



التیام

eltiam.ivsa@yahoo.com

مراقبت از گوساله‌های نوزاد و احیا

فائزه وقارسیدین^{۱*}، نیما فرزانه^۲

۱: دانشجو، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی، مشهد

۲: استاد، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی، مشهد

*faeze.vaghar96@gmail.com

چکیده

دوره حوالی تولد پرخطرترین دوره در زندگی همه حیوانات است. مرگ و میر دوره حوالی تولد گوساله در ۴۸ ساعت اول زندگی بین ۳ تا ۱۰/۳ درصد برآورد شده است. بیش از ۶۰ درصد از تولیدکنندگان گزارش کرده‌اند که بیشتر مرگ و میر گوساله‌های آنها در بدو تولد اتفاق می‌افتد. علل اصلی مرگ و میر دوره حوالی تولد به ترتیب اهمیت، اسیدوز تنفسی و متابولیک، ترومای حین زایمان، هیپوگلوبولینمی، عفونت و کمبودهای مادرزادی و امفالوفلبیت هستند. حدود ۹۰ درصد گوساله‌هایی که در دوره حوالی تولد می‌میرند زنده متولد می‌شوند و بسیاری از این تلفات قابل پیشگیری است. مدیریت گوساله‌های تازه به دنیا آمده از طریق اجرای پروتکل‌های ساده که راهبردهای مناسبی را در سطح گله و روش‌های صحیحی که بصورت انفرادی ارائه می‌دهند به بهترین شکل قابل دستیابی هستند. این پروتکل‌ها مدیریت گاوها در حوالی زایش، در زمان زایش (پایش راحتی زایمان و تشخیص و مداخله در سخت‌زایی) و مدیریت گوساله تازه به دنیا آمده را پوشش می‌دهند. بنابراین بسیار ضروری است که ارزیابی سریع و مراقبت از گوساله جهت اطمینان از سلامت و زنده‌مانی و جلوگیری از خسارات اقتصادی ناشی از مرگ در حوالی تولد صورت بگیرد.

واژگان کلیدی: احیای گوساله، گوساله ی نوزاد، سخت زایی

مقدمه

در صنایع پرورش گاوهای شیری و گوشتی است. دوره حوالی تولد (Perinatal period) به ۴۸ ساعت ابتدایی زندگی گوساله گفته می‌شود و پرخطرترین زمان زندگی گوساله است. توجه دقیق به جزئیات زایمان و زنده ماندن گوساله بلافاصله پس از تولد می‌تواند از مرگ جلوگیری کند (۱). طبق مطالعات انجام شده ۷۵ درصد از مرگ و میر گوساله‌ها در

گوساله‌ها نماینده‌ی آینده‌ی گله هستند بنابراین مدیریت گوساله از تولد تا از شیرگیری برای توسعه، سلامت و افزایش بهره‌وری تلیسه‌های آینده حیاتی است. بیماری و مرگ و میر گوساله‌های تازه متولد شده یکی از نگرانی‌های عمده اقتصادی

ارزیابی گوساله حوالی زایمان

معاینه و ارزیابی گوساله‌های تازه متولد شده بسیار مهم است. درمان برخی از بیماری‌های نوزادان با در نظر گرفتن هزینه‌های آن نسبتاً آسان است، در حالی که برخی دیگر این گونه نیستند. ارزیابی مناسب گوساله برای تعیین دوره درمانی مناسب کمک کننده است (۳). هیپوترمی، هیپوگلیسمی، کم آبی و اسیدوز از علل شایع ضعیف بودن پیش‌آگهی در گوساله‌ها بوده که اصلاح آن آسان است. بر خلاف این موارد، درمان سپسیس در اغلب موارد طولانی و بی‌ارزش است (۵). تمامی گوساله‌های تازه متولد شده تا حدی دچار اسیدوز متابولیک-تنفسی هستند اما طول زایمان و مداخله در آن نیز بر بقای گوساله تاثیرگذار است. عبور از کانال تولد باعث آزاد شدن کاتکول آمین‌های جنینی شده که به دنبال آن ترشح مایع ریه را مهار و جذب آن را تحریک می‌کند، ترشح سورفکتانت افزایش پیدا کرده و انطباق ریه و اکسیژن رسانی جنین را افزایش می‌یابد. با این حال، گوساله‌هایی که پس از زایمانی طولانی متولد می‌شوند، بیشتر دچار اسیدوز تنفسی و متابولیکی می‌شوند. کمک یا عدم کمک به گوساله‌ها در حین زایمان و میزان کمک نیز بر توان گوساله تأثیر می‌گذارد. بنابراین، گوساله‌هایی که برای خروج از مجرای زایمانی به کمک احتیاج داشته‌اند، در مقایسه با گوساله‌هایی که کمکی دریافت نکرده‌اند، یا آن‌هایی که در مقایسه با کشش خفیف با صرف زور زیاد بیرون کشیده می‌شوند، اسیدوز متابولیک-تنفسی شدیدتری داشته و زمان بیشتری طول می‌کشد تا بتوانند به حالت جنای قرار گیرند. ارزیابی گوساله را می‌توان بلافاصله پس از زایمان با توجه به رفلکس‌های آن و مدت زمانی که طول می‌کشد تا سر را صاف نگاهدارد، روی جناغ قرار گیرد، برای ایستادن تلاش کند و بایستد (به ترتیب ۳، ۵، ۲۰ و ۶۰ دقیقه) انجام داد. اگر گوساله تنفس شکمی سطحی یا رفلکس ضعیفی داشته باشد، یا بیش از ۱۵ دقیقه طول بکشد تا روی جناغ قرار گیرد پیش‌آگهی ضعیفی دارد (۴). معاینات تشخیصی معمول، مانند شنیدن صدای قفسه سینه باید انجام شود. پنومونی یافته‌ای شایع در گوساله‌های مبتلا به سپتی سمی است. دمای رکتوم نیز باید اندازه‌گیری شود، اما عدم وجود تب احتمال وجود سپتی سمی را رد نمی‌کند. به نظر می‌رسد نوزادان نسبت به گاوهای بالغ، به ویژه در محیط‌هایی با دمای محیط سرد، کمتر تب می‌کنند.

