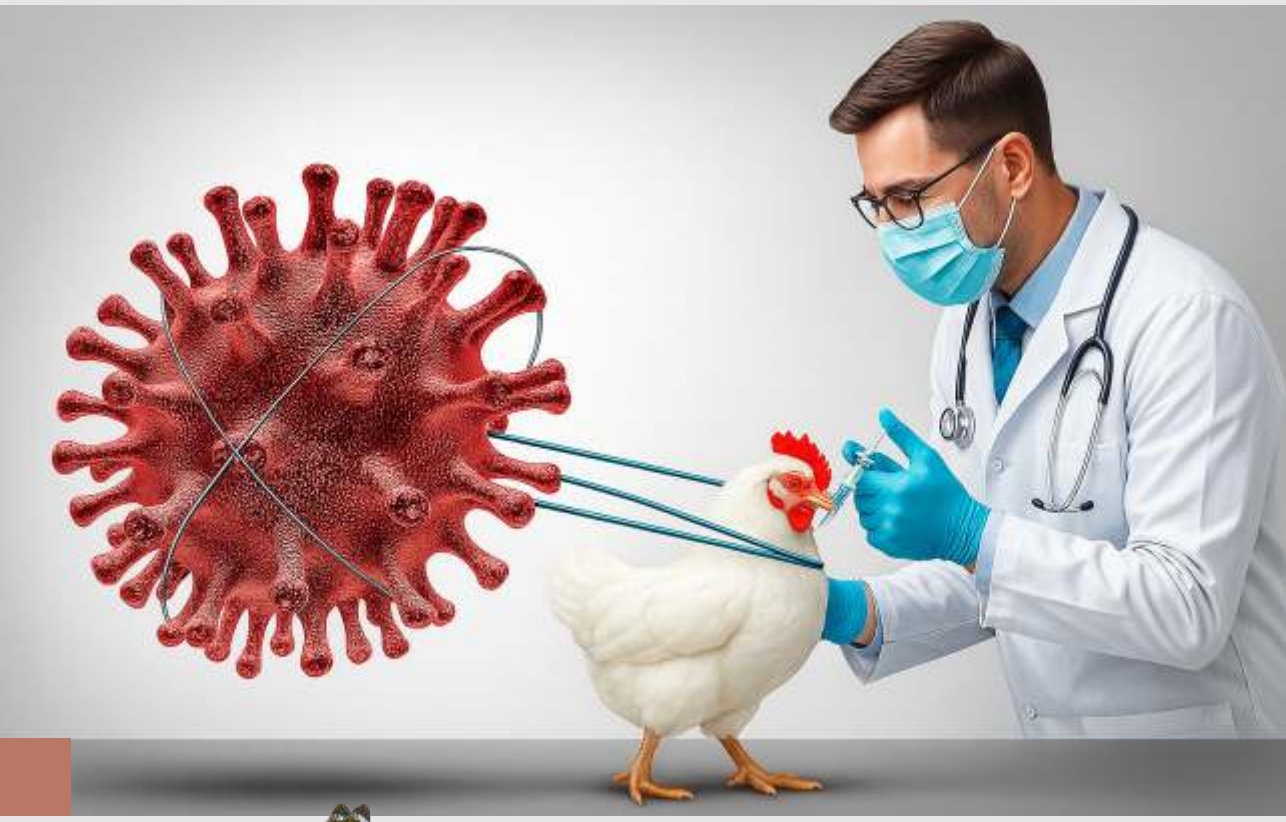
فصلنامه
فراورده های دامپزشکی و دامپروری
• شماره ۱۸ • تابستان ۱۴۰۴
انجمن وارد کنندگان دارو، افزودنی و مواد بیولوژیک دام



روز ملی گرامیداشت دامپزشکی
۱۴ مهر

مروری بر انواع ویروس برونشیت عفونی در سراسر جهان

ریشه کنی یا کنترل واریانت های غالب و ناشناخته درکشور امکان پذیر است؟



خداحافظی با برونشیت آری یا خیر؟

مروری بر انواع ویروس برونشیت عفونی در سراسر جهان

- سروتیپ ها و ژنوتیپ های متفاوتی از ویروس برونشـــیت عفونی در سراسر جهان شناسایی شده است، که در اکثر موارد قادر به القای مصونیت متقاطع در برابر یک نیستند.
- به علاوه، تیپ های نوپدید ویروس در اثر وقوع جهش (موتاســـیون) و نوترکیبی در ژنوم ویروس به صورت مداوم در حال شکل گیری هستند و این موضوع، شناسایی و مهار ویروس را به شدت دشوار کرده است.



- وجود تیپ های بسیار متعدد ویروسی که قادر به القای محافظت متقاطع در برابر هم نیستند، پایش و تعیین هویت جهانی و مداوم تیپ های ویروس برونشیت عفونی را بسیار با اهمیت کرده است.
- در حال حاضر، این کار از طریق تکثیر ژن گلیکوپروتئین S1 توسط RT-PCR و یا تکثیر انتهای '۵ و به شدت تغییرپذیر ژن S1 و به دنبال آن تعیین توالی نوکلئوتیدی نواحی مذکور و مقایسهٔ آن با سایر توالی های مشابه صورت می پذیرد.
- پژوهشگران، ژنوتیپ های یافت شده را بر اساس انتشار جغرافیایی به سه گروه تقسیم نموده اند:

۱)ویروس های با انتشار گسترده (فراقاره ای)

۲)ویروس های با انتشار منطقه ای (خاورمیانه ای)

۳)ویروس های بومی (اندمیک)

ژنوتیپ های با انتشار گسترده

- از میان ژنوتیپ های تشخیص داده شده در ایران، سه ژنوتیپ 793/B، Mass و QX که از قاره های متعددی نیز گزارش شده اند، از انتشار گسترده ای برخوردار بودند.
- در ایران، واکسن های متعلق به سروتیپ ماساچوست (H120) و Ma5 و سروتیپ ۴/۹۱ (793/B) IB88 در دسترس بوده و به شکل گسترده ای در گله های ماکیان مورد استفاده قرار می گیرند.



