

بررسی غلظت مکمل سلنیم در تلیسه‌های آبستن بر غلظت سرمی سلنیم و گلوکاتایون پراکسیداز گوساله‌های متولد شده از آنها

علی حسن پور^{۱*}، امیر آقاپور^۲، امیر پرویز رضایی صابر^۱

۱. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، دانشکده دامپزشکی، گروه علوم درمانگاهی، تبریز، ایران

۲. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، دانشکده دامپزشکی، دانش‌آموخته دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، تبریز، ایران

* نویسنده مسئول مکاتبات: a_hasanpour@iaut.ac.ir

(دریافت مقاله: ۸۹/۹/۲۹، پذیرش نهایی: ۹۰/۷/۳۰)

چکیده

این مطالعه به منظور ارزیابی نقش مصرف مکمل سلنیم در تلیسه‌های آبستن در اواخر آبستنی بر روی سطح سرمی سلنیم و گلوکاتایون پراکسیداز در خود تلیسه‌ها و گوساله‌های متولد شده از آنها انجام گرفت. ۱۶ رأس تلیسه آبستن سنگین انتخاب و در ۲ گروه ۸ رأسی شاهد و تیمار قرار گرفتند سعی شد که شرایط محیطی، مدیریتی و تغذیه‌ای هر ۲ گروه یکسان باشد. در گروه تیمار روزانه مکمل سلنیم دار (سلنیت سدیم) به میزان ۱ mg به مدت ۳۰ روز استفاده شد (img به ازای هر گاو). در روز صفر (قبل از مصرف مکمل) و در زمان زایمان از تلیسه‌های هر ۲ گروه از ورید و داج خون‌گیری شد همچنین از گوساله‌های هر ۲ گروه در زمان تولد و ۴۸ ساعت بعد از تولد خون‌گیری شد و پس از جداسازی سرم مقادیر سرمی سلنیم با روش جذب اتمی و گلوکاتایون پراکسیداز سرم با استفاده از کیت بیوشیمیایی اندازه‌گیری شد. در تلیسه‌ها سطح سرمی سلنیم و گلوکاتایون پراکسیداز در گروه تیمار افزایش معنی‌داری را نشان داد که به ترتیب $p=0/003$ و $p=0/008$ در گوساله‌ها نیز در زمان تولد افزایش سلنیم سرم در گروه تیمار در مقایسه با گروه شاهد معنی‌دار بود ($p=0/042$) ولی گلوکاتایون پراکسیداز سرم افزایش نشان داد که معنی‌دار نبود ($p=0/076$). در زمان ۴۸ ساعت بعد از تولد در گوساله‌های گروه تیمار سطح سرمی سلنیم و گلوکاتایون پراکسیداز افزایش نشان داد ولی هیچ کدام معنی‌دار نبودند. به ترتیب $p=0/052$ و $p=0/088$. نتیجه نهایی اینکه مصرف مکمل سلنیم در اواخر آبستنی باعث بالا رفتن سلنیم و گلوکاتایون پراکسیداز سرم در تلیسه‌ها و گوساله‌های متولد شده از آنها می‌شود و می‌تواند به‌عنوان آنتی‌اکسیدان در این دام‌ها مفید واقع شود و پیشنهاد می‌شود در اواخر آبستنی مصرف این مکمل در جیره غذایی گاو در نظر گرفته شود.

مجله دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، دوره ۵، شماره ۱، پیاپی ۱۷، صفحات: ۱۱۳۲-۱۱۳۳.

کلید واژه‌ها: مکمل سلنیم، تلیسه‌های آبستن، گوساله‌ها، سطح سرمی

مقدمه

را به عنوان آنتی‌اکسیدان ایفا می‌کند در صورتی که سلنیم در قالب گلوکاتایون پراکسیداز به‌عنوان یک آنتی‌اکسیدان ایفای نقش می‌کند. در کمبود سلنیم بیماری‌های مختلفی مثل بیماری عضله

سلنیم یکی از عناصر کمیاب می‌باشد که نقش بسیار مهمی در بدن موجودات زنده ایفا می‌کند و به عنوان یک آنتی‌اکسیدان در بدن مطرح می‌باشد. ویتامین E به‌صورت مستقیم نقش خود

در روز صفر (قبل از مصرف مکمل) از کل تلیسه‌ها از ورید و داج خون‌گیری و پس از جداسازی سرم، فریز شد. در روز زایمان مجدداً از تلیسه‌ها خون‌گیری و جداسازی سرم به‌عمل آمد. از گوساله‌ها به محض تولد قبل از مصرف آغوز خون‌گیری به‌عمل آمد. همچنین ۲ روز بعد از تولد که آغوز مصرف کرده بودند مجدداً خون‌گیری و سرم جدا شد. در کل نمونه‌های سرمی، میزان سرمی سلنیم با روش جذب اتمی گلوکاتیون پراکسیداز با کیت بیوشیمیائی اندازه‌گیری شد تا اثر مصرف مکمل سلنیم بر غلظت سرمی سلنیم در گوساله‌های متولد شده از تلیسه‌های آبستن که این مکمل را مصرف کرده بودند مشخص و ارتباط بین غلظت سرمی سلنیم و گلوکاتیون پراکسیداز در تلیسه‌ها با گوساله‌های آنها تعیین گردد.

