



هفتمین کنفرانس ملی مدیریت
پرورش دام، طیور و آبزیان
دانشگاه شهید باهنر کرمان
<http://nsap7th.uk.ac.ir>



بررسی مقایسه ای انتقال ایمنی مادری در بره ها: تغذیه با آغوز از طریق لوله مری در مقابل سرپستانک با استفاده از رفركتومتري بریکس

جواد سعادت^۱، غلامرضا محمدی^{۲*}، مصطفی ترکمان^۳

^۱ دانشجوی دوره دکتری عمومی دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران.

^۲ استاد گروه علوم درمانگاهی، بهداشت و پیشگیری بیماری های دامی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد، (gmohamad@um.ac.ir).

^۳ دامپزشک شرکت کشت و صنعت رویش طلایی مرکز تخصصی پرورش گوسفند نژاد لاکن و آصف خراسان رضوی.

چکیده

این پژوهش به مقایسه انتقال ایمنی مادری در بره های نژاد لاکن پس از تغذیه آغوز به دو روش متفاوت، یعنی لوله گذاری مری و تغذیه با سرپستانک، پرداخته است. تعداد ۲۰۰ بره لاکن به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند و هر گروه به صورت یکسان آغوز دریافت کردند. نتایج نشان داد که هر دو روش در انتقال ایمنی مادری تأثیر مشابهی داشتند و تفاوت معنی داری بین آنها مشاهده نشد ($P > 0.05$). با این حال، لوله گذاری مری نسبت به تغذیه با سرپستانک مزایایی از جمله راندمان بالاتر و سرعت بیشتر در دوره های اوج زایش داشت و توانست زمان انتظار برای تغذیه آغوز را به طور چشمگیری کاهش دهد. این روش همچنین تضمین کرد که هر بره میزان کافی و دقیقی از آغوز دریافت می کند که برای ایمنی اولیه و سلامت کلی آنها ضروری است. در مقابل، تغذیه با سرپستانک برای برخی بره هایی که فاقد رفلکس مکیدن بودند، چالش هایی ایجاد کرد که می توانست به مشکلاتی مانند پنومونی استنشاقی منجر شود. این یافته ها نشان می دهند که اگرچه هر دو روش در انتقال ایمنی مادری مؤثر هستند، اما لوله گذاری مری از نظر کارایی و اطمینان در دریافت کافی آغوز مزایای بیشتری دارد و به ویژه در دوره های پرتراکم در دامداری می تواند روش برتری باشد. این مطالعه بر اهمیت بهینه سازی روش های تغذیه آغوز برای ارتقای سلامت بره ها و بهبود بهره وری دامداری تأکید دارد.

کلمات کلیدی: بره، ایمنی مادری، آغوز، لوله مری، تغذیه با سرپستانک

مقدمه

یکی از چالش های بزرگ پرورش دهندگان دام، پرورش نوزاد سالم می باشد این نوزاد باید زنده مانده و از تمام ظرفیت های ژنتیکی خود استفاده کند. پرورش و ماندگاری طولانی مدت یک حیوان به وضعیت ایمنی او وابسته است. وضعیت ایمنی و تغذیه مادر آسستن نیز می تواند روی سلامت و کارایی نوزادان اثر بگذارد (Boucher, 2014). انتقال ایمنی غیر فعال از راه خوردن آغوز برای سلامت و بقای بره های تازه متولد شده بسیار مهم است. آغوز، اولین شیر تولید شده توسط میش ها بلافاصله پس از زایمان، سرشار از ایمونوگلوبولین ها (IgG) است که برای ایجاد ایمنی غیر فعال بره ها در برابر عوامل بیماری



هفتمین کنفرانس ملی مدیریت
پرورش دام، طیور و آبزیان
دانشگاه شهید باهنر کرمان
<http://nsap7th.uk.ac.ir>



