bursa weight	b	NS	NS	NS	S
	c	NS	S	S	S
Bursa:body weight ratio	b	NS	NS	NS	S
	c	NS	S	S	S
Bursa histopathology lesion score	b	NS	NS	NS	S
	c	NS	S	S	S
IBDV detection (RT-PCR)	b	0%	50%	100%	90%
	c	0%	100%	100%	65%
IBD seroconversion (ELISA)	b	Negative	Negative	Positive	Positive
	c	Negative	Positive	Positive	Positive

نتیجه گیری

این مطالعه با هدف ارزیابی پیامد تجویز همزمان واکسن نوامیون و واکسن مارک در جوجه‌های تخمگذار تجاری یکروزه انجام شد. بطور کلی نتایج نشان داد که هر دو نوع واکسن گامبورو بکار رفته در این مطالعه بر روی ویروس‌های واکسن مارک HVT و Rispons بی‌خطر بودند، زیرا میزان شناسایی و اثربخشی آنها در بین گروه‌های واکسینه شده A، B و C یکسان بود. نتیجه‌گیری این مطالعه حاکی از آن است که واکسن مارک زمانیکه با واکسن نوامیون در تزریق همزمان مصرف می‌گردد اثربخشی مشابهی در مقایسه با تزریق صرفاً واکسن مارک را نشان می‌دهد که این امر تایید بر عدم اثر سوء در ترکیب آنها می‌باشد.

References:

1- Thomas Coudy-Rolland , Bérengère Dequeant , Brice Robineau , Christophe Cazaban, and Stéphanie Castagnos, A novel immune-complex vaccine against Gumboro disease can safely be mixed with Marek's disease vaccine in commercial layers as supported by a new histopathology grading system of the bursa of Fabricius.,