حوالی تولد در یک ساعت اول پس از تولد، ۱۰ درصد پیش از زایمان و ۱۵ درصد در حین زایمان اتفاق می‌افتد (۲، ۳). نرخ مرگ و میر گوساله‌ها در دوره حوالی تولد یک نگرانی رو به رشد است در حالی که تنها ۱۰ درصد از مرگ و میرهای گوساله‌ها قبل از زایمان اتفاق می‌افتد، اکثریت این مرگ و میر مربوط به زمان حین و پس از زایش است. از آنجایی که نیمی از موارد مرگ و میر گوساله‌ها در دوره حوالی تولد به سخت‌زایی و قرارگیری نامناسب جنین در کانال زایمان (Abnormal calf presentation) نسبت داده می‌شود، مدیریت عواملی که می‌توانند خطر سخت‌زایی را کاهش دهند با اهمیت است. این عوامل شامل سن تلیسه در زمان اولین زایش (Age at first calving)، امتیاز بدنی در زمان زایش (Body condition score at calving)، استفاده از اسپرم تعیین جنسیت شده (Sexed semen) و کمک مناسب حین زایمان است. کلیه‌ی اطلاعات مربوط به مرگ و میر گوساله‌ها اعم از سن گوساله، سطح کمک حین زایمان و علت مرگ باید ثبت شوند. باید توجه داشت که سخت‌زایی دلیل مرگ نیست و گوساله‌هایی که مرگ غیرقابل توضیح داشته‌اند باید پس از مرگ معاینه شوند. علت برخی از موارد مرگ و میر گوساله‌ها زایمان طولانی، وزن کم هنگام تولد، طول آبستنی غیرطبیعی و عملکرد نامناسب جفت بیان شده است (۱). در گاوهای گوشتی نیز ۶۹ درصد تلفات گوساله‌ها بین تولد و از شیر گیری در عرض ۹۶ ساعت پس از تولد رخ می‌دهد. این اطلاعات ارزیابی و درمان فوری گوساله را، در صورت لزوم، به اقدامی حیاتی برای اطمینان از سلامت گوساله تبدیل می‌کند. یکی از عواملی که اثر آن بر بیماری و مرگ و میر گوساله‌ها به اثبات رسیده است سخت‌زایی متولد می‌شوند تا شش برابر بیشتر از گوساله‌هایی که روند طبیعی زایمان را پشت سر گذاشته‌اند، بیمار می‌شوند. برخلاف گوساله‌هایی که به دنبال سخت‌زایی متولد می‌شوند، مرگ و میر در گوساله‌هایی با زایمان طبیعی متولد شده‌اند عموماً به علت نارس بودن گوساله، نقص‌های مادرزادی و بیماری‌های عفونی است (۳). علل اصلی بیماری و مرگ و میر حوالی تولد به ترتیب شیوع اسیدوز تنفسی و متابولیک، آسیب حین زایمان، هیپوگلوبولینمی، عفونت‌ها و کمبودهای مادرزادی و عفونت و التهاب بند ناف هستند (۴).

درمانی داخل وریدی در حیواناتی که دچار ایست قلبی شده‌اند منع مصرف دارد زیرا برون ده قلبی به علت عدم پرفیوژن را کاهش می‌یابد. تزریق مایعات در این زمان باعث افزایش فشار وریدی و اختلال در پرفیوژن کرونری می‌شود. ورید جاگولار رگ انتخابی در گوساله‌هایی است که به حجم زیادی مایعات نیاز دارند. یک کاتتر ۳/۵ اینچی نمره ۱۶ برای گوساله در هر اندازه‌ای مناسب است. در حیوانات مبتلا به هیپوولمیک شدید، کشیدن سر به زیر سطح قلب می‌تواند به تسهیل پر شدن ورید برای قرار دادن کاتتر کمک کند. تجویز سالین هایپرتونیک (۷٪/۲) (۴ میلی لیتر/کیلوگرم به آرامی) به طور موقت حجم مایعات داخل عروقی را افزایش می‌دهد و به قرار دادن کاتتر ۱۷ کمک می‌کند (۳، ۶).

ثابت‌ترین نشانه‌های سپتی سمی قرمزی چشم، تورم مفاصل، التهاب بند ناف و نشانه‌های مننژیت (اپیستوتونوس، دندان قروچه و تشنج) است (۳). گوساله‌های نارس (کمتر از ۲۷۰ روز آبستنی)، گوساله‌هایی که پس از زایمان‌های طولانی متولد شده‌اند، گوساله‌هایی که به دنبال القای زایمان متولد شده‌اند، گوساله‌هایی با جدایی زودرس جفت و گوساله‌های دوقلو احتمالاً رفتارهای مورد انتظار را دیرتر نشان داده و نیاز به توجه فوری دارند. این رفتارهای مورد انتظار و زمان حدودی آن در جدول ۱ نشان داده شده است (۱).

کتر به نوزادان مبتلا به شوک سپتیک یا هیپوولمیک اجازه تجویز مایعات و داروها به صورت داخل وریدی را می‌دهد. مایع

جدول ۴: سیر زمانی رفتارها و علائم حیاتی گوساله تازه متولد شده (۱).

