



## بررسی تأثیر تجویز تزریقی مکمل ویتامین E و سلنیوم بر تیترا پادتن‌های حاصل از واکسن بروسلا ملی‌تنسیس سویه Rev1

حسین اسماعیلی<sup>۱\*</sup>، مرتضی زنده دل<sup>۲</sup>، الهام شهورانی<sup>۳</sup>، کریم امیری<sup>۴</sup>

۱. تادیار، گروه میکروبیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه تهران، تهران-ایران.

۲. انشیا، گروه علوم پایه، دانشکده پزشکی، دانشگاه تهران، تهران-ایران.

۳. دانش آخته کتری - بومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه تهران، تهران-ایران.

۴. دانشاس سلوز، ایمان پزشکی کشور، تهران-ایران.

پذیرش: ۱۳۹۲ - شش ماه ۹۵

دریافت: ۱۳۹۱ - هشت ماه ۹۴

### چکیده

سلوز یکی از بیماری‌های مشترک بین انسان و دام است که به‌دلیل عدم آشنایی و عدم آشنایی بردتجه قرار گرفته است. هدف از مطالعه حاضر، مشخص کردن تفاوت تولید آنتی‌ژن‌ها، مقابله بافت اکسن Rev1 در آنتی‌ژن‌های تاریخ‌سرف و آنتی‌ژن‌های تاریخ‌سرف بود و در صورت نبود تفاوت، اثر تزریق مکمل ویتامین E و سلنیوم بر آنتی‌ژن‌های تولیدی سنجیده شود. گندمانه ۳ گروه تیمیم شدند، به‌گروه اول اکسن Rev1 تازه تولید شده تزریق گردید، گروه دوم اکسن Rev1 که در آخرین وزای تاریخ‌سرف بود و در گروه سوم، اکسن Rev1 که در آخرین آنتی‌ژن‌های تاریخ‌سرف بود، همراه با مکمل ویتامین E و سلنیوم تجویز شد. از هر ۳ گروه در روزهای ۱۴، ۲۱ و ۶۰ پس از تزریق اکسن، خون‌گیری و از آن‌ها آنتی‌ژن‌های تاریخ‌سرف و آنتی‌ژن‌ها در سرم استفاده شد. هیچ‌کدام از دام‌ها در وز صفر خون‌گیری، تبتری از آنتی‌ژن‌هایی به‌سبب آشنایی در هر سه گروه به‌دلیل آشنایی در آنتی‌ژن‌های تولیدی تا روز ۶۰ مشاهده شد. علی‌رغم بالاتر بودن تبتری آنتی‌ژن در دام‌هایی که مکمل ویتامین E و سلنیوم تجویز شدند تفاوت آنتی‌ژن‌های تولیدی بین گروه‌های مختلف مشاهده نگردید. نتایج نشان داد که استفاده از ویتامین E و سلنیوم هم‌زمان با تزریق اکسن به‌دلیل آشنایی آنتی‌ژن‌ها در گندمانه سنجیده شد.

واژه‌های کلیدی: آنتی‌ژن، وصال، سلوز، اکسن Rev1، ویتامین E، سلنیوم.

### مقدمه

از دو عداقه‌مادی و آشنایی بردتجه قرار گرفته است، به‌لوری که باری از کشورهای متعدد شه‌کنی باری از شه‌کنی آشنایی به‌سبب آشنایی (۲۵). مایه‌کوبی شه‌کنی‌ای آشنایی تنها به‌سبب رای‌کنترل‌شوند و آشنایی قدم در شه‌کنی باری شه‌سود شده و تأثیر تقیمی بر وی‌ژان‌های آشنایی‌ها و آشنایی‌ها، به‌لوری که میان‌قط و شه‌حرم را در آن‌ها کاهش می‌دهد (۴). ویتامین E از شه‌فرول‌ها و شه‌کوئریدول‌ها مشتق

سلوز یکی از بیماری‌های مشترک بین انسان و دام است که به‌لوری‌سده در شه‌سرف‌های آشنایی شه‌استوریزه و با شه‌اس‌نا شه‌شات‌ام آشنایی‌ها آشنایی‌ها انتقالی شه‌ان باری از شه‌سوه‌شه‌ال‌ت‌اجاد‌قط شه‌نین در ام، کاهش شه‌لید شه‌می، آشنایی و آشنایی شه‌نتن‌آشنایی‌مادی‌های شه‌تلا و از شه‌بگر شه‌ال‌ت‌های آشنایی باری‌ال‌قت‌سایت‌ال‌ت، شه‌واره





ویتامین E نه تنهای به توان یاور صرف می شود، فقط می تواند بتتر IgM گرم را افزایش دهد و اثری بر بتتر IgG گرم و شیر نه اهدا اشت (۱۱).