یافته‌ها

میانگین سطح سرمی سلنیم در تلیسه‌ها در زمان صفر یعنی قبل از شروع مصرف مکمل در گروه شاهد $۵۸/۲۵ \pm ۴/۳۳$ و گروه تیمار $۵۸/۰۷ \pm ۳/۵۶$ بود. در زمان زایمان این مقادیر در گروه شاهد و تیمار به ترتیب $۵۸/۱۴ \pm ۱/۵۶$ mg/ml و $۶۵/۰۹ \pm ۱/۷۶$ بود.

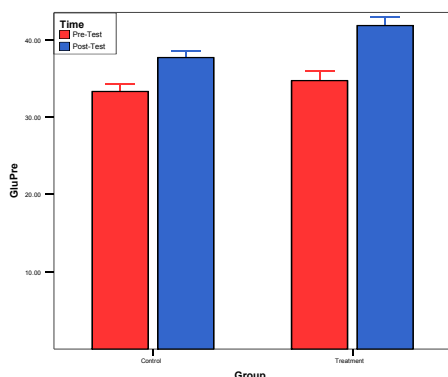
در مقایسه میانگین سطح سرمی سلنیم در تلیسه‌ها در بین دو گروه شاهد و تیمار از زمان زایمان با آزمون ANCOVA مشخص گردید که سطح سرمی سلنیم در گروه تیمار به‌طور معنی‌داری بیشتر از گروه شاهد بود ($p < ۰/۰۱$).

سفید در بره‌ها، ضعف سیستم ایمنی دام‌ها، میوپاتی گوساله‌ها، اختلال در رشد، اختلالات تولید مثلی گاوهای بالغ، میوپاتی اسب‌ها و ... اتفاق می‌افتد (۱ و ۲ و ۴) تلیسه‌ها با توجه به جوان‌تر بودن نسبت به گاوهای چند شکم زائیده از میزان Se کمتری در آغوز و شیر برخوردار هستند لذا هم در دوران جنینی و هم بعد از زایمان سلنیم کمتری به گوساله‌های خود منتقل می‌کنند لذا گوساله‌های متولد شده مستعد ابتلا به میوپاتی و اختلال در رشد- ضعف سیستم ایمنی و اسهال و ... می‌باشند (۳ و ۵) که اگر تلیسه‌ها در اواخر آبستنی با مکمل سلنیم تغذیه شوند احتمال اینکه سلنیم بیشتری به جنین و گوساله متولد شده از تلیسه منتقل شود وجود دارد. لذا با این فرضیه این مطالعه به منظور ارزیابی نقش مصرف مکمل سلنیم در تلیسه‌های آبستن در اواخر آبستنی (۱ ماه مانده به زایمان) انجام گرفت تا میزان سطح سرمی سلنیم و گلوکاتیون پراکسیداز در گوساله‌های متولد شده از این گوساله‌ها ارزیابی گردد.

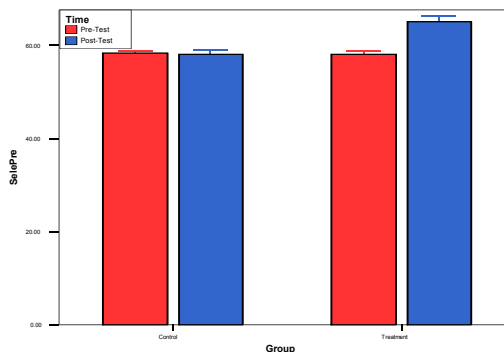
مواد و روش‌ها

این مطالعه یک مطالعه تجربی مداخله‌ای بود که روی ۱۶ رأس تلیسه آبستن در یکی از گاوداری‌های شیری صنعتی انجام گرفت. تلیسه‌های آبستن سنگین در ۲ گروه ۸ رأسی قرار گرفتند. سعی شد تلیسه‌ها از لحاظ سن آبستنی مشابه بوده و تقریباً ۴۵-۳۰ روز مانده به زایمان باشند.

تغذیه هر ۲ گروه یکسان بود. در گروه تیمار علاوه بر تغذیه روتین از مکمل سلنیم‌دار (۱ mg سلنیم) روزانه به مدت ۳۰ روز استفاده شد. و در گروه شاهد این مکمل استفاده نشد.



