



اثر تزریق ویتامین B₁₂ بر عملکرد تولید مثلی و بیماریهای متابولیکی گاوهای هلشتاین پیرامون زایش

محمد سلمانی مرشت^{۱*}، علی اسدی الموتی^۲، علیرضا علیزاده^۱، سمیه فتحی^۲
^۱ به ترتیب دانش‌آموخته کارشناسی ارشد و استادیار گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی ساوه
^۲ به ترتیب استادیار و دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران
 *نویسنده مسئول: a.alamouti@gmail.com

چکیده

هدف از این آزمایش بررسی اثرات تزریق داخل عضلانی ویتامین B₁₂ در دوره انتقال بر عملکرد تولید مثلی و بیماریهای متابولیکی در گاوهای شیری با امتیاز وضعیت بدنی متفاوت بود. در این بررسی ۴۵ رأس گاو هلشتاین چند شکم زائیده انتخاب و به ۲ گروه B₁₂ و شاهد و هر گروه بر اساس نمره وضعیت بدنی (BCS) به دو زیر گروه چاق (۳/۵) و لاغر (BCS < ۳/۵) تقسیم‌بندی شدند. دام‌ها ۷ روز قبل از زایمان، روز زایمان و ۷ روز پس از زایش ۱۲ میلی‌گرم ویتامین B₁₂ (سیانوکوبالامین) به صورت عضلانی از ناحیه کپل دریافت نمودند. در گروه شاهد ۱۲ میلی‌گرم آب مقطر تزریق شد. پارامترهای تولید مثلی طی این مدت ثبت و جمع‌آوری گردید. اطلاعات به دست آمده از طریق نرم‌افزار SAS آنالیز شد. نتایج نشان داد که در زمینه‌ی تولید مثل تزریق B₁₂ باعث افزایش تعداد تلقیح منجر به آبستنی شد و هیچ‌گونه ارتباطی بین بروز تب شیر، متریت، آندومتریت و جفت ماندگی با تزریق ویتامین B₁₂ وجود نداشت. همچنین در بررسی اثر تیمارها بر شاخصهای تولید مثلی و سلامت رحم تزریق این ویتامین اختلاف معنی‌داری را در آزمایشات کلین تست، کیست تخمدانی، جسم زرد و روزهای باز نشان نداد ولی در رابطه با تعداد تلقیح منجر به آبستنی این ویتامین فقط در گروه‌های لاغر تاثیر مثبت داشت.

کلمات کلیدی: ویتامین B₁₂، دوره انتقال، تولیدمثل، بیماری‌های متابولیکی، گاو شیری

مقدمه

اخیراً استفاده از تزریق و مکمل کردن ویتامین B₁₂ همراه با سایر ویتامین‌های B-کمپلکس و برخی عناصر ضروری طی دوره‌ی آبستنی و شیردهی توصیه شده است (۱). ویتامین B₁₂ آخرین ویتامین شناخته شده از گروه ویتامین‌های B می‌باشد. این ویتامین در طبیعت فقط توسط میکروارگانیسم‌ها ساخته شده و در منابع گیاهی یافت نمی‌شود و عنصر کبالت بخشی از مولکول آن می‌باشد (۲). البته نیاز بدن به این ویتامین نسبت به سایر ویتامین‌ها بسیار کم بوده اما باتوجه به این که این ویتامین در بدن ساخته نمی‌شود، وجود آن در برنامه‌ی غذایی موجودات به ویژه موجودات تک معده‌ای امری ضروری می‌باشد. ویتامین B₁₂ و مشتقات آن در بدن موجودات زنده به ویژه نشخوارکنندگان نقش حیاتی، نظیر شرکت در بسیاری از مسیرهای متابولیکی بدن، نقش واسطه در کاتابولیسم برخی آمینواسیدها، شرکت در تولید سلولهای بدن، شرکت در همانندسازی ژن‌های هسته‌ی سلول همانند اسید فولیک، تکثیر سلولها در بافت عصبی و دستگاه گوارش و مغز استخوان ایفاء می‌کند (۳) و آن گونه که اخیراً به اثبات رسیده است در صورتی که در گاوهای انتقالی استفاده شود، موجب افزایش معنی‌داری در تولید شیر خواهد گردید (۴). بنابراین باتوجه به اهمیت ویتامین B₁₂ در متابولیسم نشخوارکنندگان و کم بودن اطلاعات در خصوص اهمیت این ویتامین در



گاوهای شیری، هدف از این پژوهش بررسی اثرات تزریق ویتامین B12 در دامهای چاق (BCS ۳/۵) و دامهای لاغر (BCS ۳/۵) < BCS دوره‌ی انتقال بر تولید مثل، می‌باشد.