Priyantha و کاران در سال ۲۰۱۲، تحقیقی را به منظور رسی اثر کامل AD3E بر اکسن پیتی می انجامد و رازیک در بیش انجام دادند و گزارش کردند که سیستم حمایتی این روش عملیه این باکسن می تواند به طور شخصی با افزودن ویتامین AD3E تقویت شود (۲۰). همچنین در سال ۲۰۰۶ در هند، Shinde و کاران تحقیقی را به منظور رسی اسخ ایمنی به تورلا اتوسینا/ و وضعیت آنات کوفرول اسما و لننیم در اده سه ساله گاو میش تغذیه شده با ویتامین E و سلنیم انجام دادند. این تققان اهدده کردند که بتتر این در گروه های که کامل صرف کرده اند از سایر گروه ها و در تمام زهای خون گیری بالاتر بود و به این نتیجه رسیدند که صرف کامل سلنیم باعث افزایش بتتر این می شود، درورتی که صرف کامل ویتامین E هیچ اثری بر اسخ ایمنی نه بورال دارد، اما قتی عمر و کامل را در جیره صرف کردند، وضعیت اسخ ایمنی نه بورال اتفاقا بیشتری یافت (۲۳).

در حال حاضر اکسن های سلنیم تنسیس سوبه Rev1 تنها در مؤسه اکسن و گرم بازی ازی با تاریخ صرف ۴ ماه تولید می شود که بخشی از این زمان نیز صرف کنترل کیفی آن شده و زمانی که این اکسن در اختیار ایمان بزشکی کشور رای صرف قرار می گیرد، کمتر از ۴ ماه تاریخ صرف دارد. ایمان بزشکی نیز مدت زمانی را صرف ا سال آن به اقصی تطا کشور کرده و تا این اکسن ها تنده اکیپ های مایه کوبی در شبکه های بزشکی مند، تدارک دیگر از زمان صرف اکسن نیز طی شده است. با توجه به کوتاه بودن دوره صرف این اکسن و وجود ضعف های تنسیس در سیستم تجیره رد، بخشی اکسن ها کن است چارانت میان گرم و در نتیجه کاهش میان این های تولیدی شوند.

می شود که آرای اثبات آنتی اکسیدانی روروی شده و می تواند نصیبات فیزیولوژیک سیاری را تعدیل کند که شامل اختار شاهها، بی منتز تاگلاندین ها، اقاد خون، فعالیت تولید مثلی و قدرت ایمنی تنده (۱۶). کبود ویتامین E، اوانی و شدت بی ماری های غنونی را افزایش می دهد که در این امر، کاهش اسخ های سیستم ایمنی نقش دارد (۱۸).

لننیم مصرف کم صرف پلی روروی رای سفند است که به ویژه در ام های تراکنده در جمع اهمیت بیشتری دارد (۱۵). تاثیر مثبت جوئیز ویتامین E بر سیستم ایمنی مولوی نه بورال طی الاله های مختلف به اثبات رسیده است (۱۰ و ۱۹) و نشان داده شده است که ویتامین E باعث افزایش سطح گرم یا ای گلوبولین های G و M در سه ساله ها و تقابلاً الا متن تاومت علیه امل بی ماری زامی شود (۳ و ۲۱).

بر اساس یافته های Kubena و McMurray در سال ۱۹۹۶، کامل های ترکیبی که آرای ویتامین E و لننیم تنده در قایسه با کامل های که فقط یکی از این دو مصرف را دارند، آرای اثر مثبت بیشتری بر لکرد سیستم ایمنی تنده (۱۳). عملی غم بود الاله های اوان در استفاده از کامل ویتامین E و یا لننیم به راه با دادی از اکسن های ام، تایج سیار تفاوت گزارش شده است که در بخشی دارد، تققان اثبات سیار خوب و ناداری را گزارش کرده اند و برخی دیگر تنده استه اند به اثبات سفید تادار است پیدا کنند. نان که Maidment و کاران سال ۱۹۹۸ الاله های اام انجام دادند و اساس آن دریافته تنده که تناوتی بین بتتر IgG آتموز در بین میش های صرف کننده کامل ویتامین E و میش های که هیچ کملی دریافت کرده نند نمود اشت (۱۴).