زای مختلف ضروری است (Silva et al., 2022). خوراندن آغوز به بره ها برای بقا و رشد آنها نیز بسیار مهم است. آغوز علاوه بر ایمونوگلوبولین ها، انرژی ضروری را فراهم می کند و ایمنی سیستمیک غیرفعال را تضمین می کند. پس دسترسی سریع به آغوز برای حفظ دمای نرمال بدن و بقا در بره های تازه متولد شده حیاتی است (Nowak & Poindron, 2006). نشان داده شده است که انتقال ایمنی غیر فعال (که به وسیله اندازه گیری غلظت ایمونوگلوبولین سرم، ۲۴ ساعت بعد از تولد مشخص می شود) علت اختلاف معنی دار، در رشد و کارایی بره های شیری قبل از شیرگیری بوده است و مشابه نتایج حاصل از مطالعات روی گوساله های شیری و گوشتی می باشد. همچنین مشخص شده است که همبستگی معنی داری بین ایمونوگلوبولین G سرم (۲۴ ساعت بعد از تولد) و میانگین وزن گیری روزانه و نیز بین غلظت ایمونوگلوبولین G سرم (۲۴ ساعت بعد از تولد) و وزن بدن در ۲۸ روزگی وجود دارد. هر یک میلی گرم در میلی لیتر افزایش ایمونوگلوبولین G سرم با افزایش ۱۸ گرمی وزن در روز و ۶۰۸ گرم وزن بیشتر در ۲۸ روزگی در ارتباط است. بنابراین باید مدیریت مناسبی برای بره ها به منظور افزایش احتمال دریافت مقدار کافی آغوز در ساعات اولیه زندگی انجام گیرد تا کارایی تولیدی آن ها افزایش یابد (Massimini et al., 2006). در گونه هایی مانند گوسفند که آنتی بادی های مادر در داخل رحم به جنین منتقل نمی شوند، آغوز منبع اصلی محافظت ایمنی برای نوزاد است. انتقال آنتی بادی های مادر، به ویژه ایمونوگلوبولین ها مانند IgG، IgA و IgM، از طریق مصرف آغوز در ۲۴ ساعت اول پس از زایمان انجام می شود. شکست در انتقال ایمنی غیرفعال (FPT) می تواند منجر به خسارات اقتصادی قابل توجهی در دام به دلیل افزایش مرگ و میر و بیماری های نوزادان شود زیرا همانطور که گفته شد آغوز نه تنها ایجاد ایمنی می کند، بلکه به عنوان یک منبع غنی از مواد مغذی برای بره های تازه متولد شده، که ذخایر انرژی محدودی در بدو تولد دارند، عمل می کند. علاوه بر این، آغوز حاوی اجزای ضروری مانند منیزیم است که به فعال سازی حرکات روده، حذف مکنیوم و جلوگیری از کلونیزاسیون باکتری ها در دستگاه گوارش کمک می کند. پس به طور کلی، آغوز برای بقا و سلامت بره های تازه متولد شده با ایجاد ایمنی و تامین مواد مغذی ضروری، حیاتی است و نقش مهم آن با کامل کردن ایمنی در حیوانات جوان برجسته می شود (Ovet, 2023). شکست در انتقال ایمنی غیرفعال (FPT) ایمونوگلوبولین های آغوز در بره ها تحت تأثیر عوامل متعددی است. تحقیقات نشان می دهد که غلظت ایمونوگلوبولین آغوز، مقدار تغذیه و سن بره در تغذیه با آغوز، تعیین کننده های اصلی ایمنی غیرفعال موفق (SPI) یا غیرموفق (FPT) هستند (Lopez & Heinrichs, 2022). پس با توجه به اهمیت ایمنی مادری در بره ها نیاز است که میزان IgG سرم آنها در مزارع پرورش گوسفند مورد ارزیابی قرار گیرد تا از انتقال ایمنی غیرفعال موفق اطمینان حاصل شود و اگر نارسایی در انتقال ایمنی وجود دارد مرتفع شود. رفركتومتر بریکس دستگاهی ساده و در عین حال کارآمد است که به راحتی می تواند در مزرعه مورد استفاده قرار گیرد. تحقیقات نشان داده است که استفاده از یک رفركتومتر دیجیتال Brix می تواند به طور موثری سطح پروتئین کل را در آغوز میش و سرم خون بره تخمین بزند و روشی قابل اعتماد برای ارزیابی ایمنی مادری در بره ها می باشد (Santiago et al., 2020). آستلنه بهینه برای رفركتومتری دیجیتال Brix برای تعیین غلظت IgG در سرم بره یک حوزه تحقیقاتی پویا است. مطالعات نشان داده اند که رفركتومتری بریکس با غلظت IgG در سرم ارتباط زیادی دارد (Deelen Hernandez et al., 2016; Bielman et al., 2010; et al., 2014). تحقیقات نشان داده است که درصد بریکس ۸.۴ درصد حساسیت و ویژگی بهینه را برای پیش بینی شکست انتقال غیرفعال در گوساله های شیری نشان می دهد (Deelen et al., 2014). علاوه بر این، یک مطالعه بر روی کیفیت آغوز در



