Archive of SID

بررسی فراوانی نارسایی انتقال ایمنی غیرفعال در گوساله‌های نوزاد در دامداری‌های سنتی شهرستان نیشابور

حامد شمس[۱]، سعید عظیم‌پور[۲*]، علیرضا شقایق[۳]، سیده پرستو یاسینی[۳]

۱. دانش‌آموخته دکترای عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج- ایران.
۲. استادیار، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل، بابل- ایران.
۳. استادیار، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج- ایران.

دریافت: ۱۰ مردادماه ۹۶ **پذیرش:** ۲۰ اسفندماه ۹۶

چکیده

نقص در انتقال ایمنی غیرفعال زمینه‌ساز اسهال کلی باسیلوزی، سپتی سمی و ... در گوساله‌های نوزاد می‌گردد، که این امر می‌تواند بر میزان مرگ و میر و شدت بیماری‌ها و حتی بهره‌وری دام در سنین بالاتر تأثیرگذار باشد. این مطالعه به منظور بررسی میزان وقوع نقصان در انتقال ایمنی غیرفعال در دامداری‌های سنتی شهرستان نیشابور انجام گرفت. به همین منظور در روز سوم پس از تولد از ۹۸ راس گوساله نوزاد خون‌گیری به عمل آمد. نتایج این پژهش نشان داد که میانگین پروتئین تام در گوساله‌های نوزاد مورد بررسی ۶/۱±۴۶/۰۶g/dl بود و اختلاف معنی‌داری بین میانگین غلظت پروتئین تام در دو گروه گوساله‌های نر و ماده مشاهده گردید (P=۰/۰۰۴). غلظت پروتئین تام سرم کمتر از ۵/۲g/dl تنها در ۶ مورد از گوساله‌ها (۶/۱ درصد) مشاهده شد، که از این میان ۵ مورد در گوساله‌های نر (۹ درصد) و تنها یک مورد (۲/۶ درصد) در گوساله‌های ماده بود. میانگین غلظت گلوبولین در گوساله‌های بررسی شده ۳/۳۷±۱/۱۲g/dl بود و اختلاف معنی‌داری بین غلظت گلوبولین در دو گروه نر و ماده مشاهده شد (P=۰/۰۰۶). با اندازه‌گیری مقادیر ایمونوگلوبولین G به صورت کیفی مشخص شد که در ۹۳/۹ درصد گوساله‌های ارزیابی شده انتقال ایمنی به خوبی انجام شده بود، و در بقیه موارد انتقال ایمنی متوسط بود. ارتباط معنی‌دار و قابل ملاحظه‌ای بین پروتئین تام و گلوبولین مشاهده شد (P<۰/۰۱; r=۰/۹۶۸).

واژه‌های کلیدی: گوساله، نیشابور، نارسایی انتقال ایمنی غیرفعال، فراوانی.

مقدمه

در گاو به علت ساختار جفت، در زمان آبستنی امکان انتقال ایمونوگلوبولین از بدن مادر به نوزاد وجود ندارد، بنابراین گوساله‌ها در زمان تولد فاقد ایمونوگلوبولین یا مقادیر بسیار اندکی از آن هستند (۲). این حیوانات با وجود سیستم ایمنی نسبتاً کامل در زمان تولد و توانایی پاسخ به آنتی ژن‌ها در ابتدای زندگی، همواره در مقایسه با بالغین پاسخ سیستم ایمنی با تأخیر صورت می‌گیرد و به همین دلیل نوزاد نشخوارکنندگان از نظر ایمنی عمدتاً وابسته به ایمونوگلوبولین‌های موجود در آغوزند (۶).

آغوز، مخلوطی از شیر حقیقی و ترکیبات غیرمنتشر پلاسمای خون است، که منبع غنی از پروتئین‌های اختصاصی نظیر ایمونوگلوبولین‌ها است IgG (Immunoglobulin G) بیشترین مقدار ایمونوگلوبولین (۶۵-۹۰ درصد) را در حیوانات اهلی تشکیل می‌دهد. ایمونوگلوبولین G_1 مهم‌ترین ایمونوگلوبولین در آغوز گاو است، که از سرم مادر منشاء می‌گیرد (۴ و ۱۱). انتقال ایمونوگلوبولین از سرم به غده پستانی از چندین هفته پیش از زایمان شروع می‌شود و در طی ۱ تا ۳ روز پیش از گوساله‌زایی به بیشترین میزان خود می‌رسد. انتقال ایمونوگلوبولین‌های مادر از طریق جفت یا آغوز را اصطلاحاً