زمان	رفتار مورد انتظار از گوساله شیری طبیعی
تولد	پوشش مویی تغییر رنگ نداده ولی با جفت پوشیده شده است
دقایق اولیه	پاسخ به تحریکات با تکان دادن شدید سر
کمتر از ۵ دقیقه	صاف نگهداشتن سر
۵ دقیقه	وضعیت جناغی
در عرض ۱۵ دقیقه	تلاش برای ایستادن
در عرض ۱ ساعت	ایستادن
در عرض ۲ ساعت	مکیدن
در عرض ۱ ساعت	ثابت شدن دمای مقعدی (۳۹-۳۹/۵ درجه سانتی‌گراد)
در عرض ۱ ساعت	ضربان قلب ۱۵۰-۱۰۰ در دقیقه
در عرض ۱ ساعت	۷۵-۵۰ تنفس در دقیقه بدون دهان باز

احیای گوساله به دنبال سخت‌زایی

با توجه به اینکه بیشتر تلفات گوساله در چند روز اول پس از زایمان اتفاق می‌افتد، احیای مناسب گوساله نوزاد برای کاهش تلفات حیاتی است. علی‌رغم اهمیت بسیار این موضوع داده‌های ارزیابی شده‌ی بسیار کمی برای بهبود پروتکل احیا وجود دارد.

ایجاد راه تنفسی آزاد، شروع تنفس، و ایجاد گردش خون کافی اساس احیا در هر گونه جانوری است. در گاو، احیای پس از سخت‌زایی گوساله بر برقراری تنفس و اصلاح وضعیت اسید و باز متمرکز است. به طور کلی، احیای قلبی انجام نمی‌شود زیرا حیواناتی که بدون ضربان قلب متولد می‌شوند، بعید است که

زنده بمانند. به منظور افزایش احتمال زنده‌مانی توجه بیشتر برای رسیدگی به مشکلات خاصی که در حین زایمان رخ می‌دهد، حفظ دمای مناسب بدن و اطمینان از مصرف آغوز کافی ممکن است مورد نیاز باشد. سازگاری قلبی-ریوی با محیط خارج رحمی از چشمگیرترین تغییراتی است که برای بقای گوساله باید رخ دهد. پارگی بند ناف موجب شروع هیپوکسی می‌شود و کاهش فشار اکسیژن و افزایش غلظت دی‌اکسید کربن، رفلکس‌های نفس کشیدن را تحریک کرده و متعاقب آن ریه‌ها از هوا پر می‌شوند. اگر سخت‌زایی طولانی شود و قبل از خروج جنین، هیپرکاپنی یا اسیدوز قابل توجهی رخ دهد سرکوب سیستم عصبی مرکزی ممکن است به‌حدی شدید باشد که رفلکس‌هایی که شروع‌کننده تنفس هستند را مختل کند. حذف مایع از سیستم ریوی برای تهویه طبیعی و اکسیژن‌رسانی خون بسیار مهم است. در حین زایمان بخشی از این

مایع از بدن خارج می‌شود. با این حال، بخش عمده‌ی آن در شروع تنفس به سرعت از دیواره آلوتول‌ها به فضای بینابینی جذب می‌شود. جذب کامل مایع بینابینی ریوی معمولاً در چند ساعت پس از زایمان اتفاق می‌افتد. فشار سینه‌ای معادل ۳۵ تا ۴۰ سانتی‌متر آب حذف این مایع را تسهیل می‌کند. تغییرات فشار سینه‌ای ممکن است باعث اختلال در حذف مایع و یا اختلال در عملکرد ریه شود (۳). بلافاصله پس از زایمان (۳۰ ثانیه اول)، گوساله باید در حالت خوابیده و جناغی قرار گیرد تا تهویه به حداکثر مقدار خود برسد (شکل ۱). برای اطمینان از باز بودن راه هوایی، باید مجرای تنفسی فوقانی گوساله (بینی و دهان) از هرگونه مایع یا انسداد فیزیکی (توسط دست یا ساکشن) پاک شود. گوساله‌ها نباید برای مدت طولانی از پاهای عقب آویزان شوند و یا در حالی که از پاهای عقبشان گرفته شده‌اند چرخانده شوند (شکل ۲) (۷).



شکل ۱ نحوه قرار گیری جناغی. به محض اینکه گوساله به دنیا آمد، اولین نگرانی آن است که بتواند نفس بکشد. بهترین راه قرار دادن گوساله در زمین گیری جناغی است تا اجازه دهد هر دو طرف قفسه سینه متسع شوند.



شکل ۲ در حالیکه آویزان نمودن گوساله از طریق پاهای عقبی عمل رایجی محسوب میشود، اما پیشنهاد نمیگردد.

تحریک تنفس

روش‌های دیگری نیز برای احیای تنفسی گوساله بدون خطر انتقال بیماری‌های مشترک انسان و دام وجود دارد. البته اغلب این روش‌ها نمی‌توانند مانع از ورود هوا به مری و شیردان شوند. با استفاده از لاینر فنجانک شیردوشی (Teat cup liner)، یک دریچه یک طرفه و یک لوله برای ورود به حنجره نیز می‌توان دستگاهی برای احیای گوساله ساخت. کاف (Cuff) از عبور هوا به مری جلوگیری می‌کند و توانایی دمیدن روی لوله یا استفاده از کیسه احیا مانع از آلودگی متقاطع مایعات جنین و احیا می‌شود. همچنین می‌توان از یک لوله‌ی نای برای ایجاد تهویه با فشار مثبت استفاده کرد تا از بسیاری از مشکلاتی که در روش‌های قبلی توضیح داده شده است جلوگیری شود. لوله‌های نای با قطر داخلی ۵/۵ تا ۹/۵ میلی‌متری برای استفاده در گوساله‌ها مناسب هستند و با استفاده از لارنگوسکوپ با تیغه بلند به راحتی قابل عبور هستند. باز کردن مسیر تنفس و خروج مایع ریوی برای ایجاد فشار اکسیژن مورد نیاز برای شروع تغییرات گردش خون که با زندگی خارج رحمی سازگار است، حیاتی است. فشار بالا تنها برای چند نفس اول لازم است و تهویه طولانی مدت با فشار بالا می‌تواند به اپیتلیوم آلوئول‌ها آسیب برساند (شکل ۳). زمانی که گوساله نسبت به وجود لوله نای واکنش نشان داد و مقاومت کرد، لوله‌ی نای باید خارج شود (۳، ۸). تعداد تنفس مطلوب در گوساله تازه متولد شده بین ۱۵ تا ۲۵ تنفس در دقیقه است (۹).