Hogan و کاران در سال ۱۹۹۲ الاله های را رای رسی اثر ویتامین E به توان اخوان در اکسن J5 اثریشیا کلی انجام دادند و بر اساس این الاله، زمانی که



اکتتری در عمر ۵ روز شدند. گروه ۳: تکمیل سلنیم و ویتامین E اختشاکت از یک (به میزان ۵ سی سی سی) به عمر ۱۰ تزریق گردید که همزمان با مایه کوبی آم‌ها با اکسن Rev1 که در آخرین زهای تاریخ - رفش - بد، دریافت کردند. ابق رسی‌ها از این چ در تاریخ انتضاء و ویدال‌های آن - حتوی ۴۲۶ میلیون اکتتری در عمر ۵ روز شدند.

در زهای - نفر، ۱۴، ۲۱، ۶۰ بد از مایه کوبی، از عمر ۱۰ نام از آم‌ها، از طریق برید - ناج - نون‌گیری شده و در اله‌های آمایش - مع‌آوری گردید. برم‌های - اساسی شده، در مای ۲۰ - ۳۰ جه انتی‌گراد تا - نجام آمایش - گه‌اری شدند. جش - تر - اتن - اا - تفاده از آن - نون - ایت و اا - تفاده از اا - گن‌های تولیدی مؤ سه ازی - اام گردید. نتایج کمی - اصل از اا - ازه‌گیری میان - اتن‌های تولیدی آم‌ها (تتر - اتن IgM و IgG) با - ا تفاده از آن - نون آنالیز اریانس یک - ارفه در - نامه Spss - خه ۱۶ - برد - تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و p کمتر از ۰/۰۵ - عنی - اار تلقی گردید.

### نتایج

هیچ‌نام از آم‌ها در وز - نفر - نون‌گیری تتری از - اتن‌علیه - سللا - اا - اا شدند. در عمر سه - گروه - بند - انزایشی در میان کلی - اتن‌های تولیدی تا وز ۶۰ - اهده شد (- نول ۱). گ - فندانی که اکسن اا - نون - با بین - اا - اراه - تکمیل دریافت کرده - شدند، در قایسه با آم‌های که تکمیل دریافت کردند از نظر تتر - اتنی تتری - اا شدند، اما این تتری - اا - تفاده از آن - نون‌های آاری به اا - ات رسید.

- نان‌که ا ماعیلی و - کاران در سال ۱۳۹۲ نشان دادند که میان انت - نرم در اکسن‌های با نون‌کامل تولیدی مؤ سه اکسن و - نرم بازی ازی که به - زه و - نغاله‌ها تزریق می‌شوند، در قایسه با اکسن‌های با نون‌کامیده که در العین - صرف می‌شوند، بیشتر است (۷).

اا - جه به - االع‌های انجام شده، - دف از - مالعه - اضر رسی - نوت - تتر - اتنی - اشی از اکسن‌ها در - اوایل تولید با اکسن در نزدیک تاریخ انتضاء - ده و در - هایت پی - دن به این نکته که آیا می‌توان رای انزایش - تولید - اتن، در گله‌های که اکسن را در اا - اخر تاریخ - صرف دریافت می‌کنند - تصیه به تزریق یک نون - تکمیل ویتامین E و سلنیم کرد یا خیر؟

### مواد و روش کار

در این - االع - فندان از گله‌های با اا - ااد - اال - انتخاب شدند. این گ - فندان بین ۳-۴ - اه - من - اا - ده و به ۳ - گروه ۱۵ رأسی - ره - تمسیم شدند که در شرایط - اابه رای - ات ۶۰ وز - گه‌اری شدند. آم‌های م - رد - االع - مگی از - نس - اده - انتخاب شدند، - اکه - ابق - نامه مایه کوبی - امان - اا - بزشکی، مایه کوبی آم‌های تر - اا - اشی - اازی - ده و در - برت - تمایل - اا - ادار این کار انجام می‌شود. حیوانات به - برت - نادفی به ۳ - گروه به شرح زیر - تمسیم شدند:

گروه ۱: فقط مایه کوبی Rev1 در آن‌ها انجام شد، و نون - اینه که کملی به آن‌ها اده شود. اکسن‌های تزریق شده از مؤ سه ازی تهیه شده - بد و - ابق - اا - اهار مؤ سه، این چ - حتوی ۱/۸۵۸ میلی‌ارد اکتتری در عمر ۵ روز اکسن - ده - ات. گروه ۲: گروهی که اکسن Rev1 را در آخرین زهای تاریخ - صرف دریافت کرد. ابق رسی‌ها از این چ در تاریخ انتضاء و ویدال‌های آن - حتوی ۴۲۶ میلیون





جدول ۱- مقایسه میانگین (Mean±SE) میان‌اتن تولید شده در زهای مختلف خون‌گیری در گروه‌های مختلف