* پست الکترونیک نویسنده‌ی مسؤول: azimpoursaeed@yahoo.com

www.SID.ir

Archive of SID

انتقال ایمنی غیرفعال می‌گویند و به هر دلیلی این انتقال به خوبی صورت نگیرد به آن نقص در انتقال ایمنی غیرفعال FPT (failure of passive transfer) گفته می‌شود (۹). FPT مسبب مستعد شدن نوزاد نشخوارکنندگان در ابتلا به بیماری‌های سیستمیک و اسهال است. از مهم‌ترین عوارض نقص در انتقال ایمنی غیرفعال مرگ و میر نوزادان به دلایل مختلف است، که کلی‌سپتی‌سمی از مهم‌ترین این علل به شمار می‌آید (۸). چنانچه نقص در انتقال ایمنی غیرفعال در دوره نوزادی رخ دهد می‌تواند روی مراحل بعدی رشد و تولید نیز مؤثر باشد (۱۳). ریسک مرگ و میر در گوساله‌های دچار نقص در انتقال ایمنی غیرفعال ۳ تا ۱۰ برابر آن دسته از گوساله‌هایی است که پس از تولد ایمنی کافی کسب می‌کنند (۱۹). برخی پژوهش‌ها وجود دارند، که نشان می‌دهد حدود ۳۵ درصد از گوساله‌های گاوهای شیری از مشکل FPT رنج می‌برند، که این میزان در گوساله‌های گوشتی بر اساس مطالعات مختلف از ۶ تا ۲۳ درصد متغیر است (۷ و ۱۸).

در نشخوارکنندگان انتقال موفقیت‌آمیز ایمونوگلوبولین‌ها و ایمنی غیرفعال از مادر به نوزاد به زمان مناسب و میزان مصرف آغوز و کمیت و کیفیت ایمونوگلوبولین‌های موجود در آن وابسته است. یکی از عوامل مهم در انتقال ایمنی غیرفعال زمان تغذیه آغوز است. بیشترین جذب ایمونوگلوبولین‌ها در ساعت‌های اول زندگی صورت می‌گیرد و با گذشت زمان از میزان جذب ایمونوگلوبولین‌ها کاسته می‌شود. سلول‌های پوششی روده در گوساله‌ها تا ۲۴ ساعت توان جذب ایمونوگلوبولین‌ها را دارند (۳ و ۴).

با توجه به تفاوت‌هایی که نوع مدیریت و متغیرهای مختلف مانند نژاد بر نارسایی در انتقال ایمنی غیرفعال دارد، داشتن اطلاعات معتبر نسبت به میزان وقوع نقص در انتقال ایمنی غیرفعال در گوساله‌ها در هر منطقه‌ای می‌تواند در پیش‌گیری از مرگ و میر گوساله‌ها و زیان‌های اقتصادی آن مفید واقع شود. هدف از پژوهش حاضر بررسی میزان وقوع نارسایی در انتقال ایمنی غیرفعال در گوساله‌های نوزاد در سیستم‌های پرورش سنتی در شرایط دامداری‌های شهرستان نیشابور بود.

مواد و روش کار

در یک دوره حدودا پنج ماهه از ۹۸ راس گوساله دو رگ که به روش سنتی پرورش یافته‌اند، در روز سوم پس از تولد خون‌گیری به عمل آمد و سرم هر حیوان پس از جدا سازی در دمای منفی ۲۰ درجه سانتی‌گراد نگه‌داری گردید. اطلاعاتی از گوساله‌های خون‌گیری شده در ارتباط با سن، جنس و تعداد زایش‌های قبلی مادر یادداشت شد. گوساله‌ها در کنار مادر نگهداری می‌شدند و دریافت آغوز به صورت آزاد انجام می‌گردید.

پروتئین تام به روش بیوره با کیت شرکت فرآسامد اندازه‌گیری شد. در این آزمایش پروتئین در محیط قلیایی با یون‌های مس تشکیل یک کمپلکس لاجوردی رنگ می‌دهد. شدت رنگ ایجاد شده متناسب با مقدار پروتئین موجود در نمونه است.