گوساله‌ها باید در عرض ۳۰ ثانیه پس از زایمان به صورت فعال تنفس کنند. آپنه اولیه به صورت عدم وجود تنفس خود به خود به مدت ۱ تا ۵ دقیقه تعریف می‌شود. در صورت وجود هیپوونتیلاسیون یا آپنه تحریک تنفس در گوساله‌های تازه متولد شده باید انجام شود. روش‌های زیادی برای برقراری تنفس و باز بودن راه هوایی در گوساله‌ها پیشنهاد شده است. مالش گوساله با ملافه یا حوله موجب تحریک عصب فرنیکی می‌شود. قرار دادن انگشت، تکه‌ای کاه یا وسایل دیگر در بینی نیز باعث ایجاد رفلکس شده و به پر شدن ریه‌ها از هوا کمک می‌کند. ریختن آب سرد روی سر یا گوش گوساله نیز یکی از روش‌های تحریک تنفس در گوساله است (۶). احیای دهان به بینی یا دهان به دهان معمولاً زمانی انجام می‌شود که گوساله نفس نمی‌کشد. اما در این روش ایجاد یک الگوی تنفسی طبیعی دشوار بوده و هوا نیز اغلب نشت می‌کند. علاوه بر این، هوا اغلب از مری عبور کرده، وارد شیردان شده و توانایی نفس کشیدن گوساله را بیشتر مختل می‌کند. برای جلوگیری از ورود هوا به مری می‌توان از فشار انگشتان روی مری استفاده کرد. به‌طور کلی روش تنفس دهان به دهان و دهان به بینی به دلیل احتمال ابتلا به بیماری‌های مشترک انسان و دام چندان ایده‌آل نیست (۳، ۶).



شکل ۳ احیاکننده McCulloch برای گوساله تازه به دنیا آمده

بردی کردی یا آسیستول شدید ادامه یابد، وازوپرسین با دوز ۰/۴ واحد بین‌المللی به ازای هر کیلوگرم وزن بدن به صورت داخل وریدی می‌تواند تجویز شود. به طور کلی، شروع سریع ماساژ قلبی (قبل از آسیستول)، سرعت مناسب (۱۰۰) در دقیقه) و ایجاد راه هوایی (لوله گذاری داخل نای) از مهمترین مراحل احیای قلبی ریوی گوساله‌ها در نظر گرفته می‌شود (۹).

مدیریت آسیب‌های فیزیکی

شکستگی‌های ناشی از فشار بیش از حد حین زایمان مانند شکستگی پاها، دنده‌ها و ستون فقرات ممکن است رخ دهد. همچنین در رفتگی لگن و ستون فقرات نیز ممکن است رخ دهد. شکستگی‌های انتهای اندام دیستال را می‌توان با آتل تثبیت کرد. شکستگی‌هایی که در قسمت‌های بالای اندام حرکتی اتفاق می‌افتند اغلب نیاز به تثبیت داخلی داشته و تنها برای گوساله‌های با ارزش، درمان انجام می‌شود. له شدگی‌ها به دلیل آسیب عروقی همراه با نکروز پیش آگهی بدی دارند. وسعت این نوع صدمات همیشه در بدو تولد مشخص نیست و ممکن است ۱۰ تا ۱۴ روز طول بکشد تا در اثر کاهش جریان خون آشکار شوند (۳).

گوساله‌هایی که برای مدت طولانی در کانال زایمان گیر می‌کنند به علت تضعیف بازگشت خون به وریدها ممکن است دچار تورم و ادم در سر و زبان شوند. پس از زایمان جریان خون مجدد به حالت طبیعی برگشته و ادم پس از گذشت چند روز برطرف می‌شود. ماساژ و فوروزماید (۲/۲ میلی گرم بر کیلوگرم داخل وریدی) یا مانیتول (۱ گرم بر کیلوگرم) نیز ممکن است برای کمک به رفع ادم استفاده شود. گاهی تروما در هنگام سخت‌زایی منجر به خونریزی بیش از حد از بند ناف می‌شود. در این شرایط توصیه می‌شود که بند ناف فوراً لیگاتور شود (۳).