نمودار ۲- میانگین سطح سرمی گلوکوتایون پراکسیداز در گروه شاهد و تیمار در زمان صفر، میانگین سطح سرمی گلوکوتایون پراکسیداز در گروه شاهد و تیمار در زمان زایمان



نمودار ۱- میانگین سطح سرمی سلنیم در تلیسه‌ها در گروه شاهد و تیمار در زمان صفر، میانگین سطح سرمی سلنیم در تلیسه‌ها در گروه شاهد و تیمار در زمان زایمان

جدول ۲- مقایسه میانگین مقادیر سرمی گلوکوتایون پراکسیداز گروه شاهد و تیمار در زمان زایمان با آزمون ANCOVA

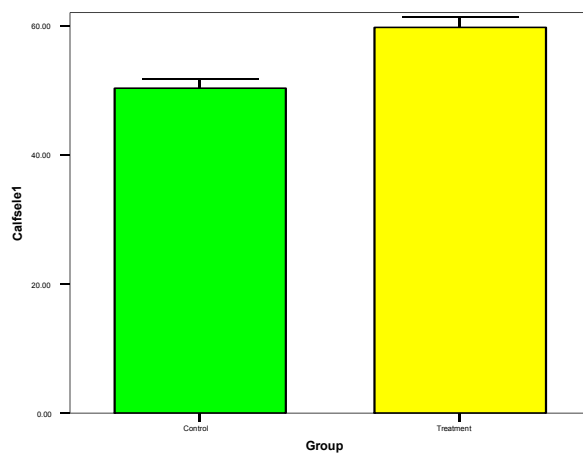
گروه	مقدار	میانگین	خطای استاندارد	درجه آزادی	سطح معنی داری
شاهد	۸	۳۵/۰۹	۱/۳۴	۱۲/۷۹۴	۰/۰۰۳
تیمار	۸	۴۱/۸۸	۱/۲۴		

میانگین سلنیم سرم در گوساله‌ها در زمان تولد در گروه شاهد $33/31 \pm 6/46$ mg/ml و گروه تیمار $50/38 \pm 2/68$ mg/ml در زمان ۴۸ بعد از تولد این مقادیر به ترتیب $34/79 \pm 6/97$ mg/ml و $53/39 \pm 2/68$ mg/ml بود. در مقایسه میانگین سطح سرمی سلنیم در گوساله‌های تازه متولد شده گروه شاهد و تیمار با آزمون t مستقل مشخص گردید که اختلاف معنی داری در بین این دو وجود دارد ($p < 0/05$). ولی در زمان ۴۸ ساعت بعد از تولد اختلاف میانگین سطح سرمی سلنیم در بین دو گروه معنی دار نبود ($p = 0/052$).

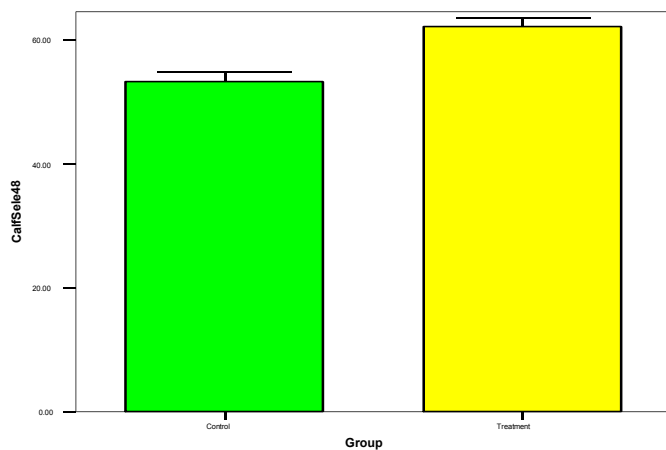
جدول ۱- مقایسه میانگین سطح سرمی سلنیم در تلیسه‌ها در گروه شاهد و تیمار در زمان زایمان با آزمون ANCOVA

گروه	تعداد	میانگین	خطای استاندارد	درجه آزادی	سطح معنی داری
شاهد	۸	۵۸/۱۴	۱/۵۶	۹/۹۰۶	۰/۰۰۸
تیمار	۸	۶۵/۰۹	۱/۷۶		

میانگین سطح سرمی گلوکوتایون پراکسیداز در زمان صفر در تلیسه‌ها در گروه شاهد $33/31 \pm 6/46$ و گروه تیمار $34/79 \pm 6/97$ بود. در زمان زایمان این مقادیر در گروه شاهد و تیمار به ترتیب $41/88 \pm 1/34$ و $41/81 \pm 1/24$ بودند در مقایسه میانگین سطح سرمی گلوکوتایون پراکسیداز در تلیسه‌ها در بین گروه شاهد و تیمار در زمان زایمان با آزمون ANCOVA در گروه تیمار سطح سرمی به طور معنی داری بیشتر از گروه کنترل بود ($p < 0/01$).