هفتمین کنفرانس ملی مدیریت
پرورش دام، طیور و آبزیان
دانشگاه شهید باهنر کرمان
<http://nsap7th.uk.ac.ir>



گاوهای شیری، نقطه برش ۲۲٪ امتیاز Brix را برای شناسایی آغوز با کیفیت خوب پیشنهاد کرد (Bielmann et al., 2010). مطالعات بر روی گوسفند نشان داده است که درصد بریکس ۹ در سرم بره ها بیانگر ایمنی خوبی است و مقادیر بین ۸ تا ۹ درصد نیز قابل قبول است اما بریکس زیر ۸ درصد نشان دهنده ایمنی مادری ضعیف در بره است. برای کیفیت آغوز مقادیر ۲۶ درصد و بیشتر بیانگر آغوز با کیفیت، ۲۲ تا ۲۶ درصد قابل قبول و در کمتر از ۲۲ درصد نیز آغوز از کیفیت مناسبی برخوردار نیست (Hamer et al., 2023). فاکتورهای مدیریتی مختلفی از لحاظ تاثیر بر انتقال ایمنی غیرفعال مورد بررسی قرار گرفته اند به عنوان مثال نشان داده شده است که زمان مصرف آغوز و روش و حجم مصرف آغوز در بهبود جذب نقش دارد (Weaver et al., 2000). در رابطه با روش های تغذیه آغوز دو روش تغذیه با سرپستانک و لوله مری، که متداول هستند مورد بررسی قرار گرفته است، مطالعه ای روی گوساله های نر هشتتاین نشان داد که لوله گذاری مری برای اطمینان از انتقال غیرفعال کافی ایمونوگلوبولین های با حداقل ۱۵۰ تا ۲۰۰ گرم IgG آغوز برای انتقال مطلوب ضروری است (Chigerwe et al., 2008). تفاوت در ایمنی غیرفعال گوساله ها بین دو روش تجویز آغوز، توسط پستانک (NB) و لوله مری (ET) می تواند بدلیل تاثیر عوامل مختلفی باشد و مطالعات نتایج متفاوتی را در کارایی جذب ایمونوگلوبولین آغوز بین روش های NB و ET نشان داده اند. عواملی مانند محل آناتومیکی تجمع آغوز، مدت زمان صرف شده در پیش معده و تحریک بسته شدن شیار مری می تواند بر میزان جذب تاثیر بگذارد (Chigerwe et al., 2012). در ارتباط با پرورش گوسفند با توجه به گسترش روز افزون دامداری های صنعتی، خوراندن آغوز به بره ها با روش هایی همانند سر پستانک و لوله مری انجام می گیرد. این در حالی است که در گوساله ها درخصوص آغوز و روش تغذیه با آغوز تحقیقات زیادی صورت گرفته است ولی مطالعات به مراتب کمتری در این زمینه در بره ها موجود است. به عبارت دیگر در عمل از نتایج مطالعات بر روی گوساله برای بره ها نیز استفاده شده است. بدین جهت این نیاز حس می شود که به دلیل تفاوت های گونه ای موجود، میزان کارایی این دو روش در بره ها نیز مورد بررسی قرار گیرد تا این نتایج مورد استفاده دامپزشکان در صنعت دامپروری قرار گیرد.