آلبومین به روش برمو کرزول گرین اندازه‌گیری شد. در این آزمایش آلبومین موجود در سرم با برمو کرزول گرین (در PH اسیدی) یک کمپلکس رنگی سبز-آبی ایجاد می‌کند. شدت رنگ ایجاد شده متناسب با مقدار آلبومین موجود در نمونه است .

میزان گلوبولین با کم کردن آلبومین از پروتئین تام حاصل شد.

میزان ایمونوگلوبولین G به صورت کیفی و با روش رسوبی سولفیت سدیم انجام شد. مقادیر کمتر از ۵۰۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر، ۱۵۰۰-۵۰۰ و بیشتر از ۱۵۰۰ به ترتیب به صورت کیفی، ۱ (انتقال ایمنی ضعیف)، ۲ (انتقال ایمنی متوسط) و ۳ (انتقال ایمنی خوب) طبقه‌بندی شد.

www.SID.ir

Archive of SID

به منظور تجزیه و تحلیل آماری از آزمون آماری t مستقل برای بررسی معنی‌دار بودن اختلاف میانگین‌ها در دو جنس و در شکم‌های مختلف زایش گاوهای مادر استفاده شد، و ارتباط بین متغیرها با آزمون آماری اسپیرمن و پیرسون سنجیده شد. نرمال بودن توزیع داده‌ها با آزمون کولموگروف – اسمیرنف بررسی شد.

نتایج

در این پژوهش با ارزیابی پروتئین تام سرم در گوساله‌های نر و ماده مشخص شد که تنها در ۶ مورد از گوساله‌ها میزان پروتئین تام کمتر از ۵/۲ گرم بر دسی‌لیتر بود، که نتایج آن به تفکیک جنس و تعداد در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- فراوانی گوساله‌های واجد پروتئین تام کمتر و بیشتر از ۵/۲ گرم بر دسی‌لیتر در دو جنس نر و ماده

جنس	پروتئین تام ≤۵/۲g/dl (درصد)	پروتئین تام ۵/۲g/dl (درصد)	مجموع
نر	۵۵ (۹۱)	۵ (۹)	۶۰
ماده	۳۷ (۹۷/۴)	۱ (۲/۶)	۳۸
مجموع	۹۲ (۹۳/۹)	۶ (۶/۱)	۹۸

مقادیر IgG به صورت کیفی، ۱ (انتقال ایمنی ضعیف)، ۲ (انتقال ایمنی متوسط) و ۳ (انتقال ایمنی خوب) طبقه بندی شد. در گوساله‌های ارزیابی شده، میزان IgG در تطابق با پروتئین تام سرم بوده به طوری که، در گوساله‌هایی که غلظت پروتئین تام سرم کمتر از ۵/۲ گرم بر دسی‌لیتر بود میزان ایمونوگلوبولین نیز به طور کیفی عدد ۲ را نشان داد و در گوساله‌هایی که غلظت پروتئین تام بیشتر از ۵/۲ گرم بر دسی‌لیتر بود میزان ایمونوگلوبولینG ۳ بود. نتایج مربوط به مقادیر کیفی ایمونوگلوبولین G به تفکیک جنس و تعداد در جدول ۲ درج شده است.

جدول ۲- فراوانی گوساله‌های دارای درجات مختلف انتقال ایمنی غیرفعال بر اساس مقادیر کیفی ایمونوگلوبولین G در دو جنس نر و ماده

جنس	انتقال ایمنی خوب (۳) (درصد)	انتقال ایمنی متوسط (۲) (درصد)	انتقال ایمنی ضعیف(۱) (درصد)	مجموع
نر	۵۵ (۹۱)	۵ (۹)	۰	۶۰
ماده	۳۷ (۹۷/۴)	۱ (۲/۶)	۰	۳۸
مجموع	۹۲ (۹۳/۹)	۶ (۶/۱)	۰	۹۸

بر اساس نتایج مندرج در جدول ۳ مشخص گردید که اختلاف معنی‌داری میان غلظت گلوبولین و پروتئین تام در دو جنس نر و ماده وجود دارد (P=۰/۰۰۶)، در حالیکه میزان آلبومین در دو جنس تفاوت معنی‌داری را نشان نداد (P>۰/۰۵).

