

تغییر در طراحی کتتر شستشوی رحم و ارزیابی جهت تخلیه گاز شیردان در گوساله

مهدی مرجانی^{*}، محمدجواد پناهنده^۱، کورش طالب پور^۲

تاریخ دریافت: ۹۰/۱/۱۵ تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۱/۱۰

چکیده

نفخ شیردان در گوساله ها یک بیماری مخاطره انگیز است و می تواند سبب مرگ ناگهانی شود. در این مطالعه برای درمان نفخ از لوله ای که از طریق بینی داخل شیردان شده بود و برای چند روز در ناحیه قرار گرفت، استفاده شد. هدف اصلی حذف گاز از شیردان در کوتاهترین زمان ممکن بود. در این بررسی با توجه به عدم وجود لوله کافدار معدی تولید داخل کشور با تغییر در کاتتر رحمی اسب از آن به عنوان لوله بینی و به هدف تخلیه گاز استفاده شد. از ۵ راس گوساله ۳-۱ ماهه مبتلا به نفخ شیردان استفاده گردید. بالن متسع شده موجود در نوک لوله بینی در حالت شناور روی بخش پشتی گاز های موجود در محتویات شیردان قرار گرفت. گوساله های بیمار و مبتلا به نفخ بدون عوارض با لوله بینی درمان شدند. در یک نتیجه گیری کلی و با توجه به تغییر در طراحی کتتر اولیه مزایایی مانند حالت قرینگی شکل بالن، اضافه کردن تعدادی سوراخ در محل نزدیک به مجرای انتهایی لوله، امکان نشخوار و تغذیه از طریق دهان، عدم جویده شدن لوله توسط گوساله، امکان تعویض و مونتاژ کاف یا تغییر سایز لوله و کاهش هزینه در مقایسه با نمونه خارجی مطرح می باشند.

واژگان کلیدی: نفخ، گوساله، تخلیه گاز، لوله بینی

مقدمه

رساندن تولید گاو به حد اکثر بوده است. در سالهای اخیر بروز و اشاعه بیشتر نفخ بدلیل بهبودی وضعیت چراگاه ها و مزارع توسط کود های شیمیایی و کاشت نباتات خانواده لگومینه رو به افزایش است که خسارات ناشی از آن قابل توجه می باشد (۱، ۹، ۱۰، ۱۱). در ایران هر چند در این رابطه آمار دقیقی در دست نیست ولی شواهد حکایت از شیوع بالای نفخ دارد (۲). در یک بررسی بر روی گاو نژاد جرسی_فرزین مشخص شده به ازای هر ساعت که مبتلا به نفخ خفیف یا حاد باشد، حدود ۲۰ دقیقه از زمان تغذیه روزانه کاسته شده و حتی بعد از بهبودی زمان از دست رفته قابل جبران

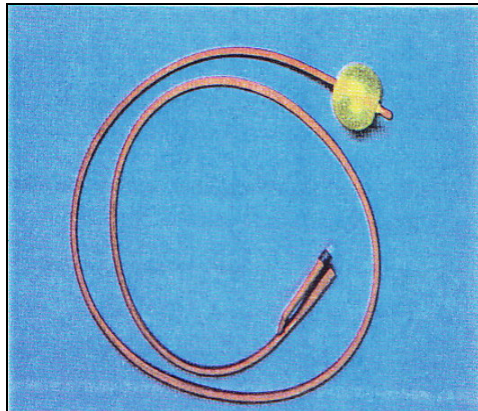
بروز مرگ ناگهانی و شیوع نفخ در گوساله ها، خسارات و زیان های اقتصادی درخور توجه را بدنبال دارد و چون تلاش دامپرور رسیدن به تولید بیشتر است، ترس از بروز نفخ همیشه یک عامل محدود کننده در

۱- دانشیار، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج، ایران

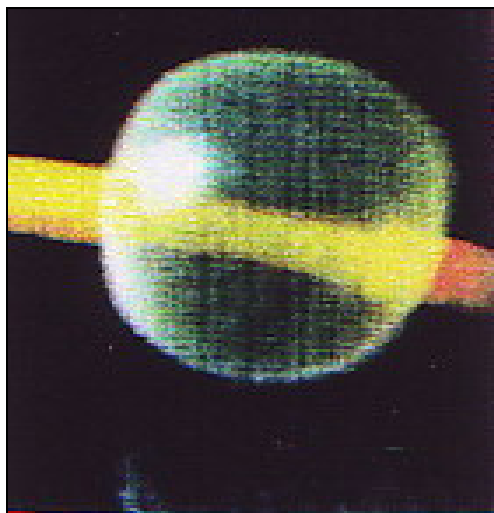
۲- استادیار، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج، ایران

۳- دانش آموخته دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج، ایران

*- پست الکترونیکی نویسنده مسئول: m.marjani@kia.ac.ir



شکل ۱- لوله معدی بالن دار خارجی



شکل ۲- بالن لاتکسی



شکل ۳- طرز قرار گرفتن بالن روی محتویات شکمبه

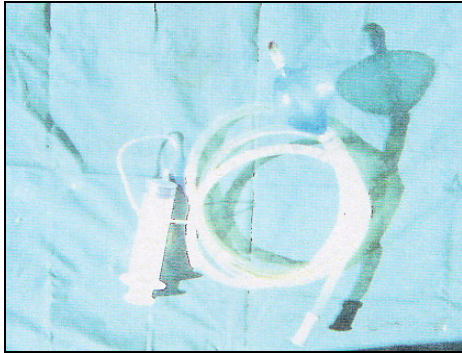
نیست (۲، ۹، ۱۰، ۱۱). در نفخ مزمن دام بصورت مداوم و متناوب دچار نفخ می گردد که در نهایت کاهش اشتها و اختلالات گوارشی را بدنبال دارد. تخلیه مداوم گاز تجمع یافته در دستگاه گوارش برای پیشگیری از عوارض آن تا درمان قطعی عامل نفخ ضروری است و یکی از راههای تخلیه گاز از طریق لوله بینی می باشد (۳، ۴، ۵). علائم عمده بالینی نفخ متنوع و بسیار زیاد می باشد ولی در این رابطه از بین رفتن رفلکس آروغ و نشخوار نقش مهمی دارد (۱، ۱۰، ۹، ۵، ۳، ۱۱)