مواد و روش ها

مطالعه حاضر در شرکت کشت و صنعت رویش طلایی مرکز تخصصی پرورش گوسفند نژاد لاکُن و اَصَف خراسان رضوی واقع در چناران در طی فصل تابستان ۱۴۰۳ بصورت یک کار آزمایشی بالینی کنترل شده انجام شد. با رعایت اصل همسان سازی کامل بصورت تصادفی بره های تازه متولد شده در دو گروه قرار می گرفتند (Matching Study). جمعیت مورد مطالعه برای انجام این پژوهش با توجه به مطالعه (Egdir & Öcal, 2023) بر مبنای شیوع مورد انتظار ۶.۴۵ درصد و سطح اطمینان ۹۵ درصد و خطای ۰.۰۵ برابر با ۹۳ راس محاسبه گردید. بدین منظور ۲۰۰ راس بره سالم و بدون مشکل از لحاظ سخت زایی بلافاصله پس از دنیا آمدن به طور تصادفی وارد دو گروه NB (تغذیه شده با سرپستانک) و ET (تغذیه شده با لوله مری) شدند. به منظور یکسان سازی هرچه بیشتر دو گروه به ازای هر بره ای که وارد یکی از گروه ها می شد یک بره دیگر با شرایط مشابه وارد گروه دیگر می گردید سپس به میزان ۸ درصد وزن بدن بره آغوز از بانک آغوز گله با درصد بریکس برابر به هر دو بره انتخاب شده، به دو روش متفاوت خورانده می شد. وعده دوم بعد از گذشت ۵ ساعت از وعده اول، به میزان ۹۰ میلی لیتر و وعده سوم آغوز

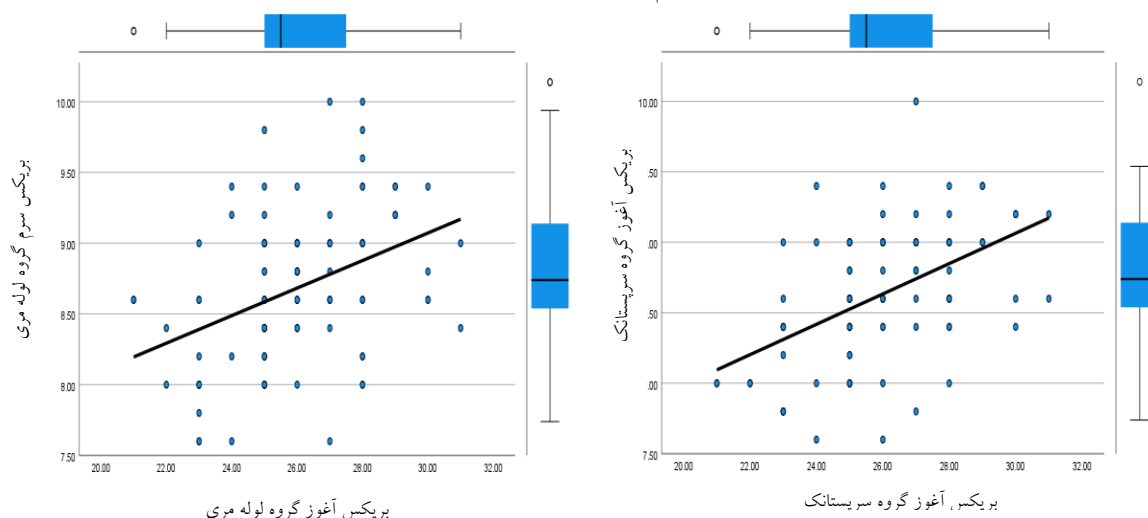


بعد از گذشت ۸ ساعت از وعده دوم، به میزان ۲۵۰ میلی لیتر آغوزخورانده شد. در صورتی که بره هایی که با سرپرستانک تغذیه می شدند حجم تعیین شده را مصرف نمی کردند از مطالعه حذف می شدند. آغوزها قبل از مصرف توسط دستگاه پاستوریزاسیون مخصوص آغوز پاستوریزه می شدند. دمای آغوز در زمان تغذیه بره بین ۳۸ تا ۴۱ درجه سانتی گراد قرار داشت. پس از گذشت ۴۸ ساعت از دریافت آغوز، ۵ سی سی خون از ورید و داج بره گرفته می شد و وارد لوله فاقد ماده ضد انعقاد شده سپس سرم آن جدا می شد. نمونه سرم ها بوسیله رفرکتومتر بریکس مورد ارزیابی قرار می گرفت و درصد هر یک از نمونه ها ثبت می شد. مقادیر اندازه گیری شده در نرم افزار اکسل ذخیره می شد. با توجه به توزیع نرمال داده ها با آزمون های پارامتریک و با استفاده از نرم افزار SPSS شماره ۲۷ با آزمون t-test در سطح معنی داری ($p < 0/05$) مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت. ارتباط بین کیفیت آغوز و میزان ایمنوگلوبولین های سرم و همچنین وزن تولد بره ها و میزان ایمنوگلوبولین های سرم با استفاده از رگرسیون مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج

الف) درصد بریکس سرم بره ها در بازه ی ۷.۶٪ تا ۱۰٪ قرار داشت و میانگین آن در گروه لوله مری و سرپرستانک به ترتیب برابر با ۸.۶۳۱۸ و ۸.۶۸۰۶ بود مقدار سطح معنی داری در آزمون T مستقل بیش از ۰.۰۵ است که به معنی این است که دو گروه اختلاف معنی داری نداشتند ($p > 0/05$). انحراف از معیار در گروه لوله مری و سرپرستانک به ترتیب برابر با ۰.۴۵۹۶۰ و ۰.۵۱۴۷۵ بود. سطح معنی داری در آزمون لون بیش از ۰.۰۵ است که یعنی اختلاف معنی داری بین واریانس دو گروه وجود ندارد ($p > 0/05$).

ب) در بررسی رگرسیون بریکس آغوز و بریکس سرم بره ها در هر دو گروه رابطه مستقیمی دیده شد که یعنی استفاده از آغوز با کیفیت باعث افزایش میزان ایمنوگلوبولین های سرم در بره ها می شود ($p < 0/05$).



شکل ۱- رابطه ی خطی بین بریکس آغوز و بریکس سرم

Figure 1- Linear relationship between colostrum Brix and serum Brix



هفتمین کنفرانس ملی مدیریت
پرورش دام، طیور و آبزیان
دانشگاه شهید باهنر کرمان
<http://nsap7th.uk.ac.ir>



ج) در بررسی رگرسیون بریکس سرم و وزن تولد بره ها رابطه معنی داری در هیچ یک از گروه ها مشاهده نشد به عبارتی رابطه ای بین غلظت ایموگلوبولین های سرم بره ها و وزن تولد بره ها نشان داده نشد ($P>0.05$).

د) میانگین مقدار وزن گیری روزانه بره ها تا زمان از شیر گیری درگروه لوله مری و سرپستانک به ترتیب برابر با ۲۲۱ و ۲۱۷ گرم بود و بر اساس نتایج آزمون تی مستقل تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود ندارد ($p>0.05$)