مطالعه	وز ۱۴	وز ۲۱	وز ۶۰
۱. تازه تولید	۱۰۴۰ ± ۲۵۳	۴۸۶۸ ± ۱۱۵۶	۵۹۶۸ ± ۱۱۱۰
۲. تاریخ انقضا	۴۳۰۹ ± ۹۹۸	۶۳۵۷ ± ۱۰۳۰	۷۳۳۰ ± ۱۰۶۸
۳. تاریخ انقضا + مکمل	۴۴۶۹ ± ۱۰۸۸	۵۸۰۹ ± ۱۰۵۱	۷۹۱۲ ± ۱۰۰۳

## بحث

را اس - لالعه Terner, Chow و Finch در سال ۱۹۹۱، در - ورتی که ویتامین E و سلنیوم عمر و نه تادیر کمی در جیره ام - عود اشته اشند، میان کاهش کرد سیم ایمنی ه - تدار بیشتری نسبت به -مانی که منتظ یکی از این دو -نصر در جیره اشند کاهش - اهد یانت (۵، ۸).

-ابق نتایج ه - ست آده در - رسی - اضر، میانگین -تتر اتن تولیدی در - گروهی که اکسن جدید دریانت کردند نسبت به گروه سوم که اکسن را در تاریخ انقضاء دریانت کردند، پایین تر بود که این - نغله می - اند ه دلیل - تفاوت در میان - حرم این دو ویتال - صرفی اشند. - نان که ا ماعیلی و - کاران در سال ۱۳۹۲ نشان دادند که ه دلیل بر - دن - سستی ویتال های اکسن در مؤ سه اکسن و -رم سازی ازی، میان - حرم در بین ویتال های تولیدی در یک - چ نیز - تفاوت می اشند (۷). این - تلاف می - اند از آنجا ناشی شود که - کن است ویتال - صرفی در تاریخ اولیه - گروه اول میان - حرم کمتری از ویتال - صرفی رای - گروه سوم اشته اشند. در این - العه ه نتایج ش - ارش - حرم - چ های - و طه - نده شد که می - ان از آن، ه - توان یکی از - کاستی های رسی - اضر یاد کرد.

-ابق - شور مؤ سه تولید کننده اکسن، - تنها عدد از - گشت ۲ - اعت از عل - دن اکسن می - ان آن را تزریق کرد و ه دلیل - اسله زیاد آیمایشگاه با گله - برد - العه، ا - کان این که - تان - جمی از آن اکسن - برد ا - تفاده را در این - مان ه آیمایشگاه - ناند تا میان - حرم آن ش - ارش شود، عود داشت ه - ممین دلیل ه - لور قطع نمی - ان

گفت که ام - های - گروه اول بیشک میان زیادتری از - حرم را - نسبت به گروه سوم دریانت کردند. پیش نهاد می شود در رسی های مدی میان - حرم از ویتال تزریق اکسن در - انداری اخذ شود تا در - ورتی که تفاوت میان - حرم نده زیاد اشند، رای قیاسه نتایج، ه دو - گروه - تفاوت ام - تزریق ش - یند. ه - الوه این که لازم است ایمنی ناشی از این دو - گروه نیز در طی - مان، با یکدیگر قیاسه شده تا - تان نظر قطعی در - اطه با تفاوت ایمنی ناشی از اکسن های با - داد - حرم - تلف ارائه کرد.

Hamman و - کاران در سال ۲۰۰۷، - العه ای را ه - منظور - رسی اثر - کامل ویتامین E و سلنیوم بر وی - شان - های آنتی اکسیان و - ضعیف ایمنی - فندان طی ۱۶ - هفته انجام دادند. ایشان ش - ارش کردند که - صرف این دو - کامل امت افزایش فعالیت - اوتاتین اکسیان - خون و - مم چنین ا - تقاه - طح - تام - اوبولین ها - - موصاً - اما - اوبولین ها در - اول - بره آیمایش می شود که البته اثر ش - اخص تر، - مانی دیده شد که این دو - کامل به - ورت - مم - مان - صرف شدند. نتایج این - العه در قیاسه با - العه با - مان بیشتری را رای ارزیابی میان - اتن ها - ا - خاص داده بود (۹).

Soliman و - کاران در سال ۲۰۱۲، - العه ای رای رسی اثر - صرف - مان ویتامین E و سلنیوم، بر - رخی ش - اخص های تولیدی و فیزیولوژیکی میشما و - ره های آن ها در - اول - بره شیه دهی انجام دادند. آن ها - تغذیه با این - کامل ها را از ۴ - هفته قبل از زیان شروع کردند و در - اول - بره شیه دهی میشما تا ۱۲ - هفته ادامه دادند. این - العه ش - اخص کرد که - صرف ویتامین E ه - راه





لالعه Samanta و کاران در ۲۰۰۴ و Shinde و کاران در ۲۰۰۶ که کامل را در دوره‌های قبل از تزریق اکسن - سرف کرده - دند و نتیجه مثبت و معنی‌اری از اثر این کامل بر ایمنی - شاهده کردند، پیش نهاد این است که در رسی‌های بعدی همان شروع سرف این کامل‌ها را قبل از مایه‌کوبی - ام‌ها در نظر بگیرند - نان‌که کجوری و کاران نیز اثبات مثبت را اعلام کردند (۲۲، ۲۳).