- از ۲۵۰ گلهٔ مشکوک به برونشیت عفونی در این مطالعه، سروتیپ ماساچوست از ۲۱ گله (۴/۸٪) و 793/B از ۲۱ گله (۴/۸٪) آشکارسازی شد. به علاوه، هر دو تیپ ویروس به طور همزمان در نمونه های متعلق به ۱۳ گله (۲/۵٪) حضور داشتند.

- اولین شواهد از حضور ویروس های وابسته به ژنوتیپ QX در ایران، (Iran/QX/H179/11) در آگوست ۲۰۱۱ و در طی همین تحقیق به دست آمد. پس از آن، آشکارسازی حضور ویروس های متعلق به این ژنوتیپ ادامه یافت. در دورهٔ زمانی انجام این مطالعه، ژنوتیپ QX در ۲۴ گله (۹/۶٪) یافت شد.

ژنوتیپ های با انتشار منطقه ای

- معمول ترین تیپ های ویروس برونشیت عفونی در حال چرخش در گله های ماکیان ایران ٪۳۵/۶ در گروه ژنوتیپ های با انتشار منطقه ای قرار می گیرند.
- ویروس های غالب در این تحقیق، وابسته به تیپ هایی از ویروس برونشیت عفونی هستند که در کشورهای خاورمیانه یافت گردیده اند.
- این ویروس ها شامل Variant 2 و IS720 هستند، که به ترتیب در سال های ۱۹۹۶و ۱۹۹۹ گزارش شده اند.
- با آغاز این تحقیق، حضور هر دو ویروس در ایران نشان داده شد.
- در حال حاضر، تاریخچهٔ ورود این ویروس ها به گله های ماکیان مشخص نیست.



- هر دوی این ویروس ها، نفروپاتوژنیک هستند.
- گله های آلوده به این ویروس ها، به جراحات کلیوی و نقرس احشایی مبتلا بودند.
- در خلال این تحقیق، تیپ IS720 در ۴۶ گله (۴/۱۸٪) و Variant 2 در ۴۳ گله (۲/۱۷٪) یافت شد. در تمام طول این مطالعه، حضور این دو ویروس در گله های ماکیانی که به خوبی واکسینه شده بودند، نشان داده شد.

ژنوتیپ های بومی

- یک ژنوتیپ نوپدید ویروس برونشیت عفونی، برای نخستین بار در سال ۲۰۱۰ آشکارسازی گردیدو با نام IR-I (Iran-I) نامیده شد.
- نزدیکترین توالی نوکلئوتیدی در بانک ژن به این ویروس با قرابت ۴/۸۴٪، ویروس Variant 2 است.
- ژنوتیپ IR-I در گله های گوشتی چندسنی در شمال ایران که علائم تنفسی نشان داده و با افزایش مرگ ومیر روبه رو بودند، آشکارسازی شد.
- تا زمان انجام این تحقیق، هیچ همانندی در توالی نوکلئوتیدی این ویروس با ویروس های موجود در بانک ژن، که از نقاط مختلف جهان فراهم آمده اند، یافت نشد.



- بنابـــراین، این احتمال وجود دارد که ویروس IR-I منحصـــراً در ایران پدید آمده و انتشـــــار جغرافیایی محدودی داشته باشد اما، مشاهدهٔ این ویروس در ۲۵ گله (۱۰٪) در خلال چهار ســـــال (۲۰۱۰-۲۰۱۴) مـی تواند بـر توانایـی انتشـــار سریع ویروس به دیگر نواحی دلالت داشته باشد.
- در این پـــــژوهش، ژنوتیپ نوپدید دیگری از ویروس برونشـــیت عفونی، در شـش گله (۴/۲٪) یافت گردید. این ویروس، IR-II (Iran-II) نامیده شد.
- با ژنوتـــــیپ های H120 و ۹۱/۴به تـــــرتیب ۹/۴۵٪ و ۴۷٪ تفاوت در اسیدهای آمینه نشان داد.
- علیرغم تفاوت زیاد در S1، این نمونه ها با پـرایمـــرهای اولیگونوکلئوتیدی برای S1 و پرایمرهای مربوط به هـر دو ناحیهٔ UTR نتایج مثبت نشان دادند.
- طبق نتایج به دســـــــت آمده از این پـژوهش، حداقل پنج ژنوتیپ جداگانه که تفاوت قابل توجهی با ســـــروتیپ های Mass و 793/B دارنـــــد، در مزارع ایران در حال چرخش هستند.
- مطالعات چالشـی، نشـان داده اند که واکســـــن H120 محافظت ضعیفی (۲۵٪) در بـرابـــر Variant 2 ایجاد می کند.



- بررسی های کالبدگشایی در پرندگان مبتلا، نشان دهندهٔ آسیب جدی کلیوی و تجمع اسید اوریک در حالب ها بود که با شکل گیری نقرس احشایی ادامه می یافت و ممکن بود در برخی از مرغان تخمگذار، به تلفات منتهی شود.
- سومین ژنوتیپ ویروس مزرعه، به واریانت نوپدید Iran-I (IR-I) تعلق داشت.
- منشأ IR-I شناخته نشده است، اما، ممکن است این ویروس از Variant 2 پس از آن که این ویروس به گله های طیور ایران راه یافته است، مشتق گردیده باشد.
- آشکارسازی این ویروس (Iran/IR-I/H252/12) و همانندی بیشتر آن به Variant 2 احتمال این اشتقاق را افزایش داد.
- برای روشن شدن این مطلب که آیا این ژنوتیپ را می توان یک سروتیپ جدید به شمار آورد، به انجام مطالعات خنثی سازی متقاطع نیاز است.
- از آن جایی که حضور این ویروس در تمامی طول این پژوهش بارها نشان داده شد، نویسندگان، آن را ویروسی تثبیت شده و با توان بالقوه برای انتشار سریع معرفی نمودند.

- چهارمین ژنوتیپ ویروس مزرعهٔ یافت شده در این پژوهش، QX بود.
- Iran/QX/179/11 شبیه به QX (PCRlab/06/2012)، پیش از این، یک ویروس تیپ به عنوان عامل ایجادکنندهٔ "مجرای تخمبر کیستیک" تشخیص داده شده بود.
- سروتیپ QX، اولین بار از چین و در اواخر دههٔ ۹۰ میلادی گزارش شد و پس از آن، به بسیاری از کشورهای آسیایی و اروپایی انتشار یافت. موارد محدود آشکارسازی این ویروس در ایران، پس از نخستین مورد، کاهش نشان داد و در طی این پژوهش هرگز به یک سروتیپ برجسته تبدیل نشد.
- مشابه با QX اروپایی، این تیپ ویروس،به وجود آمدن مرغان تخمگذار دروغین در گله های تخمگذار تجاری و مادر را موجب می شود.
- فراز و نشیب رخداد این عارضه در این گله ها، با آشکارسازی ویروس ارتباط نشان داد.