مراقبت از بند ناف

امفالیات در ۵ تا ۱۵ درصد گوساله‌های تازه متولد شده رخ می‌دهد و می‌تواند منجر به عواقب پرهزینه‌ای از جمله کاهش رشد، بیماری مفاصل، فتق ناف، مرگ و میر و کاهش بقای گوساله‌ها شود. توصیه‌های رایج برای پیشگیری از عفونت‌های ناف شامل حفظ محیط تمیز و خشک زایشگاه، خارج کردن سریع گوساله از محیط زایشگاه، مدیریت آغوز و آغشته کردن

داروی دوکساپرام گیرنده‌های شیمیایی محیطی و مراکز تنفسی مغز را تحریک می‌کند. برای تحریک تنفس گوساله پس از تولد می‌توان از آن به صورت داخل وریدی و با دز ۰/۵ mg/kg استفاده کرد (۹). این دارو دارای حاشیه ایمنی گسترده‌ای بوده و با موفقیت برای تحریک تنفس استفاده شده است. مطالعات متعدد بهبود پارامترهای تنفسی و بقا را در گوساله‌ها و بره‌ها با تجویز داخل وریدی یا زیر زبانی این دارو نشان داده‌اند. هیچ مطالعه‌ای شامل کنترل‌های بدون این مداخله زنده می‌مانند یا تعیین اینکه آیا حیوانات بدون این مداخله زنده می‌مانند یا خیر، دشوار است. علاوه بر این، چندین مطالعه بهبود را تنها در نوزادان با دپرس تنفسی خفیف نشان داده‌اند. گوساله‌ها و بره‌هایی که وضعیتهای وخیم است به نظر نمی‌رسد به این دارو پاسخ دهند. دوکساپرام همچنین ممکن است در تحریک تنفس در گوساله‌هایی که دچار اختلال تنفسی ناشی از داروها هستند، به ویژه از زایلازینی که در حین زایمان به گاو ماده داده می‌شود، فوایدی داشته باشد. احتمال تأثیری مثبت در گوساله‌ای که دچار اختلال شدید CNS به دنبال هایپرکاپنیا است، بسیار ضعیف بوده و این گوساله‌ها نیاز به تهویه ریوی دارند. آپنه ثانویه به صورت عدم وجود تنفس خود به خودی ۵ دقیقه یا بیشتر پس از تولد تعریف می‌شود. پیش آگهی این وضعیت ضعیف بوده و استفاده از داروی دوکساپرام در این گوساله‌ها بی‌اثر است (۳، ۱۰).

تحریک سیستم قلبی - عروقی

به طور کلی احیای قلبی در گوساله‌هایی که بدون ضربان قلب متولد می‌شوند، انجام نمی‌شود زیرا احتمال احیای موفقیت‌آمیز اندک است (۳). با این حال آتروپین (۰/۰۱ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن گوساله) و اپی‌نفرین (۰/۱ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن گوساله) می‌توانند برای سیستم قلبی - ریوی به خصوص در گوساله‌هایی که دچار بردیکاردی (کمتر از ۴۰ ضربان در دقیقه) شده‌اند، فواید گذرای داشته باشند (۱، ۶). در صورت عدم انقباض قلب (Asystole) نیز می‌توان از اپی‌نفرین با دوز ۰/۱ تا ۰/۲ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم به صورت تزریق داخل وریدی و یا داخل نای کمک گرفت (۱۱). همزمان با تزریق دارو ماساژ قلبی با سرعت ۱۰۰ ماساژ در دقیقه و ۱۰-۸ تنفس برای گوساله‌ی تازه متولد شده، توصیه شده است (۳). اگر پاسخ به اپی‌نفرین ضعیف باشد و

بند ناف با محلول‌های ضد عفونی کننده بلافاصله پس از تولد است (۴). بند ناف اکثر گوساله‌ها در حین زایمان یا مدت کوتاهی پس از زایمان خود به خود پاره می‌شود. پارگی خودبه‌خودی بند ناف به پارگی به کمک شخص دیگر ترجیح دارد (۳). اگرچه مطالعات انجام شده بر روی گوساله‌ها محدود هستند اما یکی از مطالعات تاثیر منفی پارگی زودرس بند ناف با کمک شخص دیگر بر تبادل گازهای تنفسی در مقایسه با پارگی خودبه‌خودی بند ناف را نشان داده است (۱۲). پس از پارگی، عروق خونی ناف منقبض شده و به داخل شکم جمع می‌شوند. عفونت بند ناف عامل حدود ۲ درصد از مرگ و میر گوساله‌ها پیش از از شیرگیری بوده و در گوساله‌هایی که زنده مانده‌اند موجب تب و گسترش عفونت به ریه‌ها، مفاصل، روده و مغز می‌شود. ضد عفونی بند ناف باید خیلی زود انجام شده و یک یا دو بار با فاصله ۱۲ ساعت تکرار شود. چه ناف غوطه‌ور در داخل ماده ضد عفونی غوطه‌ور شده و چه ماده ضد عفونی روی آن اسپری شود باید از تماس پوست اطراف با ماده ضد عفونی کننده پرهیز شود تا موجب تحریک شیمیایی نشود. برای ضد عفونی بند ناف می‌توان از ید ۱، ۲ و ۷ درصد و یا کلرهگزیدین ۰/۵ درصد استفاده کرد. از مواد تخریش کننده مانند هیپوکلریت سدیم (سفید کننده) نباید استفاده شود (۱). در مطالعات انسانی استفاده از ضد عفونی کننده‌های یددار را با کم‌کاری تیروئید مرتبط دانسته‌اند (۱۳). کلرهگزیدین طیف گسترده‌ای از فعالیت ضد میکروبی دارد و طولانی اثر است و در حضور مواد آلی مانند خون نیز فعال است (۴). حفظ ناف تمیز و خشک و اطمینان از بلعیدن آغوز با کیفیت بالا بهترین راه برای اطمینان از سلامت مناسب ناف در گوساله‌ها است. گاهی تروما در زمان سخت‌زایی منجر به خونریزی بیش از حد از ناف می‌شود. در این زمان خونبندی باید فوراً انجام شود، اما این کار نباید در همه‌ی گوساله‌ها انجام شود زیرا ممکن است از درناژ طبیعی جلوگیری کند (۳).

