

## بررسی تأثیر ویتامین E و سلنیوم بر روند درمانی گاوهای مبتلا به ورم پستان و میزان مالون‌دی‌آلدهید و ویتامین D سرم

آمنه خوشوقتی<sup>۱\*</sup>، سرپرا هنری<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> گروه علوم بالینی، دانشکده دامپزشکی، واحد کازرون، دانشگاه آزاد اسلامی، کازرون، ایران

<sup>۲</sup> دانش آموخته، دانشکده دامپزشکی، واحد کازرون، دانشگاه آزاد اسلامی، کازرون، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۲۰ اصلاح نهایی: ۱۳۹۹/۰۸/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۹/۰۱

### چکیده

**زمینه و هدف:** هدف از این مطالعه بررسی تأثیر ویتامین E و سلنیوم بر روند درمانی گاوهای مبتلا به ورم پستان و میزان مالون دی آلدهید (MDA) و ویتامین D سرم بود. در این تحقیق سه گروه مورد بررسی قرار گرفت.

**مواد و روش‌ها:** گروه اول گروه شاهد که به ورم پستان بالینی و دیگر بیماری‌های التهابی مبتلا نبودند، گروه دوم گاوهای مبتلا به ورم پستان بالینی که تحت درمان روتین قرار گرفتند (تجربی ۱) و گروه سوم مبتلایان به ورم پستان بالینی که همراه با درمان روتین، تحت درمان با ویتامین ای و سلنیوم (تجربی ۲) قرار گرفتند. نمونه‌های خون در دو زمان تشخیص بیماری و بهبودی اخذ شد. ویتامین دی به روش کروماتوگرافی و MDA به روش الایزا اندازه‌گیری شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های حاصل از این تحقیق نشان داد که در زمان تشخیص بیماری میانگین میزان ویتامین D سرم در هر دو گروه بیمار (تجربی ۱ و ۲) به طور معنی داری کمتر از گاوهای سالم و میزان MDA در هر دو گروه تجربی به طور معنی داری بیشتر از گاوهای سالم است. همچنین مشخص شد، در زمان بهبودی در هر دو گروه گاوهای درمان شده با ویتامین E و سلنیوم، میزان ویتامین D افزایش و میزان MDA کاهش می‌یابد. یافته نشان داد که مصرف ویتامین E و سلنیوم با ممانعت از مصرف ویتامین D باعث افزایش قابل توجه این ویتامین و کاهش میزان MDA سرم خون گاوهای گروه تجربی ۲ می‌شود، بطوری که بین میانگین میزان این پارامترها در این گروه در زمان تشخیص و بهبودی اختلاف آماری معنی دار مشاهده شد.

**نتیجه‌گیری:** نتیجه این که مصرف ویتامین E و سلنیوم با افزایش سطح ویتامین D و کاهش MDA سرم می‌تواند سبب افزایش مقاومت حیوان در زمان بهبودی و پیشگیری از مزمن شدن بیماری شود، گرچه که در ظاهر در سرعت بهبودی تفاوتی مشاهده نشود.

**واژه‌های کلیدی:** سلنیوم، مالون دی آلدهید، گاو، ورم پستان، ویتامین E، ویتامین D

**مقدمه**

ورم پستان به بروز پاسخ سیستم دفاعی بدن در برابر التهاب اطلاق می شود که نشانه های کلینیکی آن ممکن است قابل مشاهده و یا غیرقابل مشاهده باشد (محمد صادق، ۱۳۸۸). در موارد غیرقابل مشاهده تغییراتی در کمیت و کیفیت شیر قابل بررسی است (مجازی و همکاران، ۱۳۸۸). ورم پستان می تواند باعث افزایش تشکیل رادیکالهای آزاد در شیر شود که منجر به استرس اکسیداتیو حیوان می شود. ورم پستان بالینی و تحت بالینی هر دو با آزادسازی رادیکالهای آزاد، موجب افزایش ظرفیت اکسیدان کل و کاهش ظرفیت کل آنتی اکسیدان ها در شیر می شوند (Blowey and Edmondson, 1995). ورم پستان به عنوان دومین عامل حذف دام از گله های شیری شناخته می شود. موارد بالینی ورم پستان که در اوایل شیردهی رخ می دهند منجر به بیشترین ضررهای اقتصادی می شوند (Anderson et al., 1993). ورم پستان تحت بالینی و بالینی باعث ضررهای اقتصادی شدید و قابل توجهی از طریق کاهش تولید شیر، دور ریختن شیر، هزینه درمان و جایگزینی گاوهای حذفی یا کم تولید می گردد (Faul and Hughes et al., 1987; Atakisi et al., 2010).