جدول ۳- مقایسه میانگین ± خطای معیار پارامترهای پروتئین تام، گلوبولین و آلبومین در گوساله‌های نر وماده

جنس	تعداد	پروتئین تام (g/dl)	آلبومین (g/dl)	گلوبولین (g/dl)
نر	۶۰	۶/۱۲±۰/۹۵	۳/۰۹±۰/۲۷۲	۳/۰۳±۱/۰۴
ماده	۳۸	۶/۹۹±۱/۰۲	۳/۰۸±۰/۳۰۹	۳/۰۹±۱/۰۵
مجموع	۹۸	۶/۴۶±۱/۰۶	۳/۰۹±۰/۲۸۳	۳/۳۷±۱/۱۲
P value	-	۰/۰۰۴	۰/۹۱۷	۰/۰۰۶

www.SID.ir

Archive of SID

به منظور بررسی ارتباط بین پروتئین تام، گلوبولین و آلبومین از آزمون همبستگی پیرسون، و برای ارزیابی ارتباط بین ایمونوگلوبولین G با متغیرهای دیگر از آزمون اسپیرمن استفاده گردید، که نتایج آن در جدول ۴ درج شده است.

جدول ۴- همبستگی میان پروتئین تام، گلوبولین، آلبومین و ایمونوگلوبولینG

پارامتر	پروتئین تام	گلوبولین	آلبومین
پروتئین تام	۱	۰/۹۶۸**	-۰/۰۹۳
گلوبولین	۰/۹۶۸**	۱	-۰/۳۴۰*
آلبومین	-۰/۰۹۳	۰/۳۴۰*	۱
IgG	۰/۴۱۶**	۰/۴۱۶**	-۰/۱۰۷

** ارتباط در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار است.
* ارتباط در سطح ۰/۰۵ معنی‌دار است.

در مطالعه حاضر میزان پروتئین تام سرم گوساله‌ها در ارتباط با شکم زایش گاوهای مادر ارزیابی شد. میانگین تعداد زایمان گاوهای مادر در این بررسی ۳/۰۸ و حداکثر و حداقل تعداد زایمان گاوها به ترتیب ۱ و ۹ زایمان بود. بیشترین تعداد گاوهای مطالعه شده تلیسه‌های شکم اول (۲۰/۴ ٪) و گاوهای شکم دوم (۳۰/۶ ٪) بودند. با توجه به جدول شماره ۵ مقادیر پروتئین تام سرم درگوساله‌های حاصل از گاوهای با تعداد زایمان کمتر و بیشتر از ۳ اختلاف معنی‌داری (P=۰/۰۲۲) مشاهده شد.

جدول ۵- مقایسه میانگین ± خطای معیار (حداقل–حداکثر) پروتئین تام سرم گوساله‌ها در ارتباط با شکم زایش مادران

تعداد زایش	تعداد گاوها	پروتئین تام (g/dl)
زایمان < ۳	۵۰	۶/۷۱±۱/۱۲ (۴/۵-۹)
زایمان ≤ ۳	۴۸	۶/۲±۰/۹۴ (۴/۶-۸/۲)

P value = ۰/۰۲۲

بحث

انتقال ایمونوگلوبولین‌ها از مادر به نوزاد که به آن انتقال ایمنی غیرفعال گفته می‌شود، اهمیت بسیار زیادی در محافظت نوزاد در مقابل بیماری‌های عفونی دارد. از مهم‌ترین عوارض نقص در انتقال ایمنی غیرفعال، مرگ و میر نوزادان به دلایل مختلف است، از جمله مهم‌ترین امراض حاصل از نقص در انتقال ایمنی غیرفعال، سپتی سمی‌ها هستند (۸). در مواردی که ایمونوگلوبولین‌های سرم به کمتر از ۱۶۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر می‌رسد این بیماری در گوساله‌ها و بره‌ها پدیدار می‌شود (۹). چنانچه نقص در انتقال ایمنی غیرفعال در دوره نوزادی رخ دهد می‌تواند روی مراحل بعدی رشد و تولید نیز مؤثر باشد. Robison و همکاران در سال ۱۹۸۸ گزارش کرده‌اند که گوساله‌های گاوهای شیری با انتقال ایمنی غیرفعال قابل قبول در دوران نوزادی، نسبت به آن دسته که دچار نقص در انتقال ایمنی غیرفعال شده‌اند متوسط رشد روزانه چشم‌گیرتری داشتند، در این مطالعه نشان داده شد که مرگ و میر گوساله‌های مبتلا به نقص در ایمنی غیرفعال به‌خصوص پس از دوره از شیرگیری بالاتر بود (۱۳). در مطالعه‌ای دیگر DeNise و همکاران در سال ۱۹۸۹ نشان دادند که گوساله‌هایی که در دوران نوزادی دچار نقص در ایمنی غیرفعال می‌شوند به هنگام بلوغ در اولین دوره شیردهی، تولیدشان به‌طور قابل توجهی کمتر از گوساله‌های سالم است (۵).