خوراندن آغوز

ایمنی فعال پیش از ۵ هفتگی در گوساله‌ها وجود ندارد و تا این زمان گوساله از طریق خوردن آغوز و شیر ایمونوگلوبولین‌های مورد نیازش را دریافت کرده و در برابر بیماری‌های عفونی محافظت می‌شود (۱۵). مصرف زود هنگام و کافی آغوز با کیفیت بالا به عنوان مهم‌ترین عامل مدیریتی در تعیین سلامت و بقای گوساله نوزاد شناخته شده است. خوراندن آغوز نه تنها سیستم ایمنی گوساله را تقویت می‌کند بلکه بر رشد روده، شکمبه، متابولیسم گوساله، سیستم درون‌ریز، تولید و بقای گوساله نیز موثر است (۱). چنانچه غلظت IgG سرم گوساله کمتر از ۱۰ گرم در لیتر در نمونه‌ای که بین ۲۴ تا ۴۸ ساعت اول پس از تولد اخذ شده است باشد، شکست در انتقال غیرفعال تلقی می‌شود. علاوه بر کاهش خطر ابتلا به عوارض و مرگ و میر قبل از شیر گرفتن، مزایای طولانی مدت مرتبط با انتقال غیرفعال موفقیت آمیز شامل کاهش مرگ و میر در دوره پس از شیرگیری، بهبود نرخ بهره‌وری خوراک، کاهش سن اولین

بند ناف با محلول‌های ضد عفونی کننده بلافاصله پس از تولد است (۴). بند ناف اکثر گوساله‌ها در حین زایمان یا مدت کوتاهی پس از زایمان خود به خود پاره می‌شود. پارگی خودبه‌خودی بند ناف به پارگی به کمک شخص دیگر ترجیح دارد (۳). اگرچه مطالعات انجام شده بر روی گوساله‌ها محدود هستند اما یکی از مطالعات تاثیر منفی پارگی زودرس بند ناف با کمک شخص دیگر بر تبادل گازهای تنفسی در مقایسه با پارگی خودبه‌خودی بند ناف را نشان داده است (۱۲). پس از پارگی، عروق خونی ناف منقبض شده و به داخل شکم جمع می‌شوند. عفونت بند ناف عامل حدود ۲ درصد از مرگ و میر گوساله‌ها پیش از از شیرگیری بوده و در گوساله‌هایی که زنده مانده‌اند موجب تب و گسترش عفونت به ریه‌ها، مفاصل، روده و مغز می‌شود. ضد عفونی بند ناف باید خیلی زود انجام شده و یک یا دو بار با فاصله ۱۲ ساعت تکرار شود. چه ناف غوطه‌ور در داخل ماده ضد عفونی غوطه‌ور شده و چه ماده ضد عفونی روی آن اسپری شود باید از تماس پوست اطراف با ماده ضد عفونی کننده پرهیز شود تا موجب تحریک شیمیایی نشود. برای ضد عفونی بند ناف می‌توان از ید ۱، ۲ و ۷ درصد و یا کلرهگزیدین ۰/۵ درصد استفاده کرد. از مواد تخریش کننده مانند هیپوکلریت سدیم (سفید کننده) نباید استفاده شود (۱). در مطالعات انسانی استفاده از ضد عفونی کننده‌های یددار را با کم‌کاری تیروئید مرتبط دانسته‌اند (۱۳). کلرهگزیدین طیف گسترده‌ای از فعالیت ضد میکروبی دارد و طولانی اثر است و در حضور مواد آلی مانند خون نیز فعال است (۴). حفظ ناف تمیز و خشک و اطمینان از بلعیدن آغوز با کیفیت بالا بهترین راه برای اطمینان از سلامت مناسب ناف در گوساله‌ها است. گاهی تروما در زمان سخت‌زایی منجر به خونریزی بیش از حد از ناف می‌شود. در این زمان خونبندی باید فوراً انجام شود، اما این کار نباید در همه‌ی گوساله‌ها انجام شود زیرا ممکن است از درناژ طبیعی جلوگیری کند (۳).

سازگاری با دمای محیط

گوساله‌های نوزاد زمان خروج از محیط داخل رحمی به بیرون تغییرات دمایی چشمگیری را تجربه می‌کنند. در گوساله و به دنبال زایمان طبیعی، فرآیندهای افزایش دهنده‌ی دمای بدن سازگاری کافی با زندگی خارج رحمی را تضمین می‌کند. در گوساله‌هایی که به دنبال سخت‌زایی شدید متولد می‌شوند

رحمی، جفت ماندگی، متریت، افزایش فاصله بین دو زایش (calving interval)، کاهش تولید شیر و بقای گوساله های تازه متولد شده شود. گوساله‌هایی که از آسیب سخت‌زایی جان سالم به در می‌برند، مرگ و میر و عوارض بیشتری را در دوره حوالی تولد متحمل می‌شوند. شواهدی نیز وجود دارد که نشان می‌دهد سخت‌زایی می‌تواند اثرات طولانی‌مدتی بر عملکرد گوساله‌های تلیسه شیری داشته باشد (۱۷، ۱۸)