❑ژنوتیپ های با انتشار گسترده در قاره های متعدد گزارش شده: (در ایران هم وجود دارد)

Mass،793/B و QX

❑ژنوتیپ های با انتشار منطقه ای در خاورمیانه گزارش گردیده: (در ایران هم وجود دارد)

Variant 2 و IS720

•هر دو ویروس نفروپاتوژنیک هستند

•در گله های ماکیانی که به خوبی واکسینه شده اند، بازهم حضور داشته اند.

❑ژنوتیپ های بومی(نوپدید) که فقط در ایران گزارش شده:(در بانک ژن نقاط مختلف جهان وجود نداشت)

۱.Iran-I (IR-I) نزدیک ترین توالی نوکلوتیدی در بانک ژن با قرابت ۴/۸۴٪ ویروس Variant 2 است

۲.Iran-II (IR-II) با ژنوتیپ های H120 و ۹۱/۴ به ترتیب ۹/۴۵٪ و ۴۷٪ تفاوت در اسیدهای آمینه نشان داد.

- بر طبق نتایج به دست آمده از این پژوهش، بیش از پنج ژنوتیپ جداگانه که تفاوت قابل توجهی با سروتیپ های Mass و 793/B دارند، در مزارع ایران در حال چرخش هستند.
- سروتیپ های مختلف ویروس برونشیت عفونی به طور معمول تفاوتی در حد ۲۰ تا ۲۵ درصد در اسیدهای آمینهٔ گلیکوپروتئین S1 خود نشان می دهند و این میزان تفاوت برای تعریف یک سروتیپ جدید کفایت می کند، تفاوتی در حد ۵۰ درصد نیز در-

اسیدآمینه های S1 تشـــــخیص داده شده است.

- در ۲۵ گله (۱۰٪)، در نمـــــونه های مختلف به دســـت آمده از هر کدام، به طور همـــــزمان بیش از یک ژنوتیپ ویروس تشـخیص داده شد. برای مثال در نمونه های جمع آوری شده از سالن های مختلف یک مـزرعه، دو ژنوتیپ مختلف تشخیص داده شد. چنین مسئله ای قبلاً نشـان داده شده که ممکن است در یک گله در آن واحد، بـیش از یک سویهٔ ویروس برونشیت عفونی حضـور داشـته و یکی از آنها بر بقیه غلبه داشـته باشد.
- منشـــأ IR-I شناخته نشـــده است اما، ممکن اســـــــت این ویروس از Variant 2، پس از آن که این ویروس به گله های طیور ایران راه یافته اســت، مشتق گردیده باشد.
- آشـــــکارســـــازی این ویروس (Iran/IR-I/H252/12) و همانـــدی بیشـــتر آن به Variant 2، احتمال این اشتقاق را افزایش داد.
- بر اســـاس توالی اســـیدهای آمینهٔ گلیکوپروتئین S1، همســانی ویروس های برونشیت عفونی ایرانی با واکسـن های مـــتعلق به تـــیپ های Mass و 793/B به تـرتیب از ۱/۵۴٪ تا ۵/۷۸٪ و از ۵۳٪ تا ۸۶٪ اســـت. محققان در انتها از یافته های مطالعهٔ جامع خود چـنین نـتیجه گیـری نمودند که این یافته ها مـــی تواند عملکرد ضعیف واکســـــــیناسیون علیه برونشیت عفونی در مزارع ایران را توضیح دهد و موارد بیماری در اثـر واریانت هایـی رخ مـــی دهد که مـــی توانند از ایمنـــی ایجادشده توسط واکسیناسیون عبور کنند.

تجربه برونشیت QX

- عامل ایجاد کنندهٔ "مجـرای تخم بـــر کیستیک"
- هرگز به یک سروتیپ برجسته تبدیل نشد
- این نکته اهمیت ایمنـــــــی متقاطع و پروتکتوتیپ را دو چندان می کند.

ایمنی متقاطع:

- ســـــــــروتیپ های جدید ویروس برونشـیت می توانند در نتیجهٔ تغییرات آمینواســـیدی جزئی در ژنوم ویروس حاصل شوند. از آنجایی که قســـمت اعظم ژنوم ویروس تغییر پیدا نمی کند، سطحی از ایمنی متقاطع بین سـویه های مختلف وجود دارد. به دلیل پیدایش مداوم سویه های جدید برونشـــــیت همواره سطح ایمنی متقاطع ایجاد شـده واکســـــن های رایج نیازمند ارزیابی مجدد می باشد.



- محافظت متقاطع بین سویه های مختلف ویروس برونشیت عفونی به میزان تشابه اسیدهای آمینهٔ آنها در پروتئین S1 بستگی دارد.
- میزان محافظت متقاطع بین سویه ها، با افزایش میزان تفاوت میان توالی S1 آنها، کاهش می یابد.
- از لحاظ عملی می توان سویه های ویروس برونشیت را بر اساس ایمنی تولید شده سویه های واکسنی به پروتکتوتیپ های مختلف دسته بندی نمود.

❑ پروتکتوتیپ:

- ایجاد ایمنی مناسب صرفاً با استفاده از ویروس هایی که در یک سروتیپ مشخص وجود دارند، به دست نخواهد آمد. بعضی اوقات دو ویروس از دو سروتیپ مختلف از نظر تولید ایمنی متقاطع، محافظت قابل قبولی ایجاد می نمایند.
- تعلق داشتن به یک سروتیپ یا متعلق بودن به سروتیپ های مختلف نمی تواند رابطهٔ محافظت کنندگی در برابر ویروس برونشیت عفونی را به درستی تعریف کند، باعث گردید که در کنار سروتیپ و ژنوتیپ، اصطلاح تازه ای به نام پروتکتوتیپ مطرح شود.
- زمانی که ایمنی ایجادشده علیه یک ویروس برونشیت عفونی، مستقل از این که به کدام سروتیپ یا ژنوتیپ تعلق دارد، موجب محافظت علیه یک ویروس برونشیت عفونی دیگر شود، مستقل از سروتیپ و ژنوتیپ آن، این دو ویروس در یک پروتکتوتیپ قرار می گیرند.