نمودار ۳- میانگین سطح سرمی سلنیم در گوساله‌های تازه متولد شده در گروه شاهد و تیمار



نمودار ۴- میانگین سطح سرمی سلنیم در گوساله‌ها در زمان ۴۸ ساعت بعد از تولد در گروه شاهد و تیمار

جدول ۳- مقایسه میانگین سطح سرمی سلنیم در گروه شاهد و تیمار در گوساله‌های تازه متولد شده با آزمون T مستقل

گروه	تعداد	میانگین	خطای استاندارد	درجه آزادی	t	سطح معنی داری
شاهد	۸	۵۰/۳۸	۲/۶۹	۱۴	-۲/۲۳۸	۰/۰۴۲
تیمار	۸	۵۹/۶۵	۳/۱۴			

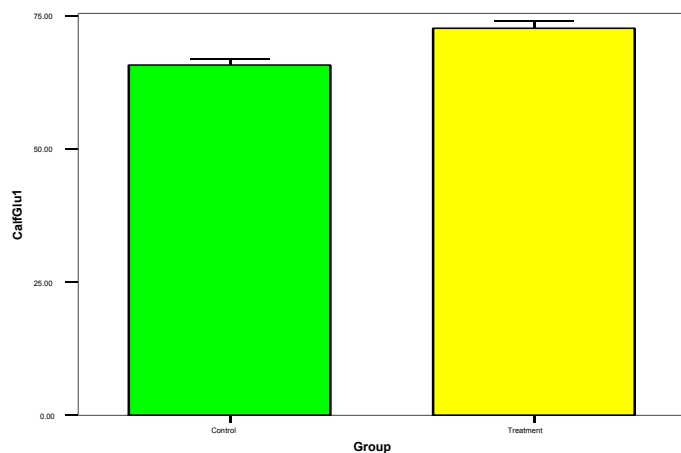
جدول ۴- مقایسه میانگین مقادیر سرمی سلنیم در گروه شاهد و تیمار در گوساله‌ها در زمان ۴۸ ساعت بعد از تولد با آزمون T مستقل

گروه	تعداد	میانگین	خطای استاندارد	درجه آزادی	t	سطح معنی داری
شاهد	۸	۵۳/۲۹	۲/۶۸	۱۴	-۲/۱۱۶	۰/۰۵۲
تیمار	۸	۶۲/۱۶	۲/۷۲			

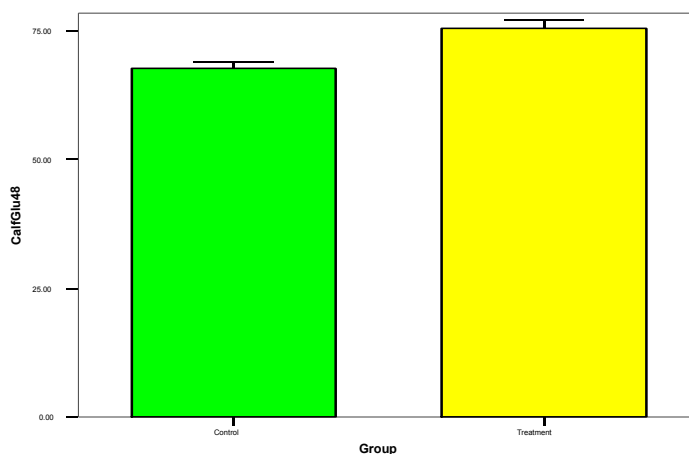
آزمون تی مستقل مشخص گردید که اختلاف معنی داری در بین این دو گروه وجود ندارد. ($p=۰/۰۷۶$). و همچنین در زمان ۴۸ ساعت بعد از تولد نیز اختلاف میانگین‌ها در بین دو گروه معنی دار نبود ($p=۰/۸۸$).

میانگین گلوکوتایون پراکسیداز در گوساله‌ها در زمان تولد در گروه شاهد $۶۵/۷۳ \pm ۲/۲۸$ $\mu\text{g}/\text{mg}$ و گروه تیمار $۷۲/۵۴ \pm ۲/۷۳$ $\mu\text{g}/\text{mg}$ و در زمان ۴۸ ساعت بعد از تولد این مقادیر به ترتیب $۶۷/۷۳ \pm ۲/۶۴$ و $۷۵/۳۹ \pm ۳/۲۵$ بود.