پیشگیری از سخت‌زایی و کاهش خطر زایمان زودرس باید مبنایی برای پیشگیری از مرگ و میر گوساله قرار گیرد (۹). عواملی چون سن اولین زایش (به خصوص تلیسه‌هایی با سن کمتر از ۲۴ ماه)، آبستنی دوقلو، جنس جنین و طول آبستنی بر رخداد سخت‌زایی اثرگذار هستند (۲). گوساله‌هایی که قبل از روز ۲۷۰ آبستنی متولد شده‌اند، بیشتر از سایرین به سندروم دیسترس تنفسی دچار می‌شوند. بنابراین اجتناب از موقعیت‌های استرس‌زا که می‌تواند منجر به زایمان زودرس شود، عاملی کلیدی است. پس از روز ۲۷۰ آبستنی، گاوهای آبستن نباید جابه‌جا شده، سم‌ها اصلاح نشود، داروهای آگونیست گیرنده‌های α_2 دریافت نکنند و یا برای مدت طولانی در معرض گرما قرار نگیرند. توصیه می‌شود آبستنی‌های پرخطر و آبستنی جنین‌هایی با ارزش ژنتیکی بالا در سه ماهه‌ی آخر آبستنی هر دو هفته یک‌بار از طریق سونوگرافی برای ارزیابی نحوه اتصال جفت، تشخیص زود هنگام هیدرآلانتویس (Hydrallantois) و سایر مشکلات مورد معاینه قرار گیرند (۹، ۱۹). مدیریت زایش نقش مهمی در مرگ و میر گوساله‌های تازه متولد شده در گله‌های گاو شیری دارد. به عنوان مثال، افزایش مدت زمان مرحله‌ی دوم زایمان (بیش از دو ساعت)، انقباضات ضعیف شکمی و کشیدن گوساله حین زایمان خطر مرگ و میر گوساله‌ها را افزایش می‌دهد (۲). تغذیه نیز از عوامل مهم تاثیرگذار بر زایمان است. تغذیه بیش از حد لازم و یا ناکافی به ترتیب از طریق افزایش اندازه و کاهش زنده‌مانی جنین، حیات گوساله تازه متولد شده را متاثر می‌کنند. برای کاهش اندازه جنین، محدود کردن مصرف خوراک گاو در طول یک دوره محدود در آبستنی به عنوان روشی برای کاهش مشکلات زایمان پیشنهاد شده‌است. با این حال، این محدودیت خوراک باید بدون آسیب به رشد گوساله پس از تولد و یا عملکرد گاو باشد زیرا منجر به از بین رفتن

زایش، بهبود تولید شیر در دوره اول و دوم شیردهی است (۱۵). اگر ۱۵۰ تا ۲۰۰ گرم IgG در عرض ۲ تا ۴ ساعت پس از تولد (حداکثر ۶ ساعت) به گوساله رسانده شود، باید کمتر از ۱۰ درصد گوساله‌ها دچار شکست در انتقال غیرفعال (FPT) شوند (۶، ۱۵). اهمیت مصرف آغوز بر سلامت ایمنی گوساله‌ها به خوبی اثبات شده‌است. آغوز گاو حاوی مواد بسیاری است که از عملکرد ایمنی در گوساله نوزاد پشتیبانی می‌کند. ایمونوگلوبولین‌ها رایج‌ترین مولکول‌های آغوز هستند که مورد مطالعه قرار گرفته‌اند، اما سلول‌های ایمنی مشتق شده از مادر، فاکتورهای مکمل، لاکتوفرین (Lactoferrin)، فاکتور رشد شبه انسولین-۱ (Insulin-like growth factor-1)، فاکتور رشد تغییردهنده (Transforming growth factor)، اینترلوکین-۲ (Interleukin-2) و سایر عوامل محلول نیز در آغوز وجود دارند. آغوز علاوه بر حمایت ایمنی، منبع عالی مواد مغذی حیاتی برای بقای نوزاد از جمله قندها و ویتامین‌های محلول در چربی است (۳). کیفیت آغوز گاوهای شکم اول (Primiparous cows) کمتر بوده و گوساله‌های این گاوها نرخ مرگ و میر بالاتری دارند (۱۶).

توصیه می‌شود که گوساله‌ها در اولین تغذیه ۱۰ تا ۱۲ درصد از وزن بدنشان (۳ تا ۴ لیتر برای گوساله هلشتاین) آغوز دریافت کنند. مکیدن از پستان مادر ارجحیت کم‌تری دارد، زیرا تاخیر در مکیدن و عدم کنترل کیفیت و حجم مصرفی می‌تواند منجر به بروز بیشتر FPT شود. وقتی آغوز با لوله مری داده شود رفلکس ناودان مری رخ نداده و در نتیجه شیر وارد پیش معده می‌شود. با این حال، این محدودیت قابل توجهی نیست زیرا خروج آغوز از پیش معده به شیردان و روده کوچک در عرض ۳ ساعت اتفاق می‌افتد (مشروط بر اینکه حجم کافی آغوز خورنده شود). هرچند خوردن آغوز از پستانک به دلیل تحریک گیرنده‌های حلق، بهتر رفلکس ناودان مری را ایجاد می‌کند (۱۵).

پیشگیری از مرگ و میر گوساله‌ها

علی‌رغم پیشرفت‌هایی که در زمینه سلامت و بهره‌وری گله‌های شیری صورت گرفته‌است، نرخ مرگ و میر گوساله‌های تازه متولد شده در بسیاری از گله‌های شیری به‌طور غیرقابل قبولی بالاست (۴). سخت‌زایی باعث ایجاد آسیب برای گاو و نوزادش می‌شود. همچنین می‌تواند منجر به افزایش میزان عفونت‌های

دیسترس تنفسی در گوساله با رژیم القایی هفت روزه امکان پذیر است. دگزامتازون (۵ میلی‌گرم) به مدت چهار روز به صورت عضلانی دو بار در روز تزریق می‌شود. در روز پنجم ۱۰ میلی‌گرم دگزامتازون داخل عضله دو بار در روز تزریق می‌شود. در روز ششم ۴۰ میلی‌گرم دگزامتازون و ۲۵ میلی‌گرم داینوپروست یک بار در روز تزریق می‌شود و زایمان معمولاً بعد از روز ششم اتفاق می‌افتد (۹). واکسیناسیون گاوهای آبستن نیز میزان عوارض و مرگ و میر را در گوساله کاهش می‌دهد. واکسیناسیون گاوهای آبستن حتی در مراحل اولیه آبستنی (۶ ماه قبل از زایمان) می‌تواند ایمنی غیر فعال در برابر عوامل بیماری‌زا مانند E.coli انتروتوکسیژنیک در گوساله‌های نوزاد ایجاد کند (۲۰).