مثال مشخص در این مورد، ارتباط بین سه سروتیپ Mass،793/B،QX است:

- واکسن های متعلق به سروتیپ Massمانند H120 و Ma5 به تنهایی قادر به ایجاد محافظت علیه سروتیپ QXنیستند.
- واکسن های متعلق به 793/B، همانند ۴/۹۱ و IB88 به تنهایی نمی توانند علیه سروتیپ QX محافظت ایجاد کنند.



اما نشـــــــــــان داده شده است که واکسیناسیون گله علیه این دو سروتیپ (793/B،Mass) به محافظت در برابر سروتیپ QX می انجامد.

- بنابـراین مـی توان نتیجه گـرفت که مجموعه دو ســـــــــــروتیپ (793/B،Mass) با سـروتیپ QX در یک پروتکتوتیپ قرار می گیرند.
- پروتکتوتیپ، برای بررســـــی میزان کارآمدی واکســـــن ها یک مفهوم کاربردی محســـــوب می شود. نکتهٔ جالب توجه اینکه ممکن اســـــت دو ویروس متعلق به دو سـروتیپ مختلف، که هیچکدام با یکدیگر و با ویروسـی متعلق به ســـــروتیپ ســـــوم در یک پروتکتوتیپ قرار نمی گیرند، هنگامی که توأماً دســـــــتگاه ایمنی پرنده را تحریک می کنند، پاســـــخ ایمنی ای را بـــــــــرانگیخته نمایند که بتواند علیه سروتیپ سوم هم محافظت کننده باشد.
- به طور کامل تر، اسـتفاده از دو سـویهٔ ناهمســـــــان (هترولوگ) می تواند به محافظت در برابر ویروس ناهمســـــان دیگر (هترولوگ) گردد.
- در واقع استفاده از واکســـــــن های با پروتکتوتایپ و ایمنی متقاطع، علاوه بر ایجاد محافظت در برابـر ویـروس های مشـابه با سویه های واکسـن، می تواند در بـرابـر ویـروس هایـی که اندمیک هستند و بسیاری از آنها که ما از حضور آنها در مـــــزرعه آگاهـــــی نداریم، محافظت کننده باشد.
- به این مفهوم که در صـــــورت پیدایش ویـروس های جدید در مقابل آنها هم محافظت کننده است.
- همچنین امکان کنتـــرل و مانیتورینگ ویروس های در چرخش و واکسـینال امکان پذیر خواهد شـد و سـبب پایش دقیق تر ویروس های اندمیک و کنترل و حذف آنها خواهد گردید.

❑ویژگی های یک واکسن ایده آل در برابر ایمنی زایی برونشیت عفونی:

۱. باید ایمنی بالا و طولانـی مدت را بدون ایجاد هیچگونه بیماری یا واکنش نامطلوبی در جوجه هایی با سـطح ایمنی مادری بالا یا پایین ایجاد کند.





۱.باید پایدار باشـــــد تا در حین عبور در جوجه، بیماریزایی آن افزایش پیدا نکند.
۲.در حالت ایده آل باید این واکسن بتواند همزمان با واکســـن های زنده ضعیف شده علیه سایر واکسن ها تجویز شود.
۳.سلامت نای و سیلواستاز
۴.سلامت کلیه
۵.سریع ترین پاسخ ایمنی (سلول B حامل IgA)
۶.استفاده از واکسن ترکیبی (سازگاری)
۷.واکســـن های با پروتکتوتایپ و ایمنی متقاطع
۸.بیشترین طیف اثرگذاری
۹. ایمنی یک واکسن زندهٔ برونشیت به ویژه زمانی که در پرندگان بســیار جوان تجویز می شـود مهم اسـت. ایمنی زودهنگام برای برونشـیت همیشـــه تأکید می گردد. بدین معنی که در اولین روز تولد و پس از جوجه ریزی باید استفاده گردد.
۱۰. در تحریک ایمنی، ضـروری اسـت که در دستگاه تنفســی تکثیر شود، اما باید این کار را بدون ایجاد آسیب به پوشش اپیتلیال مژکی نای انجام داد.

نکات تکمیلی پروتکتوتایپ

تشـــابه سروتیپ RNA ویروس های سویه های 793/B، ماساچوست، D274 قطعهٔ تکثیرشده در سه PCR



- آشیانه ای اختصاصی سروتیپ با پرایمر (5′-XCE1 CACTGGTAATTTTTC AGATGG-3) که برای هر سه سویه مشترک است.
- ۶ جدایه ژنوتیپ ۴/۹۱ شامل IR/512/99، IR/525/99، IR/803/03، IR/14/07، IR/19/08، IR/491/08، در ناحیهٔ تقسیم (شگافتگی) S1-S2 از پنج اسیدآمینه بازی Arg-Arg-Ser-Arg-Arg تشکیل شده این توالی در سویه های D274، Gray، Ark DPI است.
- سه جدایه ژنوتیپ MASS واحد توالی Arg-Arg-Phe-Arg-Arg مانند سویه های Beaudette، H120، H52، Ma5 و M41 است.
- طبق مطالب مقالات فوق، استفاده از ترکیب سروتایپ های مختلف در یک واکسن سبب ایمن زایی وسیع سایر سروتایپ ها (پروتکتوتایپ) می گردد.