مواد و روش‌ها

۴۵ رأس گاو هلشتاین چند بار زاییده به طور تقریبی ۱۰ روز قبل از تاریخ احتمالی زایمان انتخاب شدند که به ۲ گروه B12 و شاهد و هر گروه به ۲ زیر گروه چاق با اسکوربدنی (BCS) ۳/۵ و لاغر با اسکوربدنی (BCS) > ۳/۵ تقسیم‌بندی شدند. دام‌ها ۷ روز قبل از زایمان، روز زایمان و ۷ روز پس از زایش ۱۲ میلی‌گرم ویتامین B12 (سیانوکوبالامین) به صورت عضلانی از ناحیه کپل دریافت نمودند. در گروه شاهد ۱۲ میلی‌گرم آب مقطر تزریق شد. شرایط فیزیکی دام و گوساله بعد از زایمان ثبت شد. پس از زایمان ناهنجاریهایی همچون تب شیر و جفت ماندگی اندازه‌گیری شد. بعد از زایمان به مرور زمان ناهنجاریهای متابولیکی همچون جابه‌جایی شیردان، ورم پستان، متریت، آندومتریت، کتوز و کبد چرب ثبت شدند.

تجزیه و تحلیل آماری

جهت تجزیه و تحلیل آماری داده‌های به دست آمده از نرم افزار SAS نسخه ۹/۱ و برای ثبت و پردازش داده‌ها، از نرم‌افزار Excel 2010 بهره گرفته شد. قبل از تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم‌افزار SAS جهت تست همگنی واریانس و نرمال سازی داده‌ها استفاده شد. این آزمایش به صورت فاکتوریل دو عاملی ۲×۲ در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام گرفت. داده‌های مربوط به تب شیر، متریت، آندومتریت، ورم پستان، جفت ماندگی، کلین تست، وضعیت رحم، کیست تخمدانی و جسم زرد به صورت ناپارامتری با توزیع پواسن و همچنین داده‌های تعداد تلقیح منجر به آبستنی و نحوه‌ی زایمان با توزیع مولتی‌نومیال و با نرم افزار SAS 9.1 با رویه GENMOD آنالیز شد.

نتایج و بحث

بررسی نتایج بدست آمده نشان داد که هیچ‌گونه ارتباطی بین بروز تب شیر، متریت، آندومتریت و جفت ماندگی با تزریق ویتامین B12 وجود ندارد. ولی تزریق ویتامین B12 باعث افزایش بروز ورم پستان گردیده و این اختلاف معنی‌دار در تیمار B12 با گروه اسکور بدنی بالا اثر کرده یا به عبارت دیگر می‌توان گفت که در تیمار B12 گروهی که با اسکور بدنی چاق بودند بیشتر مستعد ابتلا به ورم پستان بودند. ($p < 0/05$) (جدول ۱)

جدول ۱- اثر امتیاز بدنی و تزریق ویتامین B12 بر بیماری‌های تولید مثلی گاوها در دوره انتقال

Pr	F	B12				شاهد		صفت/تیمار
		B12	BCS ۳/۵	BCS ۳/۵	BCS ۳/۵	BCS ۳/۵	BCS ۳/۵	
B12*BCS	BCS	B12	BCS ۳/۵	BCS ۳/۵	BCS ۳/۵	BCS ۳/۵		
۰/۰۹	۰/۹۷	۰/۹۷	۰	۱	۱	۰		تب شیر
			۱۲	۱۰	۱۲			
۰/۰۹	۰/۲۵	۰/۳۱	۰	۲	۲	۲		متریت
			۱۲	۱۰	۱۲	۱۱		



اندومتریت	$\frac{5}{11}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{2}{12}$	۰/۲۷	۰/۵۱	۰/۳۹
ورم پستان	$\frac{0}{12}$	$\frac{0}{12}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{12}$	۰/۰۴	۰/۵	۱
جفت ماندگی	$\frac{1}{11}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{0}{12}$	۰/۳۱	۰/۲۵	۰/۰۹

آزمایشات کلین تست نشان داد که تزریق ویتامین B₁₂ اختلاف معنی داری را بوجود نیاورده است. همچنین ارتباطی بین تزریق این ویتامین و وضعیت رحم (از لحاظ چرکی بودن و یا لیزابه خونی)، کیست تخمدانی، جسم زرد، روزهای باز و نحوه‌ی زایمان وجود نداشت ولی با تزریق ویتامین B₁₂ تعداد تلقیح منجر به آبستنی افزایش یافت (جدول ۲).