بحث

با توجه به نتایج مقایسه های آماری این پژوهش، با وجود این که در مطالعات گذشته بیان شده است لوله مری رفلکس ناودان مری را فعال نمی کند اما نتایج ارزیابی کارایی مشابهی را با روش تغذیه با سرپستانک نشان داد (شکل ۱). (احتمالا به دلیل عدم تکامل پیش معده ها و یا تخلیه سریع آغوز از پیش معده به شیردان) (Lateur-Rowet & Breukink, 1983). از لحاظ سرعت و نیروی کار لوله مری اختلاف معنی داری با سرپستانک دارد؛ به طوری که تغذیه با سرپستانک برای یک بره به طور میانگین ۱۵ دقیقه زمان می برد، در حالی که تغذیه با لوله مری به طور میانگین ۲ دقیقه طول می کشد. این امر به خصوص در اوج زایش ها بسیار با اهمیت است و امروزه به دلیل برنامه های همزمان سازی این مورد نمود بیشتری دارد؛ در نتیجه روش لوله مری در این موارد ارجح است. از دیگر مزایای این روش این است که مدت زمان انتظار بره ی به دنیا آمده برای دریافت آغوز کاهش پیدا می کند و در نتیجه ی مصرف سریعتر آغوز جذب ایموگلوبولین ها بهتر اتفاق می افتد. نکته حائز اهمیت دیگر این است که تمام بره ها تلاش کافی برای مصرف آغوز با سرپستانک را ندارند. به خصوص در مواردی نظیر سخت زایی ها که هایپوکسی در بره ها ایجاد می شود به علاوه معمولا اکثر بره ها در طی یک وعده حجم های بالا را با سرپستانک مصرف نمی کنند یعنی در حجم های انتهایی یک وعده از خوردن سر باز میزنند در این مواقع تلاش بی مورد کارگر فارم می تواند به پنومونی استنشاقی بینجامد. پس به طور کلی روش تغذیه با لوله مری به دلیل سرعت بیشتر و کاهش زمان انتظار بره ها برای دریافت آغوز، در شرایط اوج زایش ها و برنامه های همزمان سازی، ارجحیت دارد. همچنین، این روش می تواند به بهبود جذب ایمونوگلوبولین ها و کاهش خطر پنومونی استنشاقی کمک کند. با این حال، باید توجه داشت که در مواردی که بره ها قادر به مصرف کامل آغوز با سرپستانک نیستند، استفاده از لوله مری می تواند یک روش مؤثر و کارآمد باشد. این یافته ها می تواند به بهبود مدیریت تغذیه آغوز در بره ها و افزایش کارایی تولیدی آنها کمک کند. در رابطه با استفاده از رفرکتومتر بریکس برای سنجش کیفیت آغوز و ایمنی مادری بره ها، با توجه به اثبات رابطه خطی بین این دو، سنجش کیفیت آغوز با رفرکتومتر و خوراندن آغوز های با کیفیت بالا بخصوص در اولین وعده تاثیر بسزایی در ایمنی مادری بره ها خواهد داشت همچنین می توان با اندازه گیری بریکس سرم چند راس از بره ها انتقال ایمنی مادری را در فارم بررسی کرد نکته حائز اهمیت این است که انجام این موارد با یک رفرکتومتر که بسیار ساده ولی کارآمد است، در سطح فارم قابل انجام است. پیشنهاد می شود که تحقیقات بیشتری در این زمینه انجام شود تا تفاوت های گونه ای و شرایط مختلف پرورش به طور دقیق تری مورد بررسی قرار گیرد.



هفتمین کنفرانس ملی مدیریت
پرورش دام، طیور و آبزیان
دانشگاه شهید باهنر کرمان
<http://nsap7th.uk.ac.ir>



منابع

- Bielmann, V., Gillan, J., Perkins, N. R., Skidmore, A. L., Godden, S., & Leslie, K. E. (2010). An evaluation of Brix refractometry instruments for measurement of colostrum quality in dairy cattle. *Journal of Dairy Science*, 93(8), 3713–3721.
- Boucher, Z. (2014). Breed and diet effects on ewe colostrum quality, lamb birthweight and the transfer of passive immunity. *Charles Sturt University, Wagga Wagga*.
<https://www.woolwise.com/wp-content/uploads/2017/05/2014-Zoe-Boucher-Thesis.pdf>
- Chigerwe, M., Coons, D. M., & Hagey, J. V. (2012). Comparison of colostrum feeding by nipple bottle versus oroesophageal tubing in Holstein dairy bull calves. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 241(1), 104–109.
<https://doi.org/10.2460/javma.241.1.104>
- Chigerwe, M., Tyler, J. W., Schultz, L. G., Middleton, J. R., Steevens, B. J., & Spain, J. N. (2008). Effect of colostrum administration by use of oroesophageal intubation on serum IgG concentrations in Holstein bull calves. *American Journal of Veterinary Research*, 69(9), 1158–1163.
- Deelen, S. M., Ollivett, T. L., Haines, D. M., & Leslie, K. E. (2014). Evaluation of a Brix refractometer to estimate serum immunoglobulin G concentration in neonatal dairy calves. *Journal of Dairy Science*, 97(6), 3838–3844.
- Eğdir, C., & Öcal, N. (2023). *Comparison of Passive Transfer Between Lambs Receiving Colostrum by Natural Suckling and Lambs Given Colostrum by Bottle*.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.8319150>
- Hamer, K., Bellingham, M., Evans, N. P., Jones, R. O., & Denholm, K. S. (2023). Defining optimal thresholds for digital Brix refractometry to determine IgG concentration in ewe colostrum and lamb serum in Scottish lowland sheep flocks. *Preventive Veterinary Medicine*, 218, 105988. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2023.105988>
- Hernandez, D., Nydam, D. V., Godden, S. M., Bristol, L. S., Kryzer, A., Ranum, J., & Schaefer, D. (2016). Brix refractometry in serum as a measure of failure of passive transfer compared to measured immunoglobulin G and total protein by refractometry in serum from dairy calves. *The Veterinary Journal*, 211, 82–87.
- Lateur-Rowet, H. J. M., & Breukink, H. J. (1983). The failure of the oesophageal groove reflex, when fluids are given with an oesophageal feeder to newborn and young calves. *Veterinary Quarterly*, 5(2), 68–74. <https://doi.org/10.1080/01652176.1983.9693874>
- Lopez, A. J., & Heinrichs, A. J. (2022). Invited review: The importance of colostrum in the newborn dairy calf. *Journal of Dairy Science*, 105(4), 2733–2749.
- Massimini, G., Britti, D., Peli, A., & Cinotti, S. (2006). Effect of passive transfer status on preweaning growth performance in dairy lambs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 229(1), 111–115.
- Nowak, R., & Poindron, P. (2006). From birth to colostrum: Early steps leading to lamb survival. *Reproduction Nutrition Development*, 46(4), 431–446.
- Ovet, C. (2023). *Colostrum Induced Passive Immune Transfer in Lambs* [Preprint]. *Biology and Life Sciences*. <https://doi.org/10.20944/preprints202307.2111.v1>