Wittum و Perino در بررسی‌های خود مشاهده کردند که در گوساله‌های نژاد گوشتی مبتلا به نقص در انتقال ایمنی غیرفعال، خطر مرگ و میر دوره نوزادی نسبت به گوساله‌هایی با ایمنی کافی به مراتب بیشتر

www.SID.ir

Archive of SID

است، همچنین این گوساله‌ها پس از شروع پرواربندی رشد کمتری داشتند و درصد واگیری امراض تنفسی در آن‌ها به مراتب بیشتر بود (۱۹).

Tyler و همکاران در سال ۱۹۹۶ نشان دادند که بین غلظت پروتئین‌های پلاسمایی اندازه‌گیری شده با رفرکتومتر با غلظت ایمونوگلوبولین ارتباط وجود دارد، در این زمینه مشخص شد که پروتئین سرم معادل ۵/۲ گرم بر دسی‌لیتر، برابر با ۱۰۰۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر ایمونوگلوبولین G است. در یک گوساله سالم میزان پروتئین سرمی ۵/۲ گرم در لیتر نشان دهنده انتقال کافی ایمنی غیرفعال است (۱۵ و ۱۶).

نتایج به دست آمده از پژوهش اخیر نشان داد، مقادیر کیفی ایمونوگلوبولین G در گوساله‌های ارزیابی شده، در تطابق با پروتئین تام بوده و در ۹۳/۹ درصد گوساله‌ها انتقال ایمنی به خوبی انجام شده و در بقیه موارد (۶/۱ درصد) انتقال ایمنی متوسط بود. همبستگی مستقیم و معنی‌دار پروتئین تام با گلوبولین و ایمونوگلوبولین G (r=۰/۴۱۶، r=۰/۹۶۸) و همبستگی مثبت میان ایمونوگلوبولین G و گلبولین (r=۰/۴۱۶) از سوی دیگر بیانگر آن است که می‌توان با سنجش گلوبولین نیز احتمالاً به حصول کافی انتقال ایمنی غیرفعال پی برد.

در مطالعه حاضر که فراوانی نارسایی انتقال ایمنی غیرفعال در گوساله‌های نوزاد در دامداری‌های سنتی شهرستان نیشابور ارزیابی گردید، مشخص شد که بر اساس سنجش میزان پروتئین تام، در ۹۳/۹٪ از گوساله‌ها (نر و ماده) انتقال ایمنی غیرفعال به خوبی صورت پذیرفته است و تنها در ۶/۱ درصد از گوساله‌های مورد بررسی FPT مشاهده گردید. با توجه به وجود اختلاف معنی‌دار میان پروتئین تام و گلوبولین در دو جنس نر و ماده و بالاتر بودن این شاخص‌ها در گوساله‌های ماده می‌توان این گونه استنباط کرد که به دلیل اهمیت اقتصادی بالاتر گوساله‌های ماده برای دامداری‌ها، در تغذیه آن‌ها با آغوز توجه بیشتری می‌شود.

با وجود شناخت مناسب از نتایج نقص در انتقال ایمنی غیرفعال تعداد گوساله‌هایی که آغوز کافی دریافت نمی‌کنند بسیار زیاد است. نقص در انتقال ایمنی غیرفعال در تمامی کشورها رخ می‌دهد. Beam و همکاران در سال ۲۰۰۹ میزان وقوع نقص در انتقال ایمنی غیرفعال را در ایالات مختلف آمریکا درگوساله‌های شیری ارزیابی و شیوع آن را ۱۹/۲ درصد تعیین کردند (۱). میزان وقوع نقص در انتقال ایمنی غیرفعال در گله‌های انتاریو ۳۷ درصد گزارش شده است (۱۴).

بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش، غلظت پروتئین تام در گوساله‌های حاصل از گاوهای با تعداد زایمان کمتر از ۳ در مقایسه با گوساله‌های حاصل از گاوهای با تعداد زایمان ۳ یا بیشتر، ۱/۱۲±۶/۷۱ گرم بر دسی‌لیتر در مقابل ۲/۹۴±۶/۰ گرم بر دسی‌لیتر بود. با توجه به داده‌های جدول شماره ۵ مشخص می‌شود که اختلاف آماری معنی‌داری بین میانگین‌های دو گروه مورد بررسی وجود دارد؛ این بدان معنی است که غلظت پروتئین تام در گوساله‌های تلیسه‌های شکم اول و گاوهای شکم دوم بیشتر از گاوهای با شکم بیشتر است. این یافته در تناقض با بیشتر مطالعات پیشین است و احتمالاً به علت تولید کمتر آغوز در گاوهای جوان‌تر و در نتیجه تغلیظ ایمونوگلوبولین‌ها در آن و خوراندن حجم‌های مساوی آغوز به گوساله‌ها است. Zarcula و همکاران در سال ۲۰۱۰ گزارش کرده‌اند که میزان پروتئین، چربی و لاکتوز کلستروم در گاوهای با شکم زایش دوم و سوم نسبت به گاوهای با شکم زایش چهارم بالاتر است (۲۰).

Pritchett و همکاران با ارزیابی ۹۱۹ گاو هلشتاین مشاهده کردند که غلظت ایمونوگلوبولین G1 آغوز در گاوهای شکم اول و دوم با هم برابر است، اما در شکم سوم و چهارم آغوز حاوی غلظت بیشتری از ایمونوگلوبولین است (۱۲).

Muller و Ellinger تفاوت معنی‌داری بین غلظت ایمنوگلوبولین G آغوز در دوشش‌های اول با دوم و چهارم

www.SID.ir

Archive of SID

و بیشتر مشاهده نکردند. با این حال در زایش سوم غلظت ایمونوگلوبولین بیشتری وجود داشت (۱۰).

بر اساس مطالعات Tyler و همکاران در سال ۱۹۹۹ نیز تفاوت معنی‌داری بین غلظت ایمونوگلوبولین آغوز شکم اول و دوم گزارش نگردید (۱۷).

نتایج این مطالعه نشان داد که بر خلاف تصور نقص در انتقال ایمنی غیرفعال در گوساله‌های سنتی منطقه چندان شایع نیست.

منابع

1- Beam, A. L; Lombard, J. E; Kopral, C. A; Garber, L. P; Winter, A. L; Hicks, J. A. and Schlater, J. L; Prevalence of failure of passive transfer of immunity in newborn heifer calves and associated management practices on US dairy operations. J. Dairy. Sci; 2009; 92:3973-3980.

2- Borghesi, J; Mario, L. C; Rodrigues, M. N; Favaron, P. O. and Miglino, M. A; Immunoglobulin transport during gestation in domestic animals and humans-a review. O. J. A. S. 2014; 4: 323-336.

3- Bush, L. J. and Staley, T. E; Absorption of colostral immunoglobulins in newborn calves. J. Dairy. Sci. 1980; 63: 672-680.

4- Butler, J. E; Bovine immunoglobulins: An augmented review. Vet. Immunol. Immunopathol. 1983; 4:43-152.

5- Denise, S. K; Robison, J. D; Stott, G. H. and Armstrong, D. V; Effects of passive immunity on subsequent production in dairy heifers. J. Dairy. Sci. 1989; 72:552-554.

6- Devery, J. E; Davis, C. L. and Larson B. L; Endogenous production of IgG in newborn calves. J. Dairy. Sci. 1979; 62:1814-1818.

7- Dewell, R. D; Hungerford, L. L; Keen, J. E; Laegreid, W. W; Griffin, D. D; Rupp, G. P. and Grotelueschen, D. M; Association of neonatal serum immunoglobulin G1 concentration with health and performance in beef calves. J. Am. Vet. Med. Assoc. 2006; 228:914-921.

8- Hooland, R. E; Some infectious causes of Diarrhea in Young Farm Animals. Clin. Microbiol. Rev. 1990; 3: 345-375.

9- Hopkins, F. M; Dean, D. F. and Green, M; Failure of passive transfer in calves: comparison of field diagnostic methods. Mod. Vet. Pract. 1984; 65:625-628.

10- Muller, L. D. and Ellinger, D. K; Colostral immunoglobulin concentrations among breeds of dairy cattle. J. Dairy. Sci. 1981; 64: 1727-1730.