جدول ۲. اثر تیمارها بر شاخص‌های تولید مثلی و سلامت رحم

Pr > F	B ₁₂		شاهد		صفت/تیمار		
	BCS×B ₁₂	B ₁₂	BCS<۳/۵	BCS ۳/۵		BCS<۳/۵	BCS ۳/۵
۰/۳۱	۰/۷۱	۰/۴۲	$\frac{8}{12}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{2}{11}$	کلین تست
۱/۰۰	۰/۹۱	۰/۱۵	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{3}{11}$	کیست تخمدانی
۰/۵۵	۰/۴۳	۰/۵۵	$\frac{4}{12}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{7}{11}$	جسم زرد
۰/۶۹	۰/۶۵	۰/۱۸	۱۴۱/۹	۱۴۳	۱۰۴/۸	۱۲۲/۸	روزهای باز
۰/۴۰	۰/۴۱	۰/۰۲	۲/۸	۳/۷	۱/۴	۱/۷	تعداد تلقیح منجر به آبستنی
-	۰/۲۷	۰/۱۰	۲/۳	۳/۴	۲/۳	۲/۴	شاخص سخت زایی

نتیجه گیری

تزریق ویتامین B₁₂ باعث افزایش بروز ورم پستان در هر دو گروه چاق و لاغر این ویتامین شد. همچنین ویتامین B₁₂ تعداد تلقیح منجر به آبستنی را افزایش داد. نتایج پیشنهاد می کنند که تحقیقات بیشتری روی اثرات تزریق مکرر این ویتامین بر شاخص‌های ایمنی اختصاصی و مکانیسم های ملکولی که منجر به ناگیریایی تلقیح می شود، باید انجام گیرد.



فهرست منابع

- 1-Girard, C.L. and Matte. J.J. 2005. Effects of intramuscular injection of vitamin B₁₂ on lacion performance of dairy cows fed dietyr supplements of folic acid and ruman – protected methionine. *J. Dairy Sci.* 88: 671-62.
- 2-Bauman, D. E and Eliiot, J.M.1993. Control of nutrition partitionity in lactation ruminants Amesterdam. *In Mepham biochemistry of Elsevier.* P. 473.
- 3- Fate of Supplementary B-Vitamins in the Gastrointestinal Tract of Dairy Cows
- 4- Apparent ruminal synthesis and intestinal disappearance of vitamin B₁₂ and its analogs in dairy cows

Effect of Vitamin B₁₂ Injection on reproductive performance and metabolic diseases of transition Holstein cows

Salmani-Meresht^{*1}, M., A.A. Alamouti², A. Alizadeh¹, S. Fathi²

1. Department of animal science, Islamic Azad University, Saveh Branch

2. Department of Animal and Poultry Sciences, College of Abouraihan, University of Theran

* Correspondence E-mail: a.alamouti@gmail.com

ABSTRACT

Vitamin B₁₂ deficiency can lead to adverse health effects, and in early lactation, serum vitamin B₁₂ is frequently low. Our objective was to determine how B₁₂ injection influences reproductive parameters in transition cows with different BCS. Forty-five multiparous Holstein cows in late gestation were used from 10 days before anticipated calving date through 2 months after parturition. Cows were assigned to 1 of 4 experimental groups in a completely randomized arrangement of treatments including control cows with BCS ≥ 3.5 or BCS < 3.5 and B₁₂ injected cows with BCS ≥ 3.5 or BCS < 3.5. On d 7 before calving (-7 d), calving day (0 d) and 7 d after calving (+7 d) cows were injected with either 12 ml of distilled water or B₁₂ solution. Data were analyzed as a completely randomized design using SAS. The number of cows with healthy uterus, dynamic ovaries and possessing corpus luteum was not significantly affected by B₁₂ injection, BCS and their interaction. Open days increased numerically in B₁₂-injected groups than control. The B₁₂-injected cows had greater ($P < 0.02$) services per conception than did those in the control groups (122, 104, 143 and 141 days for Low BCS-Control, High BCS-Control, Low BCS-B₁₂ and High BCS-B₁₂, respectively). Elevated open days plus increased service per conception in current study showed that injection of vitamin B₁₂ might have detrimental effects on metabolism of periparturient cows, which suppress their performance in subsequent reproduction cycle.

Keywords: Vitamin B₁₂, Reproduction, Metabolic diseases, Transition cows