Journal of Animal and Veterinary Advances 10 (22): 2901-2907, 2011
ISSN: 1680-5593
© Medwell Journals, 2011

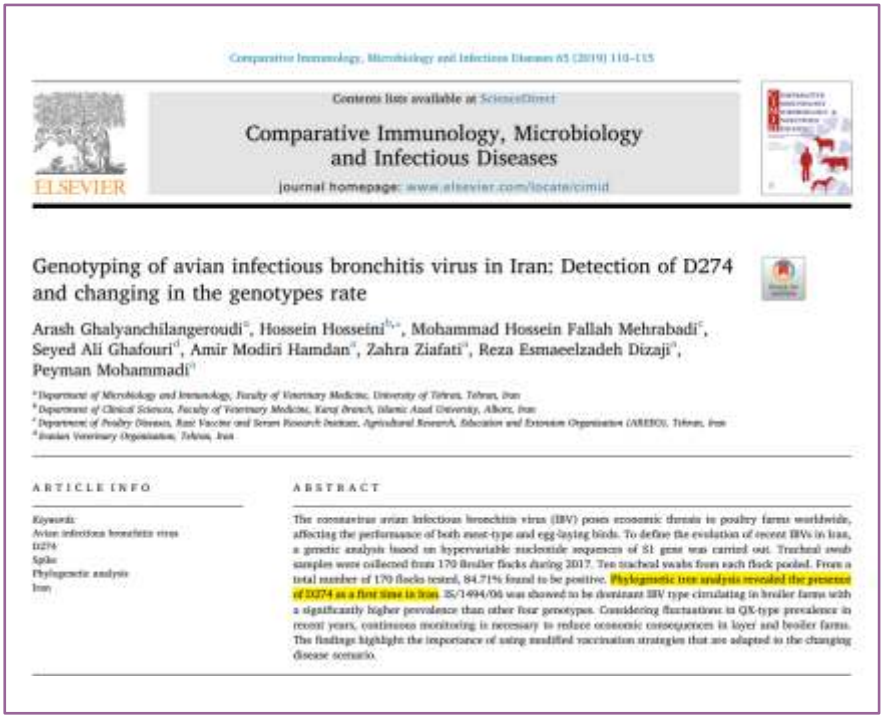
Molecular Analysis of Infectious Bronchitis Viruses Isolated in Iran from 1999-2008

N. Ghafouraian, Z.M.H. Bozorgmehri Fard, H. Shoushtari, H. Mosayebi,
N. Sharifi, Gh. Khoshbakhat and H. Eshratkhah
Department of Poultry Diseases, Faculty of Specialized Veterinary Sciences,
Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran
2Department of Poultry Diseases, Faculty of Veterinary Medicine,
University of Tehran, Tehran, Iran
3Department of Poultry Diseases, Razi Vaccine and Serum Institute, Karaj, Iran
4Department of Poultry Diseases, Markazi Clinic, Tehran, Iran

Abstract: Two isolates of Infectious Bronchitis Virus (IBV) were detected from the trachea and lung of ill suspected chickens, from 1999-2008 in Iran by Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction (RT-PCR). For further analysis, the entire S1 gene of the IBV isolates amplified by other RT-PCR. Phylogenetic analysis based on both S1 gene nucleotide and amino acid sequences, showed that isolates of Iran were classified into two genotypes Massachusetts (3 isolates) and 4/91 (7 isolates). These isolates of Massachusetts genotype had two strong genetic relatedness to Massachusetts type vaccines (particularly H120) indicating the probability of the detection and isolation of vaccine viruses. The present study demonstrates that 4/91 type has been circulating in the country since 1998. Comparison of 4/91 isolates of Iran and almost all foreign isolates of 4/91 showed that Iranian 4/91 isolates (except for IR/491/08) had continuous average nucleotide and amino acid identities with French isolate FR/94427-94, suggesting they probably that 4/91 isolates of Iran originated from France. The isolate IR/491/08 recovered from flock vaccinated with 4/91 vaccine virus and had high antigenic similarity of the S1 gene with 4/91 vaccine virus. Therefore, it is likely that this isolate was an isolation vaccine virus. The results also revealed that the application of Massachusetts vaccines may not confirm the application of the 4/91 type.

Key words: Infectious bronchitis virus, S1 gene, phylogenetic analysis, replication, Iranian Iran

جداسازی سویه D274 در ایران (۲۰۱۷ سال)



Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases 65 (2019) 110–115

Contents lists available at ScienceDirect

Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases

journal homepage: www.elsevier.com/locate/cimid

Genotyping of avian infectious bronchitis virus in Iran: Detection of D274 and changing in the genotypes rate

Arash Ghalyanchilangeroudi[a], Hossein Hosseini[b,*], Mohammad Hossein Fallah Mehrabadi[c], Seyed Ali Ghafouri[d], Amir Modiri Hamdan[e], Zahra Ziafati[a], Reza Esmaeelzadeh Dizaji[b], Peyman Mohammadi[b]

[a] Department of Microbiology and Immunology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran
[b] Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Karaj Branch, Islamic Azad University, Alborz, Iran
[c] Department of Poultry Diseases, Razi Vaccine and Serum Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran
[d] Iranian Veterinary Organization, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Keywords:
Avian infectious bronchitis virus
D274
Spike
Phylogenetic analysis
Iran

ABSTRACT

The coronavirus avian infectious bronchitis virus (IBV) poses economic threats to poultry farms worldwide, affecting the performance of both meat-type and egg-laying birds. To define the evolution of recent IBVs in Iran, a genetic analysis based on hypervariable nucleotide sequences of S1 gene was carried out. Tracheal swab samples were collected from 170 broiler flocks during 2017. Ten tracheal swabs from each flock pooled. From a total number of 170 flocks tested, 84.71% found to be positive. Phylogenetic tree analysis revealed the presence of D274 as a first time in Iran. IS/1494/06 was showed to be dominant IBV type circulating in broiler farms with a significantly higher prevalence than other four genotypes. Considering fluctuations in QX-type prevalence in recent years, continuous monitoring is necessary to reduce economic consequences in layer and broiler farms. The findings highlight the importance of using modified vaccination strategies that are adapted to the changing disease scenario.

- مطالعات حفاظتی نشـان داد که گروه جوجه های واکسـینه شده بـــا 793/B + Mass2 ، ۹۲٪ محافظت مژگانی در برابر چالش Q X ایجاد کردند. در مقایسـه با ۵۳٪، ۶۸٪ و ۷۳٪ محـافظـت مژگانی در برابر ویـروس چالش مشابه به ترتیب توسط Mass1 D274 +، Mass1 +793/B و Mass3 + Ark همه برنامه های واکسیناسیون بیش از ۸۵ درصد محافظت مژگانی در برابر چالش هـــای M41 و ۷۹۳/B ایجـــاد کردند.