Tengerdy و کاران در سال ۱۹۹۰ تحقیقی به منظور رسی اسخ گرمی می‌شما به اکسن - سلا - رویس و سلنی - سسیس یاور شده با ویتامین E انجام دادند. این تحقیقین گزارش کردند که می‌شما مایه‌کوبی شده با اکسن - سلا - رویس یاور شده با ویتامین E، به - اور شخصی طح - اتن - رم - الاتری - بت ه می‌شما مایه‌کوبی شده با اکسن - سلا - رویس و سلنی - سسیس (Rev1) - ون ویتامین E - اشتند، - مچنین تا ۲ سال بعد از مایه‌کوبی طح - اتن در می‌شما مایه‌کوبی شده با ویتامین E از سایر گروه‌ها - الاتر بود (۲۶).

در سال ۱۹۸۴ نیز Afzal و کاران تحقیقی به منظور رسی - نحوه اثر - ناطتی می‌شما علیه - ذونت اپیدیدیت ه سله اکسن یاور شده با ویتامین E انجام دادند. اما نتایج به - ست آده از این - العه، - بت - اتن در می‌شما مایه‌کوبی شده با اکسن - سلا - رویس یاور شده با ویتامین E در قایسه با می‌شما مایه‌کوبی شده با اکسن یاور شده با - ونند یا اکسنی که هیچ یآوری - اشت، - اتزایش یامت (۱)، این - ثله - کن است ه - لت - تحریک بیش از حد سیتم ایمنی - ووال - بت ه تزریق اکسن - سلا - اتد زیرا جب می‌شود که تولید - اتن در عمر دو - گروه - اتزایش یابد، در نتیجه - قات - اشی از تزریق کامل، - بتاند ه - نوبی نمایان شود. ه - لاه - تفاوت - تذبهای ام‌ها که - اشی از تفاوت در سرف کامل می‌اشند، - کن است - تأثیر کافی رای تحریک اسخ ایمنی - ووال - اتد - اشتند،

لننیم در می‌شما در ۴ - نته قبل از زیان و در - اول - یره - شیدهی امث - اتقاء طح شد، - اتقاء - یخی - اسخ‌های ایمنی و عم - چنین - اتزایش - ان - نده - اتدن - ره‌ها می‌شود. شاید یکی از دلایلی که در - العه ما نتیجه - ناداری بین گروه‌های شاهد و تیار - شاهده نشد، این - اتد که کامل - راه با اکسن - تزریق شده است و - اتسته در - نت - ان - العه - اثیرات معنی‌اری را بر تولید - اتن - گنارد (۲۴). کجوری و کاران در سال ۲۰۰۸ - العه‌های رای رسی اثر ویتامین E و لننیم بر اسخ ایمنی - وسندند - ناقب - تزریق اکسن Rev1 انجام دادند. در این - العه - گروهی از ام‌ها ترکیب ویتامین E و لننیم را دو - تبه و ه - اصله - نانی ۱۵ وز - ریامت کرده و یک وز - مد از آن اکسن Rev1 - ریامت کردند. - جش - بت - اتن تا وز - ام‌ها ۶۰ - شخص شد که میان - اتن در وز - ام‌ها ۶۰ - العه در ام‌های که قبل از تزریق اکسن، کامل - ریامت کرده - دند ه - یرت - ناداری از گروه شاهد بیشتر - ده است. نتایج - العه ما شبیه - العه کجوری و کاران بود که به نظر می‌سد ه دلیل - قات - تزریق و - اول - یره - ریامت کامل قبل از تزریق اکسن - ده - اتد (۱۲).

تابع لننیم در - تع، - ناک، آب و گیاهان - بتند. گیاهان، - نوصاً گیاهان - وان - جز و - گار و - نلات، - تابع سیار غنی از ویتامین E - بتند. - تابع - تذبهای ام‌ها در گله برد - العه ما از - چر - گندم و جو - اوفه - شک بود. ه دلیل این‌که میان لننیم و ویتامین E - جود در جیره گله برد - طاله ما برد - جش قرار - گت، نمی‌ان در - اطه با میان ویتامین E و لننیم - ریافتی این گله - نظر - اضحی - ابیان کرد.