آنتی اکسیدان ها با اصلاح مستقیم رادیکال های آزاد یا با مهار فعالیت آنزیم های اکسید کننده، بدن را از رادیکال های آزاد محافظت می کنند. سیستم آنتی اکسیدانی متشکل از آنزیم های آنتی اکسیدانی (سوپراکسید دیسموتاز، کاتالاز، گلوکاتایون پراکسیداز و گلوکاتایون) و آنزیم های فرعی (گلوکاتایون ردوکتاز، گلوکاتایون اس-ترانسفراز و گلوکوز ۶ فسفات دهیدروژناز، پروتئین های اتصال دهنده فلز

(ترانسفرین، سرولوپلاسمین و آلبومین)، ویتامین ها (آلفا توکوفرول، آسکوربات و بتاکاروتن)، فلاوونوئیدها و اورات می باشد (Darbaz et al., 2019; Clovri et al., 2008).

ویتامین E و سلنیوم اجزای اصلی دفاع آنتی اکسیدانی از بافتها و سلولها هستند. ویتامین E مهم ترین آنتی اکسیدان محلول در چربی و از نظر بیولوژیکی فعال ترین نوع آلفا توکوفرول است. کمبود ویتامین E اغلب در گاوهای تازه زا مشاهده می شود. بیشتر موارد ورم پستان بالینی در ماه اول شیردهی و همزمان با کمترین غلظت خونی ویتامین E رخ می دهد. مهمترین نقش ویتامین E در ورم پستان این است که به عنوان یک آنتی اکسیدان سلولی محلول در چربی، جاذب رادیکال آزاد و محافظت در برابر پراکسیداسیون لیپیدها عمل کند (Yilmaz et al., 2014).

با توجه به اینکه یکی از دلایل ابتلا به ورم پستان افزایش مالون دی آلدهید (MDA)، کمبود آنتی اکسیدان های سرمی و ویتامین E و D می باشد بر آن شدیم طی این پژوهش تاثیر تزریق ویتامین E-سلنیوم در روند درمانی گاوهای مبتلا به ورم پستان را بررسی کنیم.

**مواد و روش ها**

نمونه های مورد مطالعه در این تحقیق متعلق به گاوداری فرزیس واقع در حومه شیراز بود. گاوهای مورد مطالعه همگی از نژاد هولشتاین بوده و در دوره شیرواری به سر می بردند و سه مرتبه در روز مورد دوشش قرار می گرفتند. این گاوها از سیلوی ذرت، یونجه خشک، کاه و کنساتره تغذیه می شدند. در این تحقیق سه گروه گاو مورد بررسی قرار گرفت. گروه

## نتایج

نتایج حاصل از این پژوهش در جداول ۱ و ۲ آورده شده است. یافته های حاصل از این تحقیق نشان داد که در زمان تشخیص بیماری بین میانگین میزان MDA و ویتامین D در گروه های بیمار در مقایسه با گاوهای سالم اختلاف آماری معنی دار وجود دارد ( $P < 0.05$ ).

همچنین مشخص شد، در زمان بهبودی در هر دو گروه تجربی میزان ویتامین D افزایش و میزان MDA کاهش می یابد، اما این تغییرات در گروه تجربی ۲ به گونه ای است که بین میانگین میزان MDA و ویتامین D در زمان تشخیص و بهبودی اختلاف آماری معنی دار مشاهده می شود ( $P < 0.05$ ).