Taylor & Francis

ORIGINAL ARTICLE

Heterologous live infectious bronchitis virus vaccination in day-old commercial broiler chicks: clinical signs, ciliary health, immune responses and protection against variant infectious bronchitis viruses

تـــــــــرکیب از IB H120، IB D274 و IB Qxlike محافظت گســـترده ای را در برابر سویه های مختلف IB بدخیم غیرمرتبط ایجاد می کند.

AVIAN PATHOLOGY, 2017
VOL. 46, NO. 1, 52–58
http://dx.doi.org/10.1080/03079457.2016.1203393

Taylor & Francis

ORIGINAL ARTICLE

Protection of chickens vaccinated with combinations of commercial live infectious bronchitis vaccines containing Massachusetts, Dutch and QX-like serotypes against challenge with virulent infectious bronchitis viruses 793B and IS/1494/06 Israel variant 2

T. Bru[a], R. Vila[a], M. Cabana[a] and H.J. Geerligs[b]

[a]Zoetis Manufacturing & Research Spain, S.L., La Vall de Bianya (Girona), Spain; [b]Zoetis Belgium, S.A., Zaventem, Belgium

ABSTRACT

Infectious bronchitis virus (IBV) is a coronavirus which affects chickens of all ages. IBV mainly causes respiratory disease but can also result in reduced weight gain, reduced egg production, increased frequency of abnormal eggs and increased rates of mortality. Vaccination is the most important way to control the disease. Nevertheless, novel strains of infectious bronchitis (IB) continue to emerge in the field. In order to respond promptly, combinations of existing IB vaccines are frequently tested to see whether they can provide cross-protection. The efficacy of a combination of vaccines based on Massachusetts, Dutch and QX-like IB strains against emerging IB Israel variant 2 and IB 793B strains was assessed by means of four challenge studies. At least 80% of the birds vaccinated with IB H120 (Mass type) combined with IB D274 (Dutch type) followed by a QX-like IB vaccine booster or vaccinated with a combination of IB H120, IB D274 and QX-like IB were protected against a challenge with IB 793B. In addition, IB 1263 (Mass type) boosted by QX-like IB showed an 85% protection following challenge with IB 793B. A combination of IB H120 and IB D274 boosted by QX-like IB vaccine conferred 70% protection whilst H120 and IB D274 combination on its own showed 61.1% protection against Israel variant 2 challenge. IB 1263 boosted by a QX-like IB vaccine showed 50% protection against IB Israel variant 2. Therefore, it can be concluded that a combination of the IB H120, IB D274 and QX-like IB confers broad protection against different non-related virulent IB strains.

ARTICLE HISTORY
Received 17 May 2016
Accepted 30 May 2016

KEYWORDS
IB 793B; IB Israel variant 2; IB H120; IB D274; cross-protection; antibodies; QX-like IB vaccine

Table 1. Experimental design, summary of ciliostasis test scores and percentage of protected birds.

Study	Vaccination regime: Day 0	Vaccination regime: Day 14	Challenge: Day	Challenge: Strain	Ciliostasis score[1]	% protection[2]
1	IB H120 + IB D274 and QX-like IB	None	21	IB 793B	1.50	83.3[a]
	None	None	21	IB 793B	8.40	3.6[c]
2	IBMM	QX-like IB	35	IB 793B	1.00	85[a]
	IB H120 + IB D274	QX-like IB	35	IB 793B	0.85	85[a]
	None	None	35	IB 793B	4.32	42[b,c]
3	IBMM	QX-like IB	35	Israel variant 2	5.00	50[b,c]
	IB H120 + IB D274	QX-like IB	35	Israel variant 2	3.00	70[a,b]
	Placebo	Placebo	35	Israel variant 2	10.00	0[b,c]
4	IB H120 + IB D274	None	21	Israel variant 2	3.20	61.1[a]
	None	None	21	Israel variant 2	10.00	0[c]

[1]Mean ciliostasis score/bird for the 20 tracheas examined in each group; maximum possible score 10.00 (no protection).
[2]% protected birds from total challenged. A chicken was considered protected if not fewer than 9 out of 10 tracheal rings/bird showed normal ciliary activity.
[a]$P < 0.05$.
[b]$P < 0.05$.
[c]$P < 0.05$.
[d]$P = 0.167$.
[e]$P < 0.05$.
[f]$P < 0.05$.
[g]$P < 0.05$.

مفهوم پروتکتوتایپ و ایمنی متقاطع واکسن دوگانه H120+D274 با وجود اینکه جزو GI12 اما توانسته در مقابل واریانت ۲ و 793/B ایمنی قابل توجهی را ایجاد نماید..

هیستوپاتولوژی نای:

پروتکتو تایپ و ایمنی متقاطع واکسن دوگانه H120+D274 از نظر بیماریزایی در چالش با IS/1494/06

Original Article

Evaluation of protective immunity in chickens vaccinated with combined IB H120/D274 and IB H120 against IS/1494/06 in Iran

Eshaghniya, A[1], Haghbin Nazarpak, H[2*], Ghalyanchilangeroudi, A[3], Hosseini, H[4]

1. Department of Clinical Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
2. Department of Clinical Science, Faculty of Veterinary Medicine, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran
3. Department of Microbiology and Immunology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran
4. Department of Clinical Science, Faculty of Veterinary Medicine, Karaj Branch, Islamic Azad University, Alborz, Iran

How to cite this article: Eshaghniya A, Haghbin Nazarpak H, Ghalyanchi Langeroudi A, Hosseini H. Evaluation of protective immunity in chickens vaccinated with combined IB H120/D274 and IB H120 against IS/1494/06 in Iran. **Archives of Razi Institute Journal.** 2024;79(3):575-586. DOI: 10.32592/ARI.2024.79.3.575