11- Pierce, A. E. and Feinstein, A;

www.SID.ir

Archive of SID

Biophysical and immunological studies on bovine immune globulins with evidence for selective transport within the mammary gland from maternal plasma to colostrum. Immunology. 1965; 8:106-123.

12- Pritchett, L. C; Gay, C. C. and Besser, T. E; Management and production factors influencing immunoglobulin G1 concentration in colostrum from Holstein cows. J. Dairy. Sci. 1991; 74:2336-2341.

13- Robison, J. D; Stott, G. H. and DeNise, S. K; Effects of passive immunity on growth and survival in the dairy heifer. J. Dairy. Sci. 1988; 71: 1283-1287.

14- Trotz-Williams, L. A; Leslie, K. E. and Peregrine, A. S; Passive immunity in Ontario dairy calves and investigation of its association with calf management practices. J. Dairy. Sci. 2008; 91: 3840-3849.

15- Tyler, J. W; Hancock, D. D; Parish, S. M; Rea, D. E; Besser, T. E; Sanders, S. G. and Wilson, L. K; Evaluation of 3 assays for failure of passive transfer in calves. J. Vet. Intern. Med. 1996; 10: 304-307.

16- Tyler, J. W; Hancock, D. D; Wiksie, S. E; Holler, S. L; Gay, J. M. and Gay, C. C. Use of serum protein concentration to predict mortality in mixed-source dairy replacement heifers. J. Vet. Intern. Med. 1998; 12: 79-83.

17- Tyler, J. W; Steevens, B. J. and Hostetler, D. E; Colostral immunoglobulin concentrations in Holstein and Guernsey cows. Am. J. Vet Res. 1999; 60:1136- 1139.

18- Waldner, C. L. and Rosengren, L. B; Factors associated with serum immunoglobulin levels in beef calves from Alberta and Saskatchewan and association between passive transfer and health outcomes. Can. Vet. J. 2009; 50: 275-281.

19- Wittum, T. E. and Perino, L. J; Passive immune status at postpartum hour 24 and long-term health and performance of calves. Am. J. Vet. Res. 1995; 56: 1149-1154.

20- Zarcula, S; Cernescu, H; Mircu, C; Tulcan, C; Morvay, A; Baul, S. and Popovici, D; Influence of breed, parity and food intake on chemical composition of first colostrum in cow. Anim. Sci. Biotechnol. 2010; 43: 154-157.

www.SID.ir

Archive of SID

A survey of passive immune transfer failure prevalence in neonatal calves in Neyshabour rural farms

Shams, H.[1]; Azimpour, S.[2*]; Shaghayegh, A.[3]; yasini, S. P.[3]

1. DVM graduate, Faculty of Veterinary Medicine, Karaj branch, Islamic Azad University, Karaj- Iran.
2. Department of Clinical Science, Faculty of Veterinary Medicine, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol-Iran.
3. Department of Clinical Science, Faculty of Veterinary Medicine, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj- Iran.

Received: 1 August 2017 ***Accepted:*** 11 March 2018

Summary

Calves with failure of passive immunity transfer are susceptible to septicemia and enteric and respiratory disease. Some studies have shown that failure of passive immunity transfer affects animal performance even in older ages. The aim of this study was to evaluate the failure of passive immunity transfer in calves in the traditional farms of Neyshabour. For this purpose, in 3th day after birth, blood samples were gathered from 98 calves. The results showed that mean total protein is 6.46 ± 1/06 gr/dl. There was a significant difference in total protein concentration in male and female calves (p=0.004). Serum total protein concentration was less than 5.2 gr/dl only in 6 of calves (6.1%). 5 of them were male (9% of male calves) and only one case (6.2% heifers) was female. The mean serum globulin in examined calves was 3.37 ± 1.12 gr/dl. There was a significant difference in globulin concentration in male and female calves (P=0.006). It indicates that more immunoglobulin absorption has been happened in the female calves. The amount of IgG was classified as 1 (week transfer), 2 (moderate transfer) and 3 (good transfer). Passive transfer was done good in 93.9% calves and the rest of the cases (6.1%) had a moderate passive transfer. There was a significant and high association between total protein and globulin (P<0.01, r= 0.968).

Keywords: Calves, Neyshabour, Passive immune transfer failure, prevalence.

* Corresponding author E-mail: azimpoursaeed@yahoo.com

www.SID.ir