اول گروه شاهد که به ورم پستان و دیگر بیماری های التهابی مبتلا نبودند، گروه دوم گاوهای مبتلا به ورم پستان بالینی که تحت درمان روتین (پماد پستانی MC، فلونکسین مگلو مین و انروفلوکساسین) مزرعه قرار گرفتند و گروه سوم گاوهای مبتلا به ورم پستان بالینی که در کنار پروتکل درمان روتین مزرعه تحت درمان با ویتامین E و سلنیوم قرار گرفتند.

نمونه های خون در دو زمان تشخیص بیماری و بهبودی گاوها از ورید وداج پس از ضد عفونی بوسیله لوله کلات و ونوجکت از گاوها اخذ شد و پس از سانتریفوژ در دور ۲۵۰۰ و به مدت ۱۵ دقیقه سرم آنها جمع آوری و در مجاورت یخ به آزمایشگاه انتقال یافته و سطح سرمی ویتامین D به روش کروماتوگرافی و MDA به روش الیزا و با استفاده از کیت های شرکت ZELLBIO آلمان اندازه گیری شد. مقادیر بدست آمده از روش های مذکور با استفاده از آزمون های آماری آنووا، دانکن و تی تست و با استفاده از نرم افزار SPSS 22 در سطح  $P \leq 0.05$  مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

گروه	تعداد	ویتامین D	MDA
کنترل	۲۰	$68/670 \pm 15/214^a$	$59/544 \pm 28/650^a$
تجربی ۱	۲۰	$74/850 \pm 12/23^b$	$55/425 \pm 15/511^b$
تجربی ۲	۲۰	$77/959 \pm 8/650^b$	$53/587 \pm 15/511^b$

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار ویتامین D و مالون دی آلدئید (MDA) در گروه های مورد مطالعه در مرحله تشخیص بیماری. \*در مورد هر پارامتر حروف های مشابه بیانگر عدم وجود اختلاف آماری معنی دار بین گروههای مختلف مورد مطالعه است ( $P > 0.05$ ).

گروه	تعداد	ویتامین D	MDA
کنترل	۲۰	$68/670 \pm 15/214^a$	$59/544 \pm 28/650^a$
تجربی ۱	۲۰	$56/715 \pm 10/550^b$	$66/755 \pm 15/708^b$
تجربی ۲	۲۰	$66/755 \pm 11/340^a$	$60/880 \pm 27/89^a$

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار ویتامین D و مالون دی آلدئید (MDA) در گروه های مورد مطالعه در مرحله بهبودی از بیماری. \*در مورد هر پارامتر حروف های مشابه بیانگر عدم وجود اختلاف آماری معنی دار بین گروههای مختلف مورد مطالعه است ( $P < 0.05$ ).

## بحث

که در زمان بهبودی میانگین میزان این پارامترها در این گروه در مقایسه با گروه تجربی یک اختلاف آماری معنی دار نشان می دهد در حالی که بین میانگین این پارامترها در این گروه در مقایسه با گروه کنترل اختلاف آماری معنی داری مشاهده نمی شود.

تغییر میزان ویتامین دی و مالون دی آلدئید، در گروه درمان شده با ویتامین E-سلنیوم علاوه بر درمان روتین، به اندازه ای زیاد است که بین میانگین میزان این پارامترها در این گروه در زمان تشخیص و بهبودی اختلاف آماری معنی دار مشاهده می شود ( $P < 0.05$ ).