CC BY NC

Copyright © 2023 by Razi Vaccine & Serum Research Institute

ABSTRACT

Infectious bronchitis virus (IBV) has a variety of serotypes that cause many problems in the poultry industry. Two H120 and H120-D274 live vaccines were evaluated against strain IS/1494/06 (variant 2) IBV challenge. The study aimed to determine whether it was possible to achieve success in controlling disease symptoms and pathological lesions and reducing virus shedding by combining two types of vaccines against different severities of poultry IBV. After random selection of 100 specific pathogen-free chickens, four 25 chicks/group experimental groups were arranged in the H120 (IB-H120, Intervet®, Serial No: **** at 1st day + Booster 14th day + Challenged with IS/1494/06- 14 DPV), H120-D274 (Poulvac® IB Primer at 1st day + Booster 14th day + Challenged with IS/1494/06- 14 DPV), Control (No vaccine + No Challenge), and Challenged (No vaccine + Challenge). After euthanasia of the animals on the 42nd day of the research, serum neutralization (days 14, 28, and 42), ELISA (14 days after the booster vaccine and before challenged), Ciliostasis (7 days after the booster vaccine and seven days after challenged), and pathological lesion scores were evaluated on day 14 after being infected with IS/1494/06 type 2 strain (day 42). Moreover, the virus shedding was monitored by real-time polymerase chain reaction. Infection with the IS/1494/06 variant 2 strain showed high to moderate ciliostasis and pathologic scores. All groups that received the IB-H120-D274 vaccine had fewer lesions relatively. The IB-H120-D274 vaccinated groups showed the highest protection rates and high protection scores (70.3) than the IB-H120 vaccine groups (24.4). The virus shedding was significantly reduced in groups that received the H120-D274 vaccine compared to those that received the IB-H120 vaccine. In conclusion, the homologous IB-H120-D274 vaccine showed superior results compared to the IB-H120 vaccine.

Keywords: Combined vaccine, ELISA, IBV, Real-time PCR, Serum neutralization test

Article Info:
Received: 2 September 2023
Accepted: 28 November 2023
Published: 30 June 2024

Corresponding Author's E-Mail:
haghbinnazarpakhosi@gmail.com

هیستوپاتولوژی نای:

(a) گـــروه کنتـــرل: اپیتلیوم تنفســـی، غدد داخل اپیتلیال و بافت همبند مخاطـی طبیعـــی هستند.

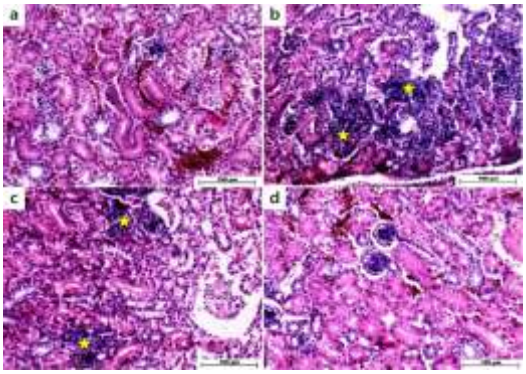
(b) گروه به چالش کشـــیده شـده: اپیتلیوم برهنه، بازســازی جزئی، ارتشاح لنفوسیتی شدید با تولید مـــرکـــز ژرمینال و خونریزی.

(c) گـــروه H120: از بین رفتن کامل اپـیـتـلـیـوم و وجود برخی لنفوســیت ها در مخاط بدون مراکز ژرمینال.

(d) گروه D274+H120: افزایش ضـخامت لایه اپیتلیال، هیپرپلازی ســـلول های تولید کننده مخاط و حضـور خفیف لنفوسـیت ها در مخاط منجر به از بین رفتن میکروویلی نشـــده است.

پیکان: مراکز ژرمینال، ســـر پیکان: بافت اپیتلیال، ســتاره ۵ نقطه: خونریزی، ستاره ۴ نقطه: هیپرپلازی ســـــلول های تولید کننده مخاط.

هیستوپاتولوژی کلیه:



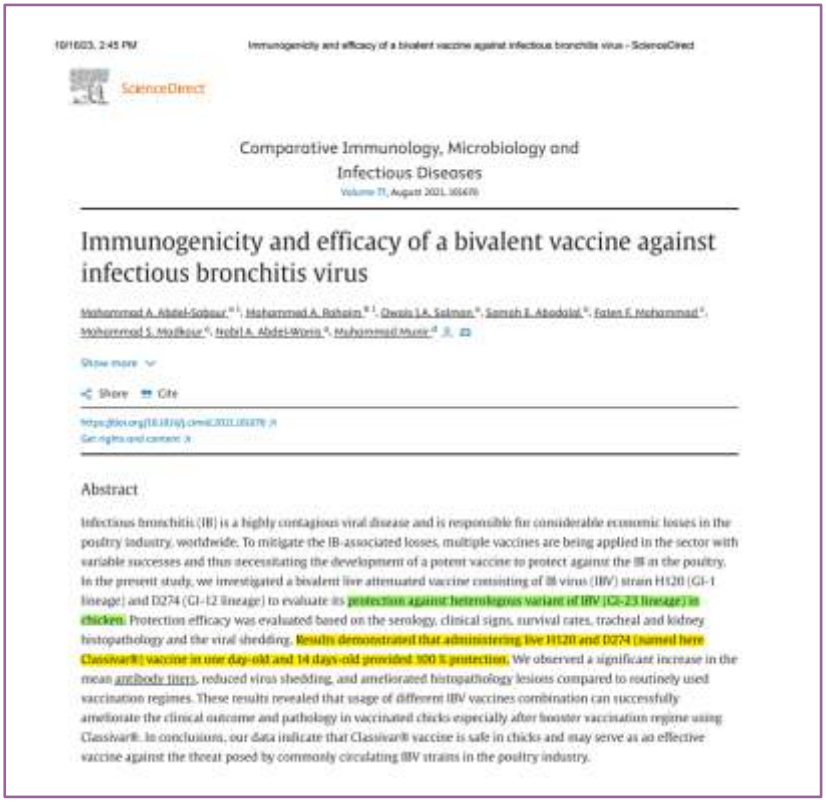
(a) گروه کنترل سـالم توبول ها و گلومـرول های طبیعـی را نشان می دهد.

(b) گـــروه Challenge: بیشـــترین نفریت بینابینی دیده شده در بخش را دارد.

(c) گـــروه H120: تجمع لکوسیت ها را مشـــابه گروه چالش شده نشان می دهد.

(d) گروه D274+H120: تغییر قابل توجهی در مقایسـه با بافت سالم وجود ندارد.