در شرایط - العه - اضر، - تناوتی بین نتایج هیچ‌کدام از گروه‌ها - جود - اشت. علی‌غم این‌که گروه‌های که کامل - ریامت کرده‌اند - ضعیف - تری از گروه شاهد - اشتند، اما این - تفاوت معنی‌ار بود، که می‌تاند ه دلیل - سرف - تک‌وز و عم - ان با تزریق اکسن ه - فندان - اتد. - اتق





لمولی - دن میکروب - سیلا، ایمنی - لمولی نیز در دفاع علیه سلوز نتش دارد که پیش نهاد می شود در - لالعه های مدی - لاوه - بخش ایمنی لمولی در کنار - و رال، ایمنی کلی - ام ها علیه - سیلا با - اجبه - ادن - ام های - و - گوه با - مویه حشی و - ا - ندارد - سیلا - سیسیس ص رت - گفته و - تفاوت های - تمالی - میان این - و - گوه - نجیده - شود.

ه - لت این که - اول - بیره - آزمایش رسی - اضر - کتاه - ده - است، - و - ام ایمنی و - ا - حکام آن در - دن - ام - برد - بخش - قرار - گرفته است. پیش نهاد می شود تا - لاوه - بخش ایمنی - و رال، ایمنی - لمولی نیز - برد - رسی - قرار - گیرد، چرا که - کن است اثرگذاری - صرف این - کامل - رسی - تم ایمنی - لمولی بیشتر از - تأثیر آن ها - ر - ایمنی - و رال - اشد.

دفع - های از - العه - اضر - ستیابی به - وشی رای - افزایش کارایی - تنها اکسن - جود در این رای - قابل با - سلوز - سفند و - زود و این که - توان به - اه - حل - اده و - قابل - تصیهای در - شرایط - جود - اکم - ر - گله ها و - اکیپ های مایه کوبی - ست - پینا - کرد، لیکن نتایج نشان داد که این تزریق هم - مان نمی - انداخت - ناداری - ر افزایش ایمنی - و رال ناشی از اکسن - اشته - اشد و - ا - چه به - رسی های که - حاکی از - امت - نرم ناشی از - مان در - اکسن های - از - کامل Rev1 جود - دارد، لازم است - لالعه های نیز در - زمینه افزایش - نگاری - نرم در این - اکسن ها - یرت - گیرد و - لاوه - ر افزایش کارایی - نجیره - برد اکسن در - نامه های مایه کوبی - کثوری، شرایطی که - تواند - نجر - به - بودی ایمنی - اصل از مایه کوبی در - شرایط - نوی - گله - اری این - شود نیز - برد - چه - اقع - شود.

#### قدردانی و تشکر

نویسنهگان، ائب - شکر و قدردانی - نمود از - کاشناسان - محترم - ایمان - پزشکی که - همکاری

از این - سی - ان - تأثیر اکسن در - میان - تولید - اتن - ها را - به - لور - معنی - اربین - گروه های - تلف - برد - آزمایش دید. Nemeç و - کاران، در - مال ۱۹۸۹ در - العه ای که در - اطه - اثر - کامل ویتامین E و - لنییم - ر - روی - رخی - امل ایمنی، - ناقب مایه کوبی علیه - سلوز در - گوه های - گشتی - احام - اندند، نتایج - شباه - تحقیق با - ا - گارش - کندند. - ابق - گارش - الام - شده، میان - بتتر IgG - ناقب مایه کوبی - افزایش - پینا - کرد، اما هیچ - تفاوت - معنی - اری در - میان - IgM، IgG، IgG1 - نند - سیلا - توس - در - گوه های - تحت - مان - لنییم، ویتامین E و - لنییم - به - راه ویتامین E - عود - داشت که در - اتفاق - نتایج - العه - ما - است (۱۷).

- ابق - گارش - اماعیلی و - کاران در - مال ۱۳۸۹، - جویز - یراکی ویتامین E در - گساله های تازه - تولد - شده - است - تأثیر - معناری در - میان - ذب - اری - گلوبولین - آموز - صرفی - اشته - اشد. - ام - گان در - العه - نمود - این - نکته - اشاره - کنند که - رای - ا - تفاده از - تأثیرات - مثبت ویتامین E - رسی - تم ایمنی، می - ایت در - تغذیه - ایران - قبل از - تولد - گساله ها از این - کامل - ا - تفاده - کرد (۶). - اماس - العه Afzal و - کاران در - ۱۹۸۴ و - Tengerdy و - کاران در - ۱۹۹۰ که در - نت - زمانی - اولانی - تری - به - رسی - اسخ - سی - تم ایمنی - به - تزریق - اکسن های - یاور - شده با ویتامین E - ناخته - دند، - صرف - این ویتامین - به - توان - یاور - نجر - به - افزایش - بتتر - اتن - نسبت - به - سایر - گروه ها - شده - د، - ر این - اس، پیش نهاد می شود تا - اول - بیره - زمانی - احام - آزمایش - افزایش - یابد، - به - توان - ثال - بخش - بتتر - اتن - ها در - اول - ۱۶ - ۲۰ - نمته - س از - تزریق اکسن - یرت - بذیرد (۱، ۲۶).