عوامل بیماریزا به صورت مهاجرت تعداد زیادی از نوتروفیل ها از خون به غدد پستانی است. یکی از مکانیسم های اثر این سلول ها برای حذف باکتری ها از بدن واکنشی است که منجر به آزاد سازی رادیکال های سمی اکسیژن در بدن میشوند و این رادیکال های آزاد باید تحت کنترل سیستم آنتی اکسیدانی بدن قرار گیرند. تحقیقات نشان می دهند که تولید بی رویه این اکسیدان ها و عدم حذف آنها از بدن با ایجاد استرس اکسیداتیو به تمام سلول های بدن آسیب وارد کرده و منجر به تخریب بافتها میشوند (محمدصادق، ۱۳۸۸). در رابطه با تاثیر استرس اکسیداتیو در گاوها، Konvičná در سال ۲۰۱۵ گزارش نمودند که در زمان زایش و در دوران شیرواری گاوها دچار استرس اکسیداتیو شده و میزان ویتامین، گلوکاتیون پراکسیداز و سوپراکسید دیسموتاز کاهش و میزان MDA افزایش می یابد و امکان ابتلا به بیماری های متابولیک در آنها افزایش می یابد (Konvična, 2015).

در بیماری ورم پستان تحت بالینی گاو، نیتریک اکسید و ظرفیت اکسیدان های تام شیر (TOC) و تعداد سلولهای سوماتیک افزایش می یابد و همبستگی مثبت معنی داری بین

یافته های حاصل از این تحقیق نشان داد که در زمان تشخیص بیماری، میانگین میزان ویتامین D سرم در مبتلایان به ورم پستان کمتر از گاوهای سالم و میزان MDA مبتلایان بیشتر از گاوهای سالم است. بطوری که بین میانگین میزان این پارامترها در گروههای بیمار در مقایسه با گاوهای سالم اختلاف آماری معنی داری مشاهده می شود ( $P < 0.05$ ). کاهش میزان ویتامین D و افزایش میزان MDA در هر دو گروه گاوهای مبتلا به ورم پستان در زمان تشخیص به گونه ای است که هیچ اختلاف آماری معنی دار در بین این دو گروه مشاهده نشد ( $P < 0.05$ ), این یافته می تواند بیانگر این مطلب باشد که بیماری ورم پستان با تولید رادیکال های آزاد اکسیژن، سبب آسیب به سلول ها شده و پراکسیداسیون چربی ها را افزایش می دهد از این رو باعث افزایش میزان MDA سرم می شود. از طرف دیگر ویتامین D به عنوان یک آنتی اکسیدان غیر آنزیمی برای مقابله با ترکیبات اکسیدان نیاز است و کاهش میزان این ویتامین، مقاومت حیوان را در برابر عامل بیماری ورم پستان کاهش می دهد و علائم بالینی بیماری بروز می کند. همانطور که در جدول ۲ مشاهده می شود، در زمان بهبودی در هر دو گروه گاوهای درمان شده میزان ویتامین D افزایش و MDA کاهش می یابد، به نظر می رسد این تغییرات لازمه بهبودی است. با توجه به یافته های این تحقیق معلوم شد که مصرف ویتامین E و سلنیوم با کمک به حذف رادیکال های آزاد و جلوگیری از مصرف شدن ویتامین D در پروسه حذف رادیکال های آزاد و جلوگیری از تاثیر این رادیکال های آزاد بر اکسیداسیون چربی ها سبب افزایش قابل توجه میزان ویتامین D و کاهش قابل توجه MDA در گاوهای درمان شده با ویتامین E-سلنیوم می شود به طوری

قاسمیان و همکاران در سال ۲۰۱۱ به تاثیر دریافت میزان مناسب آنتی اکسیدان ها بر مقاومت در برابر ابتلا به ورم پستان تحت بالینی گاو اشاره نمودند ( Ghasemian *et al.*, 2011).

کومار و همکاران در سال ۲۰۱۵ عنوان نمودند که مصرف ویتامین C و E و بتاکاروتن موجود در سبزیجات و میوه ها میتوانند در پیشگیری و مدیریت بیماری های مختلف که ناشی از تاثیر رادیکال های آزاد هستند موثر باشد ( kumar *et al.*, 2015).