پروتکتوتایپ و ایمنی متقاطع واکسن دوگانه H120+D274 و ایجاد ایمنی ۱۰۰درصد در GI-23واریانت های هترولوگوس)



10/10/23, 2:45 PM Immunogenicity and efficacy of a bivalent vaccine against infectious bronchitis virus - ScienceDirect

ScienceDirect

Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases

Volume 77, August 2021, 101670

Immunogenicity and efficacy of a bivalent vaccine against infectious bronchitis virus

Mohammad A. Abdel-Salaam [a], Mohammad A. Rohaim [a, 1], Owais I.A. Salman [a], Samah E. Abdelaal [a], Faten F. Mohammad [a], Mohammad S. Mudbkar [a], Nebil A. Abdel-Moneim [a], Muhammad Munir [d]

Show more

Share Cite

https://doi.org/10.1016/j.cimid.2021.101670

Get rights and content

Abstract

Infectious bronchitis (IB) is a highly contagious viral disease and is responsible for considerable economic losses in the poultry industry, worldwide. To mitigate the IB-associated losses, multiple vaccines are being applied in the sector with variable successes and thus necessitating the development of a potent vaccine to protect against the IB in the poultry. In the present study, we investigated a bivalent live attenuated vaccine consisting of IB virus (IBV) strain H120 (GI-1 lineage) and D274 (GI-12 lineage) to evaluate its protection against heterologous variant of IBV (GI-23 lineage) in chicken. Protection efficacy was evaluated based on the serology, clinical signs, survival rates, tracheal and kidney histopathology and the viral shedding. Results demonstrated that administering live H120 and D274 (named here Classivar®) vaccine in one day-old and 14 days-old provided 100 % protection. We observed a significant increase in the mean antibody titers, reduced virus shedding, and ameliorated histopathology lesions compared to routinely used vaccination regimes. These results revealed that usage of different IBV vaccines combination can successfully ameliorate the clinical outcome and pathology in vaccinated chicks especially after booster vaccination regime using Classivar®. In conclusions, our data indicate that Classivar® vaccine is safe in chicks and may serve as an effective vaccine against the threat posed by commonly circulating IBV strains in the poultry industry.

محدودیت در انواع واکسن موجود از یک سو و تنوع پادگنی ویروس های در گردش از سوی دیگر، موجب می گردد که به جای اکتفا به واکسن هایی با وسعت طیف محدود، از واکسن هایی استفاده شود که طیف اثر وسیع تری دارند و در عین حال، ترکیب آن ها با واکسن های دیگر بر وسعت طیف محافظت علیه برونشیت عفونی می افزاید و همچنین موارد بیماری که از سد ایمنی ایجاد شده توسط واکسیناسیون بگذرد را پوشش دهد. سویه های زیادی از ویروس برونشیت به دلیل تشابه میزان بالای ۹۷ درصدی با سویه D274 (GI12) در پروتئین S1 باعث افزایش میزان محافظت متقاطع و سبب ایجاد ایمنی همولوگ و هترولوگ در برابر سایر گونه های ویروس برونشیت می شود.

برنامه واکسیناسیون شامل تنها واکسن دوگانه برونشیت (D274+H120) می تواند از طریق کاهش قابل توجه آسیب به کلیه ها و کاستن بار ویروسی ناشی از دفع در مدفوع، جوجه ها را در برابر عفونت های واریانت ۲ (GI23)، واریانت ۱ (GI23)، (GI13)، 793/B، ماساچوست (GI1) به طور قابل توجهی محافظت کند. علاوه بر این همچنین می تواند باعث کاهش آسیب به نای (سیلیواستاز = آسیب مژکی به نای) شود.



Reference:

۱-اطلس رنگی پرورش مرغ مادر. سعید حق وردی و همکاران: تهران، سعید حق وردی،۱۴۰۳

۲-بیماری های طیور و مدیریت مزارع مادر،اوستاصدر زاده،۱۳۹۵

3-The information on Bioveta Technical Data Bases

4-Cavanagh, D., et al. (1997). "Relationship between sequence variation in the S1 spike protein of infectious bronchitis virus and the extent of cross-protection in vivo." Avian Pathology 26(1): 63-74.

5-Cavanagh, D., et al. (1992). "Location of the amino acid differences in the S1 spike glycoprotein subunit of closely related serotypes of infectious bronchitis virus." Avian Pathology 21(1): 33-43.

6-Abdel-Sabour, M. A., et al. (2021). "Immunogenicity and efficacy of a bivalent vaccine against infectious bronchitis virus." Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases 77: 101670.

7-Bru, T., et al. (2017). "Protection of chickens vaccinated with combinations of commercial live infectious bronchitis vaccines containing Massachusetts, Dutch and QX-like serotypes against challenge with virulent infectious bronchitis viruses 793B and IS/1494/06 Israel variant 2." Avian Pathology 46(1): 52-58.

8-Sorkhabi, S. B., et al. (2021). "Effects of a combination of Mass and Dutch variant as an inactivated vaccine against variant 2 avian infectious bronchitis virus challenge." Microbial Pathogenesis 156: 104937.

9-Eshaghniya, A., et al. (2024). "Evaluation of protective immunity in chickens vaccinated with combined IB H120/D274 and IB H120 against IS/1494/06 in Iran." Archives of Razi Institute 79(3).

bioveta

LAVET PHARMACEUTICALS
YOU LOVE WE CARE

MSD Companion Animals

NIKO GENE ARYA

Nikan Pakhsh
NIKAN PAKHSH BEH AFARIN



ORNIPRIM CLONE B1



Linco-Sol 400 mg/g



ORNIMIX CLONE (B1+H120)



LADOXYN 500 mg/g



ORNIPEST



TILMICOSOL 250 mg/ml



ORNIBRON H120



ORNIBUR IBD1



HELM-EX PLUS



ORNIBUR IBD23



HELM-EX PLUS XL



ORNIBRON D274 + H120



Bravecto Chew
Bravecto Spot-On
Nobivac KC
Nobivac Puppy DP
Nobivac Parvo-C
Nobivac DHP
Nobivac DHPPi
Nobivac L4
Nobivac Lepto
Optimmune Ointment
Otomax Ointment
Panacur PetPaste
Posatex Otic Suspension
Scalibor Protectorband



Bravecto Spot-on
Nobivac Tricat Trio
Nobivac Ducat
Nobivac Bb
Nobivac FeLV



Panacur Equine Oral Paste
Equilis Prequenza TE
Regumate Equine

Nikogene.com
Info@nikogene.com
Info@npb.co.ir
(+9821) 52895
Nikogenegroup



Expert-Medical Ltd.
Always delivers the best solutions