نتایج - اصل، - حاکی از - بود - تفاوت - معنی - اربین - و - گروهی که اکسن را در - تاریخ - ائضاء، با یا - ون - کامل - دریافت - کنند است. - جود - تفاوت ایمنی - و رال در - میان - این - و - گوه - نمی - اند - به - معنی - تاوی ایمنی کلی - ام ها - علیه - آبدگی - به - سیلا - اشد، چرا که - به - بب - اخل

- absorption in newborn calves. *J. Vet. Res.*; 2011; 66(2): 143-147.
- 7- Esmaeili, H. and Fatemi, M; Thesis for graduation of D.V.M from university of Tehran. Under supervision of Esmaeili H. Stability evaluation of Rev-1 via enumeration of live bacteria; 2013; 3477.
- 8- Finch, J.M; Turner, R.J; Effects of selenium and vitamin E on immune responses of domestic animals. *Res. Vet. Sci.*; 1996; 60: 97-106.
- 9- Hamman, A.M; and Hala, A.A. Abou-Zeina. Effect of vitamin E and selenium supplements on the antioxidant markers and immune status in sheep. *J. Biol. Sci.*, 2007; 7: 870-878.
- 10- Han, S.N; Wu, D; Ha, W.K; Beharka, A; Smith, D.E; Bender, B.S. and Meydani, S.N' Vitamin E supplementation increase T-helper1 cytokine production in old mice infected with influenza virus. *Immunology*; 2000; 100(4): 487-493.
- 11- Hogan, J.S; Weiss, W.P; Smith, K.L; Todhunter, D.A. and Schoenberger, P.S; Vitamin E as an adjuvant in an Escherichia coli J5 vaccine. *J. Dairy. Sci.*; 1993; 76:401-407.
- 12- Kojouri, G.A. and Taghavi, N. The پیمانه‌های رایج برای این اثراتند. *ایلام می‌آیند.*
- منابع**
- 1- Afzal, M; Tengerdy, R.P; Ellis, R.P; Kimberling, C.V. and Morris, C.V; Protection of rams against epididymitis by Brucellaovis-vitamin E adjuvant vaccine. *Vet. Immunol. Immunop*; 1984; 7: 293-304.
  - 2- Baalsurd, K.J. and Oyernes, G; Influence of vitamin E and selenium supplementation on antibody production in horses. *Equine. Vet. J.*; 1986; 18(6): 4-472.
  - 3- Bass, R.T, Swecker, W.S, Eversole, D.E; Effect of oral Vit E supplementation during late gestation in beef Cattle that calved in late winter and late summer. *Am. J. Vet. Res.*; 2001; 62(6): 921-27.
  - 4- Blasco, J; A review of the use of B. melitensis Rev 1 vaccine in adult sheep and goats. *Prev. Vet. Med.*; 1997; 31(3-4): 275-83.
  - 5- Chow, C.K; Vitamin, E. and oxidative stress. *Free Radical Biology and Medicine*. 1991; 11: 215-232.
  - 6- Esmaeili, H; Mokhberdezfuli, M.R; NikbakhtBorujeni, G; Rabbani, M; Tajik, P; Hamidia, Z; Effect of oral administration of vitamin E supplementation on colostrum IgG