گرچه مطالعات زیادی بر روی تاثیر مصرف مکمل های مختلف بر پیشگیری از ابتلا به ورم پستان انجام شده است، اما تا کنون مطالعه چاپ شده ای در زمینه تاثیر مصرف این مکمل ها بر روند بهبودی این بیماری وجود ندارد و تحقیق حاضر نشان داد که مصرف ویتامین E و سلنیوم بر روند بهبودی و مقاومت حیوان به منظور پیشگیری از ابتلا مجدد نیز میتواند موثر باشد. جالب اینکه ملکی راد و همکاران در سال ۱۳۸۴ افزایش معنی دار ظرفیت تام آنتی اکسیدانی سرم بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ را در مقایسه با افراد سالم گزارش نمودند (ملکی راد و همکاران، ۱۳۸۴). میر و همکاران در سال ۲۰۱۷ کاهش معنی دار فعالیت آنتی اکسیدانهای آنزیمی CAT، SOD، GPX و افزایش مشخص آلکالین فسفاتاز و لاکتات دهیدروژناز را در گاوهای مبتلا به ورم پستان بالینی و تحت بالینی ناشی از استاف آرئوس گزارش نمودند ( Mir *et al.*, 2017). در رابطه با تاثیر بیماری ورم پستان بر سلامت حیوان گریبا و همکاران در سال ۲۰۱۹ با انجام مطالعات آزمایشگاهی بر روی بزهای نژاد Red sokoto این بیماری را یک بیماری موضعی نام بردند که غده پستانی را تحت تاثیر قرار میدهد اما

TOC و NO شیر با SCC وجود دارد و اندازه گیری TOC و NO شیر میتواند در تشخیص غربالگری ورم پستان تحت جایگزین شمارش تعداد سلول های سوماتیک شیر شود (Clovri *et al.*, 2008).

در ارتباط با افزایش میزان MDA در بیماری های گاو، ایلماز و همکاران در سال ۲۰۱۴ افزایش میزان MDA را در کوکسیدیوز گاو گزارش کردند (Yilmaz *et al.*, 2014). اسمیت و همکاران در سال ۱۹۸۴ بیان نمودند که مصرف مکمل ویتامین E در دوره خشکی ۳۷٪ بروز ورم پستان بالینی را کاهش میدهد (محمدصادق، ۱۳۸۸).

ویس و همکاران در سال ۱۹۹۰ ثابت کردند که مصرف خوراکی ویتامین E باعث افزایش غلظت پلاسمایی توکوفرول شده اما تاثیر ویتامین E خوراکی بر غلظت پلاسمایی در گاوهای خشک ۴ برابر بیش تر از گاوهای شیری بود که احتمالاً ناشی از ترشح توکوفرول به درون شیر و آغوز است. تعداد سلول های سوماتیک مخزن شیر به طور قابل توجهی کاهش یافت زیرا غلظت سلنیوم در پلاسما افزایش می یابد. میزان گلوکوتایون پراکسیداز نیز به طور معنی داری با مصرف سلنیوم افزایش داشت (Weiss *et al.*, 1992). شارما و همکاران در سال ۲۰۱۶ ثابت نمودند که دریافت مناسب آنتی اکسیدان ها میتواند از ابتلا گاوهای شیری به ورم پستان بالینی و تحت بالینی پیشگیری نماید (Sharma *et al.*, 2016).

محققین معتقدند که آنتی اکسیدان هایی مانند ویتامین E و C که از آنتی اکسیدان های غیر آنزیمی هستند و از طریق جیره وارد بدن میشوند، میتوانند سبب کاهش و خنثی سازی رادیکال های ازاد اکسیژن شوند. همچنین این ترکیبات میتوانند به عنوان کوفاکتور برای آنتی اکسیدان های آنزیمی استفاده شوند (Faul and Hughes, 1987).