مزیت کاهش سخت‌زایی می‌شود (۱۷). محدود کردن خوراک در مراحل پایانی آبستنی مانع از بزرگ شدن گوساله نشده و تنها منجر به ضعف در روند زایمان و افزایش احتمال سخت‌زایی می‌شود (۱۸).

مشکلات مربوط به محل اتصال جنین، هیدرآلانتوئیس و غیره باعث کاهش زنده ماندن جنین شده و باید در مورد القای زایمان یا سزارین انتخابی تصمیم‌گیری شود. ترکیبی از دگزامتازون و داینوپروست (PGF2α) برای القای زایمان در گاو پس از روز ۲۶۰ آبستنی، خطر ابتلا به سندروم دیسترس تنفسی را در گوساله‌ها با تسریع بلوغ پنوموسیت‌های نوع ۲ و تولید سورفکتانت کاهش می‌دهد. القای زایمان در گاوهای زیر ۲۶۰ روز آبستنی (۲۶۰-۲۳۰ روز) برای جلوگیری از سندروم

منابع

- McGuirk SM. Management of dairy calves from birth to weaning. Dairy Production Medicine. 2011;175-93.
- Mee J. Bovine Neonatal Survival Is Improvement Possible. WCDS Advances in Dairy Technology. 2011;23:161-74.
- Nagy DW. Resuscitation and critical care of neonatal calves. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice. 2009;25(1):1-11.
- Mee JF. Newborn dairy calf management. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice. 2008;24(1):1-17.
- Smith B. Neonatal infection. Large Animal Internal Medicine. 2009:281-2.
- McGuirk SM, Kipp R, editors. Critical calf care. American Association of Bovine Practitioners Proceedings of the Annual Conference; 2009.
- Egan E, Olver R, Strang L. Changes in non-electrolyte permeability of alveoli and the absorption of lung liquid at the start of breathing in the lamb. The Journal of Physiology. 1975;244(1):161-79.
- Brunson D. Ventilatory support of the newborn calf. Comp Cont Educ Pract Vet. 1981;3:S47-S52.
- Chamorro MF, Passler T. Critical Care Management of the Neonate. Bovine Reproduction. 2021:916-23.
- Brown L. Improving the survival rate of dyspneic neonatal lambs. Veterinary medicine (USA). 1987.
- Fecteau M-E, Palmer JE, Wilkins PA. Neonatal care of high-risk cloned and transgenic calves. Veterinary Clinics: Food Animal Practice. 2005;21(3):637-53.
- Hammer C, Tyler H. Effects of early rupture of the umbilical vessels in Jersey calves. J Dairy Sci. 1999;82(Suppl 1):49.
- Jl EK. Iodine antiseptics are not harmless. Anales Espanoles de Pediatria. 2000;53(1):25-9.
- Uystepuyst C, Coghe J, Dorts T, Harmegnies N, Delsemme M-H, Art T, et al. Effect of three resuscitation procedures on respiratory and metabolic

adaptation to extra uterine life in newborn calves. The Veterinary Journal. 2002;163(1):30-44.

15. Godden SM, Lombard JE, Woolums AR. Colostrum management for dairy calves. Veterinary Clinics: Food Animal Practice. 2019;35(3):535-56.

16. Fukushima M, Kibushi M, Sakase M, Noda M, Takeda K. The effect of additive feeding of the freeze or spray-dried colostrum on the increase in serum immunoglobulin G concentration during the first 24 hours after parturition between different lactation number of Japanese black beef cows. Bulletin of the Hyogo Prefectural Technology Center for Agriculture, Forestry and Fisheries Anima Husbandry Section (Japan). 2004.

17. Kebede A, Mohammed A, Tadesse W, Abera D, Nekemte E. Review on economic impacts of dystocia in dairy farm and its management and

prevention methods. Nature and Science. ٤٢-٣٢:(٣)١٥;٢٠١٧.

18. Weldeyohanes G, Fesseha H. Dystocia in domestic animals and its management. International Journal of Pharmacy & Biomedical Research. 2020;7(3):1-11.

19. Chavatte-Palmer P, Remy D, Cordonnier N, Richard C, Issenman H, Laigre P, et al. Health status of cloned cattle at different ages. Cloning & stem Cells. 2004;6(2):94-100.

50. Uetake K. Newborn calf welfare: A review focusing on mortality rates. Animal Science Journal. 2013;84(2):101-5.

Resuscitation and critical care of neonatal calves

Faeze Vaghar Seyedin^{1*}, Nima Farzaneh²

1: Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

2: : Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

*Faeze.vaghar96@gmail.com

The perinatal period is the most perilous in the life of all animals. Perinatal calf mortality in the first 48 hours of life has been estimated to be between 3 and 10.3%. More than 60% of producers have reported that most of their calf mortality occurs at birth. The main causes of perinatal morbidity and mortality are, in descending order of importance, combined respiratory and metabolic acidosis, parturient trauma, hypoglobulinemia, congenital infections and deficiencies, and omphalophlebitis. Some 90% of calves that die in the perinatal period were alive at the start of calving, and so much of this loss is preventable. Management of the newborn dairy calf is best achieved through implementation of simple protocols that document the correct strategies to be followed at the herd level and the correct procedures to be performed at the individual animal level. These protocols cover management of the prepartum cow, management of calving (monitoring of eutocia and detection and management of dystocia), and newborn calf care. Therefore, it is imperative to provide immediate evaluation and care of newborn calves to ensure calf survival and health and prevent economic losses associated with perinatal mortality.

Keywords: Resuscitation, Calf, Dystocia