در مقایسه میانگین سطح سرمی گلوکوتایون پراکسیداز در گوساله‌های تازه متولد شده در بین گروه شاهد و تیمار با



نمودار ۵- میانگین سطح گلوکوتایون پراکسیداز در گوساله‌های تازه متولد شده در گروه شاهد و تیمار



نمودار ۶- میانگین سطح سرمی گلوکاتایون پراکسیداز در گوساله‌ها در زمان ۴۸ ساعت بعد از تولد در گروه شاهد و تیمار

جدول ۵- مقایسه میانگین مقادیر سرمی گلوکاتایون پراکسیداز در گروه شاهد و تیمار در گوساله‌های تازه متولد شده با آزمون T مستقل

گروه	تعداد	میانگین	خطای استاندارد	درجه آزادی	t	سطح معنی‌داری
شاهد	۸	۶۵/۷۲	۲/۲۸	۱۴	-۱/۹۱۴	۰/۰۷۶
تیمار	۸	۷۲/۵۴	۲/۷۳			

جدول ۶- مقایسه میانگین سرمی گلوکاتایون پراکسیداز در گروه شاهد و تیمار در گوساله‌ها در زمان ۴۸ ساعت بعد از تولد توسط آزمون t مستقل

گروه	تعداد	میانگین	خطای استاندارد	درجه آزادی	t	سطح معنی‌داری
شاهد	۸	۶۷/۷۳	۲/۶۴	۱۴	-۱/۸۳۱	۰/۰۸۸
تیمار	۸	۷۵/۳۹	۳/۲۵			

پراکسیداز سرم گوساله متأثر از گلوکاتایون پراکسیداز سرم مادر می‌باشد. ولی باز هم افزایش معنی‌داری وجود نداشت. در بررسی همبستگی بین مقادیر سرمی گلوکاتایون پراکسیداز گوساله‌ها با سلنیم گوساله‌ها در زمان تولد و ۴۸ ساعت بعد از تولد مشخص شد که با افزایش سطح سرمی سلنیم گلوکاتایون پراکسیداز نیز افزایش می‌یابد. که باز هم افزایش معنی‌دار نبود.

در گروه تیمار در بررسی همبستگی بین میانگین سطح سرمی سلنیم در تلیسه‌ها با میانگین سطح سرمی سلنیم در گوساله‌های تازه متولد شده و زمان ۴۸ ساعت بعد از تولد مشخص گردید که با افزایش سطح سرمی سلنیم مادر، سلنیم گوساله‌ها هم افزایش می‌یابد. ولی این افزایش در هیچ یک از زمان‌های ذکر شده معنی‌دار نبود. همچنین مشخص گردید که گلوکاتایون

جدول ۷- همبستگی بین مقادیر سرمی سلنیم و گلوکوتایون پراکسیداز در گوساله‌ها و تلیسه‌های گروه تیمار

معنی داری	ضریب همبستگی	همبستگی
۰/۸۷۶	۰/۰۷	بین سلنیم تلیسه‌ها در زمان زایمان با سلنیم گوساله‌ها- در زمان تولد
۰/۸۰۴	۰/۱۰۵	بین سلنیم تلیسه‌ها در زمان زایمان با سلنیم گوساله‌ها در ۴۸ ساعت بعد از تولد
۰/۶۶۷	۰/۱۸۱	بین گلوکوتایون پراکسیداز تلیسه‌ها در زمان زایمان با گلوکوتایون پراکسیداز گوساله‌ها در زمان تولد
۰/۵۶۶	۰/۲۴۱	بین گلوکوتایون پراکسیداز تلیسه‌ها در زمان زایمان با گلوکوتایون پراکسیداز گوساله‌ها ۴۸ ساعت بعد تولد
۰/۹۲۴	۰/۰۴	بین گلوکوتایون پراکسیداز گوساله‌ها در زمان تولد با سلنیم گوساله‌ها در زمان تولد
۰/۲۹۴	۰/۴۲۴	بین گلوکوتایون پراکسیداز گوساله‌ها در ۴۸ ساعت بعد از تولد با سلنیم گوساله‌ها در ۴۸ ساعت بعد از تولد

بحث و نتیجه‌گیری

گاوه‌های چند شکم زائیده آغوز ضعیف‌تری از لحاظ ایمنی دارند به نظر می‌رسد گوساله‌های متولد شده از آنها هم ایمنی ضعیفی دریافت خواهند کرد.

لذا با مصرف مکمل سلنیم می‌توان سطح سرمی سلنیم در این تلیسه‌ها و به دنبال آن سلنیم وارد شده به بدن جنین را از طریق خون بندناف رحم مادر و بعد از تولد از طریق آغوز بالا برده و از این مطالعه نیز این نتیجه حاصل شد که مصرف مکمل سلنیم در تلیسه‌ها در ماه آخر آبستنی باعث بالا رفتن سطح سرمی سلنیم و گلوکوتایون پراکسیداز می‌شود. خود تلیسه نیز در این زمان دچار استرس زایمان و گاهی عوارض حاصل از آن می‌شود که بالا بودن سلنیم و گلوکوتایون پراکسیداز در خون این تلیسه‌ها به عنوان آنتی‌اکسیدان پیشگیری از این عوارض مفید خواهد بود.