### نتیجه گیری

یافته های تحقیق حاضر نشان میدهد که مصرف ویتامین E و سلنیوم با افزایش سطح ویتامین E و کاهش عوامل اکسیدان سبب افزایش میزان ویتامین D و کاهش میزان مالون دی آلدئید سرم می تواند سبب افزایش مقاومت بدن حیوان در زمان بهبودی و پیشگیری از مزمن شدن بیماری ورم پستان شود، گرچه که در ظاهر با مصرف ویتامین E و سلنیم در سرعت بهبودی تفاوتی مشاهده نشود.

مشکلات متابولیسمی و سیستمیک و خیمی را به دنبال ندارد (Garba *et al.*, 2019). در باز و همکاران در سال ۲۰۱۹ افزایش معنی دار گلوکوتایون پراکسیداز و کاهش معنی دار سوپراکسید دیسموتاز شیر بزهای مبتلا به ورم پستان تحت بالینی را گزارش نمودند و این تغییرات را متناسب با تغییر تعداد سلول های سوماتیک دانستند ( Darbaz *et al.*, 2019).

### References

- مجازی احسان، امانی رضا، شرف الدین زاده ناصر. مقایسه ظرفیت تام آنتی اکسیدان سرمی و دریافت- مواد غذایی اصلی حاوی آنتی اکسیدان در بیماران مبتلا به MS با افراد سالم. فصلنامه علمی پژوهشی یافته، دانشگاه علوم پزشکی لرستان. دوره نهم، شماره ۳، پاییز ۱۳۸۶، مسلسل ۳۳.
- محمد صادق مجید. ورم پستان در دام های شیری، چاپ اول، ۱۳۸۸، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی- واحد گرمسار.
- ملکی راد علی اکبر، شریعت زاده سید محمد علی، فانی علی و رنجبر اکرم. مقایسه ظرفیت آنتی اکسیدانی تام سرم و بزاق بیماران مبتلا به دیابت نوع دو با گروه کنترل. مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، دوره ۷، شماره ۳، پاییز ۱۳۸۴، صفحات ۶۹-۷۴.
- Anderson KL. Update on bovine mastitis. The veterinary clinic of north America. Food animal practice. . W.B. Saunders Co., A division of Harcourt brace and company. Philadelphia. 1993; 9(3): 1-207.
- Atakisi O., Oral H., Atakisi E., Mehran O., Metin pancraci S., Ozan A., et al. Subclinical mastitis causes alteration in cow milk. Research of Veterinary Science. 2010; 89(1): 10-13.
- Blowey R. and Edmondson P. mastitis control in dairy herds. Translated by vojgani M. and Garagozloo F. Nashre Nik khah. Iran: Tehran, 1995.
- Darbaz I., Ergene O. and Bastan A. Evaluation of milk Glutathione peroxidase and superoxide dismutase levels in sub clinical mastitis in Damascus goats. Turkish journal of veterinary and animal sciences, 2019; 43: 259-263 .
- Edmondson P. and Blowey R. The veterinary Guide to mastitis. Intervet. 1th ed., UK limited: 2001; PP: 1-94.
- Faul WB. and Hughes I.W. Mastitis notes for dairy practitioner. 4th ed., Liverpool university press: 1987; PP: 1-100.