- Craig A.M; Vitamin E supplementation and stress affect tissue  $\alpha$ -tocopherol content of beef heifers. *J. Anim. Sci.*; 1996; 74:672-677.
- 19- Park, O.J; Kim, H.Y; Kim, W.K; Effect of Vit E supplementation on antioxidant defense systems and humoral immune responses in young ,middle-aged and elderly Korean women. *J.Nutr. Sci.Vitaminal*; 2003; 49(2): 94-99.
- 20- Priyantha, M.A.R; Siriwardhana, B.A.M.P, Liyanagunawardana, N. and Vipulasiri A.A; Effect of vitamin AD3E supplementation for haemorrhagicsepticaemia vaccine in laboratory mice. *International Journal of Livestock Production*, 2012; 3(5): 53-56.
- 21- Reddy, P.G; Morrill, J.I. and Minocha H.C. Vit E supplementation on the immune system of calves. *J. Dairy. Sci.*; 1998; 69(1): 164-171.
- 22- Samanta, A.K; Dass, R.S; Rawat, M; Mishra, S.C. and Mehra U.R; Effect of dietary vitamin E supplementation on serum alpha-Tocopherol and immune status of crossbred calves. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*; 2006; 19(4): 500-506.
- 23- Shinde, P.L; Dass, R.S; Garg; A.K. and Chaturvedi, V.K; Immune effect of vitamin E and selenium on sheep immune response to Rev1 vaccination. *FAVA - OIE Joint Symposium on Emerging Diseases Bangkok, Thailand*; 2008; 281-282.
- 13- Kubena, K.S. and McMurray, D.N. Nutrition and the immune system: a review of nutrient-nutrient interactions. *J. Am. Diet. Assoc.*; 1996; 96: 1156-1164.
- 14- Maidment, C. and Thomas, J; Using bovine colostrum for immunological studies. *J. Biol. Educ.*; 1995; 29: 92-94.
- 15- Masters, D.G. and White C.L; Detection and treatment of mineral nutrition problems in grazing sheep. *Australian Center for International Agriculture Research monograph*; 1996; 37: 15-30.
- 16- MC Dowell L.R. In *Vitamins in animal nutrition: Comparative aspects to human nutrition*. New York Academic press, Chapter; 2. 1989; 10-54.
- 17- Nemeč, M; Hidiroglou, M; Nielsen, K. and Proulx, J. Effect of vitamin E and selenium supplementation on some immune parameters following vaccination against brucellosis in cattle. *J. Anim. Sci.*; 1990; 68: 4303-4309.
- 18- Nockels, C.F; Odde, K.G. and



response and plasma alpha tocopherol and selenium status of male buffalo (*Bubalus bubalis*) calves supplemented with vitamin E and selenium. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*; 2007; 20(10): 1539-1545.

- 24- Soliman, E.B; Abd El-Moty, A.K.I. and Kassab A.Y; Combined effect of vitamin E and selenium on some productive and physiological characteristics of ewes and their lambs during suckling period. *Egyptian Journal of Sheep & Goat Sciences*; 2012; 7(2): 31-42.
- 25- Tabatabayi, A.H. and Firouzi, R. *Disease of Animals due to Bacteria*: University of Tehranpress; 2001.
- 26- Tengerdy, R.P; Ameghino; E. and Riemann, H; Serological responses of rams to a *Brucella ovis*-vitamin E adjuvant vaccine. *Vaccine*; 1991; 9: 273-276.



## An evaluation of the effects of selenium and vitamin E supplementation on antibody titer of the *Brucella melitensis* strain Rev1

Esmaeili, H.<sup>1\*</sup>; Zendehtdel, M.<sup>2</sup>; Shahvarani, E.<sup>3</sup>; Amiri, K.<sup>4</sup>

1. Assistant professor, Department of Microbiology, Faculty of veterinary medicine, University of Tehran, Tehran- Iran.
2. Associate Professor, Department of Basic Science, Faculty of veterinary medicine, University of Tehran, Tehran- Iran.
3. Graduated student, Faculty of veterinary medicine, University of Tehran, Tehran- Iran.
4. Iran Veterinary Organization, Tehran- Iran.

Received: 6 May 2015

Accepted: 1 May 2016

### Summary

Brucellosis is one of the zoonotic diseases which have been considered always from economy and health point of view. The present study was done to determine that, is there any differences between the antibody of those vaccines which are injected in the early of their production to livestock, and those which are injected at the end of their production? If existing any difference, dose it has observable significant effect in the rate of produced antibodies of vaccines injected into animals by injecting a dosage of Selenium and E vitamin supplement? Animals were divided into three groups. To first group, only fresh Rev 1 was injected and to second group, Rev 1 in the final days of the shelf life was injected and to third group, Rev 1 in the final days of the shelf life alone with vitamin E and selenium supplementation was injected. All three groups were blood sampled on days 0, 14, 21 and 60 after vaccination. Wright technique was used to measure antibody titer in serum. None of the groups in zero day samples, had no agility of antibodies against *Brucella*. In all 3 groups, the overall increase in antibody production was observed to days 60. Despite higher antibody titer in animals that received supplementation; there was no statistically significant difference in different Groups. Single dose of vitamin E and selenium, simultaneously with injecting vaccines, it couldn't result in significant increase in antibody mass in sheep.

**Keywords:** *Brucellosis, Humoral immunity, Rev-1 vaccine, Vitamin E- Selenium.*

\* Corresponding Author E-mail: [hesmaeli@ut.ac.ir](mailto:hesmaeli@ut.ac.ir)