Arechiqa و همکاران با مطالعه بر روی گاوه‌های شیروار مشخص نمودند که مصرف ویتامین E و سلنیم در این گاوها باعث افزایش باروری شده و از ناباروری‌های بعد از زایمان جلوگیری می‌کند (۱) Baldi و همکاران، با مطالعه بر روی گاوه‌های شیری مصرف مکمل حاوی سلنیت سدیم را در زمان ۴۰ روز مانده به زایمان در گاوه‌های شیری در افزایش تولید،

نقش سلنیم و متابولیت وابسته به آن (گلوکوتایون پراکسیداز) در سیستم ایمنی باروری و افزایش وزن گوساله‌ها، سلامتی گوساله‌ها، کاهش جفت ماندگی در مادران زایمان کرده، کاهش زمان روزهای باز و غیره در صنعت دامپروری به اثبات رسیده است و مصرف این ماده را در جیره غذایی دام‌ها ضروری می‌سازد (۱۳ و ۱۴) در این مطالعه مشخص شد که با مصرف مکمل سلنیم از ۳۰ روز مانده به زایمان در تلیسه‌ها سطح سرمی سلنیم و گلوکوتایون پراکسیداز در خود تلیسه‌ها و گوساله‌های متولد شده از آنها افزایش می‌یابد که می‌تواند مفید و موثر واقع شود.

میانگین سطح سرمی سلنیم در تلیسه‌های آبستن در ۲ گروه شاهد و تیمار در زمان زایمان به ترتیب با $58/14 \pm 1/56 \text{ mg/ml}$ و $65/09 \pm 1/76 \text{ mg/ml}$ بوده که براساس آزمون ANCOVA اختلاف آماری معنی‌داری بین ۲ گروه وجود داشت ($p=0/008$) میانگین سطح سرمی گلوکوتایون پراکسیداز نیز به ترتیب $35/09 \pm 1/34 \text{ mu/mg}$ و $41/88 \pm 1/24$ بود که اختلاف معنی‌داری در بین ۲ گروه وجود داشت ($p=0/003$) با توجه به اینکه تلیسه‌ها نسبت به

کاهش میزان جفت ماندگی و افزایش باروری گله مفید دانسته‌اند (۲). ولی **Gunter** و همکاران نقش سلنیم را بر روی کارایی و غلظت خونی سلنیم در گاو را بررسی کرده و مشخص نمودند مکمل حاوی سلنیم بر روی وضعیت بدنی (BCS) وزن بدن (BW) میزان باروری و روزهای بعد از زایمان (Open days) تأثیر معنی‌داری نداشت. ولی غلظت سرمی سلنیم و گلوکاتایون پراکسیداز در این گاوها افزایش یافته است (۶).

Steem و همکاران بر روی میش‌های آبستن مصرف مکمل سلنیم معدنی و آلی را مقایسه نموده و مشخص کردند که مصرف مکمل آلی سلنیم باعث بالا رفتن سطح سرمی سلنیم بیشتری نسبت به سلنیم معدنی می‌شود (۱۵).

Peterson و همکاران بر روی گاوهای هرفورد مطالعه‌ای را انجام دادند و بیان کردند که مصرف سلنیت سدیم باعث بالا رفتن سلنیم در خون و شیر می‌شود و سطح سرمی گلوکاتایون پراکسیداز را نیز بالا می‌برد (۸، ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۲). **Juniper** و همکاران در مقایسه مصرف سلنیت سدیم و سلنومتیونین در گاوهای شیری به این نتیجه رسیدند که مصرف اشکال آلی سلنیم (سلنومتیونین) نسبت به اشکال معدنی آن (سلنیت سدیم)، میزان سلنیم در خون و شیر را بیشتر بالا می‌برد (۷).

در این تحقیق مشخص شد که سلنیم سرم در زمان تولد در گوساله‌های گروه تیمار بیشتر از گروه شاهد می‌باشد. و براساس آزمون t مستقل اختلاف آماری معنی‌داری در بین ۲ گروه وجود دارد ($p=0/042$) همچنین در زمان تولد گلوکاتایون پراکسیداز سرم نیز در گروه تیمار بیش‌تر از گروه شاهد بود ولی اختلاف معنی‌داری نداشتند ($p=0/076$)

در زمان ۴۸ ساعت بعد از تولد در گوساله‌های گروه تیمار سطح سرمی سلنیم و گلوکاتایون پراکسیداز بیشتر از گوساله‌های گروه شاهد بود ولی این افزایش معنی‌دار نبود (به ترتیب $p=0/052$ و $p=0/088$).