- Garba B., Habibullah SA., Saidu B. and Soleiman N. Effect of mastitis on some haematological and biochemical parameters of red sokoto goats. *Vet World*, 2019; 12(4): 572-57.
- Ghasemian K., Safi S., Rahimi froushan A. and Bolourchi M. Study of the relationship between oxidative stress and sub clinical mastitis in dairy cattle. *Iran J Vet Res*, 2011; 12(4), 37: 350-353.
- Konvičná J., Vargová M., Paulíková I., Kováč G. and Kostecká Z. Oxidative stress and antioxidant status in dairy cows during prepartal and postpartal periods, *ACTA Veterinaria BRNO*, 2015; 84: 133-140.
- kumar V., Abdollah khan A., Tripathi A., Praveen K., Bajuj D. and Bajuj UK. Role of oxidative stress in various disease. Relevance of dietary antioxidants. *j Phytopharm*, 2015; 4(2): 126-132.
- Lovri CJ., Mesi M., Macan M., Koprivanac M., Kelava M. and Bradamante V. Measurement of malondialdehyde (MDA) level in rat plasma after simvastatin treatment using two different analytical methods. *Period Biol*, 2008; 110(1): 63-67.
- Mir Bilard A., Rahil R., Aarif A., Showkeen M., Rehman M., Tasaduk KH., et al. Assesment of antioxidant profile in subclinical and clinical mastitis in dairy cattle. *J Entoml Zool Stud*, 2017; 5(6): 1022-1025.
- Sharma S., Rana S. Patial V., Gupta M., Bhushan S. and Padwad YS. Antioxidant and hepatoprotective effect of polyphenols from apple pomace extract via apoptosis inhibition and Nrf2 activation in mice, *Hum Exp Toxicol*, 2016 ; 35(12): 236-242.
- Weiss WP. and Cooperator S. Relationships among selenium, vitamin E, and mammary gland health in commercial dairy herds. *J Dairy sci*, 1990; 73(2): 381-90.
- Yilmaz S., ISSI M., Kandemir M. and Gul Y. Malondialdehyde and Total Antioxidant Levels and Hematological Parameters of Beef Cattle with Coccidiosis. *YYU Vet Fak Derg*, 2014; 25(2): 41-45 .

## The effect of vitamin E and selenium on treatment process, serum malondialdehyde and vitamin D levels of cows with mastitis

Ameneh Khoshvaghti<sup>1\*</sup>, Sarira Honari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Kazerun Branch, Islamic Azad University, Kazerun, Iran

<sup>2</sup>Graduated of Faculty of Veterinary Medicine, Kazerun Branch, Islamic Azad University, Kazerun, Iran

Received: 11/Oct/2020

Revised: 18/Nov/2020

Accepted: 21/Nov/2020

### Abstract

**Background and aim:** The aim of this research was to investigate the effect of vitamin E and selenium on mastitis treatment outcome and Malondialdehyde (MDA) and vitamin D level in serum.

**Materials and methods:** In this study 3 groups of cows were evaluated, which are as follows: 1. The control group that did not have clinical mastitis and other inflammatory diseases. 2. Experimental group (1) that had clinical mastitis underwent routine field treatment. 3. Experimental group (2) that had clinical mastitis underwent routine field treatment along with vitamin E and selenium. After disinfecting, blood samples were obtained from jugular vein by clot tube and venoject at the both time of diagnosis and recovery. The level of vitamin D was assayed by chromatography and MDA was measured by ELISA method.

**Results:** The results showed that the average levels of vitamin D in serum of mastitic cows were lower and MDA was upper than healthy cows as there was a significant difference between sick groups (mastitic cows) and healthy cows in those parameters. It was also determined that vitamin D level had increased and MDA decreased in the treated cows in the recovery period. According to the findings of this research it is obvious that in experimental group (2) vitamin E and selenium consumption had led to a significant decrease in MDA and increased vitamin D level in serum as there was a significant difference between the time of diagnosis and recovery in experimental group (2).

**Conclusion:** Therefore, it can be said that although the vitamin E and selenium consumption is seemingly increased body resistance and the level of vitamin D and decreased in MDA levels in the recovery period and prevented the disease from becoming chronic, there was no clinically improvement in the recovery process.

Keywords: *Selenium, Malondialdehyde, Cow, Vitamin E, Vitamin D, Mastitis.*

**\* Corresponding author:**

*Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Kazerun Branch, Islamic Azad University, Kazerun, Iran.*

*Tel: 07142243930-40, Email: [akhoshvagti2004@gmail.com](mailto:akhoshvagti2004@gmail.com)*

**Cite this article as:** Khoshvaghti A. and Honari S. The effect of vitamin E and selenium on treatment process, serum malondialdehyde and vitamin D levels of cows with mastitis. *J Altern Vet Med*, 2020; 3(7): 358-365.