هفتمین کنفرانس ملی مدیریت
پرورش دام، طیور و آبزیان
دانشگاه شهید باهنر کرمان
<http://nsap7th.uk.ac.ir>



- Santiago, M. R., Fagundes, G. B., do Nascimento, D. M., Faustino, L. R., da Silva, C. M. G., Dias, F. E. F., de Souza, A. P., Arrivabene, M., & Cavalcante, T. V. (2020). Use of digital Brix refractometer to estimate total protein levels in Santa Inês ewes' colostrum and lambs' blood serum. *Small Ruminant Research*, 182, 78–80.
- Silva, S. R., Sacarrão-Birrento, L., Almeida, M., Ribeiro, D. M., Guedes, C., Gonzalez Montana, J. R., Pereira, A. F., Zaralis, K., Geraldo, A., & Tzamaloukas, O. (2022). Extensive sheep and goat production: The role of novel technologies towards sustainability and animal welfare. *Animals*, 12(7), 885.
- Weaver, D. M., Tyler, J. W., VanMetre, D. C., Hostetler, D. E., & Barrington, G. M. (2000). Passive Transfer of Colostral Immunoglobulins in Calves. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 14(6), 569–577. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2000.tb02278.x>

Abstract in English

A Comparative Study of Maternal Immunity Transfer in Lambs: Esophageal Intubation versus Nipple Feeding Using Brix Refractometry

Javad Sa'adati¹, Gholamreza Mohammadi^{2*}, Mostafa Torkaman³

¹Doctor of Veterinary Medicine student, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

^{2*}Professor of the Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Iran (gmohamad@um.ac.ir)

³Veterinarian, Rooyesh Talayi Agriculture and Industry Company, Specialized Lacaune and Assaf breed sheep breeding center, Khorasan Razavi Province

Abstract:

This study compared maternal immunity transfer in Lacaune lambs after colostrum feeding using two different methods: esophageal intubation and nipple feeding. Two hundred Lacaune lambs were randomly divided into two groups, each receiving an equal amount of colostrum. Results showed that both methods had a similar effect on maternal immunity transfer, with no significant difference observed ($P > 0.05$). However, esophageal intubation offered advantages over nipple feeding, including higher efficiency and speed during peak lambing periods, significantly reducing the waiting time for colostrum feeding. This method also ensured that each lamb received a sufficient and precise amount of colostrum, crucial for their initial immunity and overall health. In contrast, nipple feeding presented challenges for some lambs lacking a sucking reflex, potentially leading to problems such as aspiration pneumonia. These findings indicate that while both methods are effective in transferring maternal immunity, esophageal intubation offers greater advantages in terms of efficiency and ensuring sufficient colostrum intake, making it a superior method, particularly during high-density lambing periods on farms. This study emphasizes the importance of optimizing colostrum feeding methods to enhance lamb health and improve farm productivity.

Keywords: Lamb, Maternal Immunity, Colostrum, Esophageal Intubation, Nipple Feeding