بدیهی است که بدنال افزایش سلنیم سرم مادر، سلنیم و بدنال آن گلوکاتایون پراکسیداز سرم در گوساله‌های متولد شده از آنها نیز افزایش خواهد یافت و مشخص کننده این موضوع است که سلنیم براحتی از جفت عبور کرده و به جنین می‌رسد بالا رفتن معنی‌دار سلنیم و گلوکاتایون پراکسیداز در سرم گوساله‌های تازه متولد شده مؤید این موضوع می‌باشد. بعد از تولد گوساله‌ها از طریق آغوز و جذب از طریق دستگاه گوارش خود میزان سرمی سلنیم را تأمین خواهد کرد. با توجه به اینکه در این مطالعه این نتیجه حاصل شد که در زمان ۴۸ ساعت بعد از تولد افزایش سلنیم و گلوکاتایون پراکسیداز سرم معنی‌دار نمی‌باشد. به نظر می‌رسد که سلنیم وارد شده در آغوز تلیسه‌ها کم می‌باشد با اینکه جذب سلنیم از طریق دستگاه گوارش گوساله‌ها کم باشد که این دو موضوع نیاز به بررسی دارد. که آیا میزان سلنیم وارد شده در آغوز تلیسه‌های گروه تیمار چه میزان می‌باشد و همچنین میزان جذب سلنیم از گوارش گوساله‌ها و میزان سلنیم دفع شده از طریق مدفوع و ادرار گوساله‌ها چقدر می‌باشد که در این مطالعه به این موضوع پرداخته نشد ولی امید است در تحقیقات آتی این موضوعات نیز بررسی شوند. البته شایان ذکر است با توجه به سطح p و درجه آزادی در هر ۲ مورد می‌توان گفت که افزایش سلنیم و گلوکاتایون پراکسیداز سرم در گوساله‌های گروه تیمار در زمان ۴۸ ساعت بعد از تولد قابل توجه و چشم‌گیر بود.

Culleton و همکاران در گاوهای ۳ شکم زائیده و ۴ شکم زائیده در اواخر آبستن مکمل سلنیم مصرف کرده و در گوساله‌های متولد شده از آنها افزایش سطح سرمی سلنیم را گزارش کرده‌اند (۳). **Gunter** و همکاران با مصرف سلنومتیونین در گاوهای آبستن بالا رفتن غلظت سلنیم و گلوکاتایون پراکسیداز در گوساله‌های آنها را تأیید نمودند. در این تحقیق بیان کردند که سلنومتیونین بیشتر از سلنیت سدیم، سلنیم سرم را در گوساله‌ها بالا می‌برد ولی در مورد گلوکاتایون پراکسیداز افزایش معنی‌دار نبود (۶). **Steen** و همکاران

بهرتر از سلنیت سدیم می‌باشد همچنین در این مطالعه سلنیم شیر نیز اندازه‌گیری شد که نقش سلنومتیونین مفیدتر بوده است (۱۲). براساس نتایج حاصل از این تحقیق چنین نتیجه‌گیری می‌شود که مصرف مکمل سلنیم (سلنیت سدیم) در اواخر آبستنی باعث بالا رفتن سلنیم و گلوتاتیون پراکسیداز در تلیسه‌های آبستن می‌شود و می‌تواند در زمان زایمان برای این تلیسه‌ها مفید واقع شود همچنین در گوساله‌های متولد شده از این تلیسه‌ها نیز سطح سرمی این دو متابولیت افزایش می‌یابد و به‌عنوان آنتی‌اکسیدان در این گوساله‌ها بسیار مفید خواهد بود.

برروی میش‌های آبستن مطالعه‌ای را انجام داده و مشخص نمودند که مصرف مکمل سلنیم باعث افزایش سطح سلنیم و گلوتاتیون پراکسیداز در بره‌های آنها می‌شود. در این مطالعه در ۳ مقطع زمانی در بره‌ها نمونه‌گیری شد که در هر ۳ مقطع افزایش سلنیم سرم را باعث شده بود (۱۵).

Pehrson و همکاران بر روی گاوهای آبستن هر فورده مکمل سلنیت سدیم و سلنومتیونین را در ۲ گروه به صورت مقایسه‌ای بکار برده و مشخص نمودند که در گوساله‌های متولد شده از این دام‌ها نقش سلنومتیونین در بالا بردن سلنیم سرم بیشتر و

منابع

1. Arechiga, C.F., Vazquez-Flores, S., Ortiz, O., Hernandez-Ceron, J., Porras, A., McDowell, L.R. and Hansen, P.J., 1998. Effect of injection of beta -carotene or vitamin E and selenium on fertility of lactating dairy cows. *Theriogenology*, 50(1):65-76.
2. Baldi, A., Savoini, G., Pinotti, L., Monfardini, E., Cheli, F. and Dell'Orto, V. 2008. Effects of vitamin E and different energy sources on vitamin E status, milk quality and reproduction in transition cows. *Journal of Veterinary Medicine Series A-Physiology Pathology Clinical Medicine*, 47(10):599-608.
3. Culleton, N., Parle, P.J., Rogers, P.A.M., Murphy, W.E. and Murphy, J. 1997. Selenium supplementation for dairy cows. *Irish Journal of Agricultural & Food Research*, 36(1):23-29.
4. Descalzo, A.M., Insani, E.M., Biolatto, A., Sancho, A.M., Garcia, P.T., Pensel, N.A. and Josifovich, J.A. 2005. Influence of pasture or grain-based diets supplemented with vitamin E on antioxidant/oxidative balance of Argentine beef. *Meat Science*. Elsevier, Oxford, UK 70(1):35-44.
5. Govasmark, E., Steen, A., Strom, T., Hansen, S., Singh, B.R. and Bernhoft, A. 2008. Status of selenium and vitamin E on Norwegian organic sheep and dairy cattle farms. *Acta Agriculturae Scandinavica. Section A, Animal Science*, 55(1):40-46.
6. Gunter, S.A., Beck, P.A. and Phillips, J.M. 2003. Effects of supplementary selenium source on the performance and blood measurements in beet cows and their calves. *J. Anim. Sci.* 81:856-864.
7. Juniper, D.T., Phipps, R.H., Jones, A.K. and Bertint, G. 2006. Selenium supplementation of lactating Dairy cows: Effect on selenium concentration in Blood, Milk, urine, and Feces. *Journal of Dairy Sci.*, 89:3544-3551.
8. Pehrson, B., Ling, K. and Ortman, K. 1997. The selenium status of dairy cattle in Estonia. *Acta Vet. Scand.*, 38(4):353-356.
9. Pehrson, B., Ortman, K., Madjid, N. and Trafikowska, U. 1999. The influence of dietary selenium as selenium yeast or sodium selenite on the concentration of selenium in the milk of suckler cows and on the selenium status of their calves. *J Anim. Sci.*, 77(12):3371-3376.
10. Pehrson, B. 2005. Organic selenium for supplementation on farm animal diets: it's influence on the selenium status of the animals and on the dietary selenium intake of man. In *Re-defining mineral nutrition* Edited by: Taylor-Pickard JA, Tucker LA. Nottingham, Nottingham University Press; p: 253-267.
11. Pehrson, B. 1993. Selenium in nutrition with special reference to biopotency of organic and inorganic selenium compounds. in *Proc. 9th Alltech Symp., Biotechnol. Feed Ind.* T. P. Lyons, ed. Nottingham University Press, Nottingham, UK. p: 71-89.
12. Pehrson, B., Ortman, K., Madjid, N. and Trafikowska, V. 1999. The influence of dietary selenium as selenium yeast or sodium selenite on the concentration of selenium in the milk of suckler cows and on the selenium status of their calves, *J. Anim. Sci.* 77:3371-3376.
13. Radostis, D.M., Gag, C.C., Blood, D.C. and Hincheliff, K.W. 2007. *Veterinary Medicine*. London, W.D. Saunders, p: 1735-1755.

14. Sivertsen, T., Overnes, G., Osteras, O., Nymoene, U. and Lunder, T. 2005. Plasma vitamin E and blood selenium concentrations in Norwegian dairy cows: Regional differences and relations to feeding and health. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 46(4):177-191.
15. Steen, A., Storm, T. and Benrhof, A. 2008. Organic selenium supplementation increased selenium concentrations in ewe and newborn lamb blood and in slaughter lamb meat compared to inorganic selenium supplementation. 50, 7 p.

The effect of selenium supplement on the sera concentrations of selenium and GHS in the calves of heifers

Hassanpour, A.^{1*}, Aghapour, A.², Reazei Saber, A.P.¹

1-Department of Clinical Science, Faculty of Veterinary Medicine, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

2-Graduate of Faculty of Veterinary Medicine, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

**Corresponding author's email: a_hasanpour@iaut.ac.ir*

(Received: 2010/12/19, Accepted: 2011/10/21)

Abstract

This study was conducted in order to evaluate the role of selenium supplement consumption in pregnant heifer in late permanency on selenium, glutathione peroxidase serum levels in heifers and newborn calves. 16 heavy pregnant heifers were selected and divided into two control and treatment groups with 8 heifers. The environmental, management and nutrition conditions were the same. In treatment group selenium supplement was consumed 1mg/day for 30 days. In Zero day and in delivery period blood samples were drawn from neck vessel in heifers, then blood samples were drawn from calved when birth and 48 hours hater. After removing serum, selenium serum level and glutathione peroxidase level were measured by atom absorption method and biochemical kit respectively. In heifers selenium and glutathione peroxidase serum level increased meaningfully in treatment group ($p=0.003$, $p= 0.008$), in calves selenium serum level increased meaningfully in treatment group ($p= 0.042$) but glutathione peroxidase serum level did not increase meaningfully ($p=0.076$). In treatment calves selenium and glutathione peroxidase were increased 48 hours after birth but it was not meaningful. ($p=0.88$, $p=0.052$). It was concluded that selenium supplement consumption in late preganancy cause to increase in selenium and glutathione peroxidase serum in heifers and calves that can be beneficial as a antioxidant. It is recommended as a cow ration supplement.

Keywords: Selenium supplement, Pregnant heifers, Calves, Serum level