برای درمان در موارد شدید و اورژانس باز کردن شکمبه توسط عمل جراحی توصیه می شود. گاهی نیز از تروکار و کانولا برای خروج گاز و محتویات استفاده می شود ولی عیب اصلی عدم خروج سریع و راحت محتویات می باشد. درمان دارویی با روغن پارافین یا روغن های معدنی هم توصیه شده است. داروهای ضد نفخ هم در این رابطه وجود دارند (۳، ۸، ۵، ۴، ۱۳).

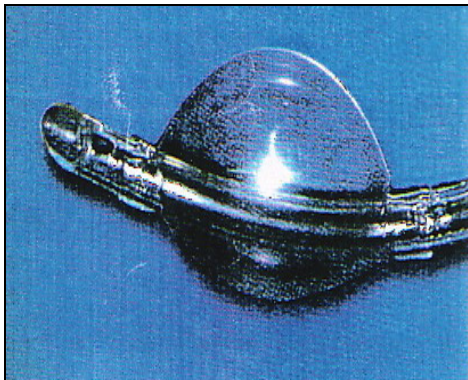
یکی دیگر از راه های درمانی عبور دادن لوله معدی است ولی امکان عبور این لوله با توجه به سایز از بینی وجود ندارد (۱۲). گاهی لوله توسط محتویات مسدود می شود و نمی تواند عملکرد مطلوب داشته باشد. Dool (۱۹۹۸) استفاده از لوله بینی را توصیه کرد و برای جلوگیری از وارد نشدن محتویات مایع داخل لوله در انتهای لوله یک کاف (بالن) قرار داد تا لوله بصورت شناور در سطح محتویات شکمبه باقی بماند (شکل های ۱ و ۲). در این بررسی با توجه به عدم وجود کاتتر مخصوص و استانداردار تولید داخل کشور، با انجام تغییر در کاتر شستشوی رحمی اسب، در سایز و طراحی آن تغییراتی ایجاد شد و تبدیل به وسیله ای مطلوب برای تخلیه گاز حاصل از نفخ گردید. هدف از انجام این کار درمان نفخ مزمن با استفاده از لوله بینی می باشد (۶، ۷).

مواد و روش کار

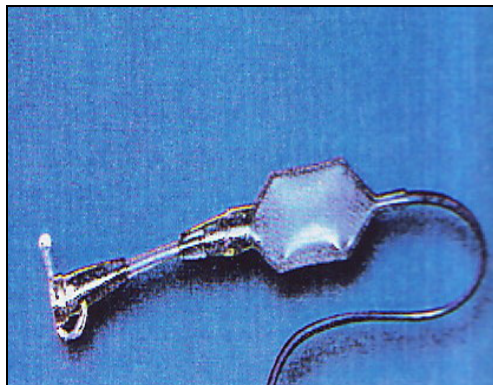
برای ساخت لوله بینی مورد نظر با توجه به عدم



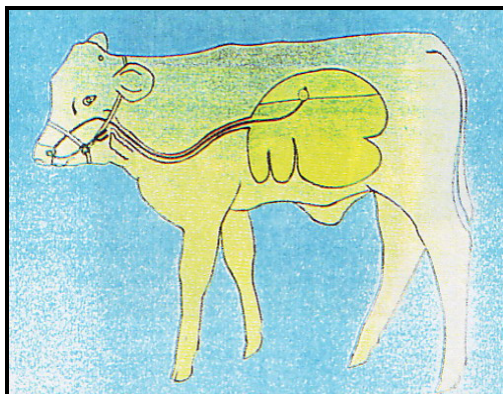
شکل ۴- کتتر طراحی شده



شکل ۵- کاف یا بالن و سوراخ انتهایی لوله



شکل ۶- تست کاف



شکل ۷- نمایش شماتیک استقرار لوله شکل

وجود نمونه تولید داخل، از کتتر شستشوی رحم اسب (ساخت شرکت سوپا) استفاده شد. قطر خارجی لوله اصلی ۷ میلی متر و از جنس PVC و از نوع قابل ارتجاع با جنس محصولات پزشکی در نظر گرفته شد. طول لوله با توجه به نژاد و جثه حیوان بین ۱۷۰-۱۳۰ سانتی متر متغییر بود و بر این اساس می شد آن را در چند سایز مختلف تولید کرد. نوک لوله دارای یک برش مورب بود تا از اتصال و تخریش لوله گوارش جلوگیری کند و در قسمت طرفین نوک دو سوراخ قرینه داشت تا در صورت چسبندگی یا انسداد یکی از مجاری، لوله عملکرد خود را با سوراخ های دیگر انجام دهد (شکل ۴). بالن یا کاف بکار رفته در سر لوله از جنس پلی مر و به صورت یک بار مصرف بود (شکل ۵) ولی امکان تغییر و مونتاژ با استفاده از بخش انگشتی دستکش لاتکس با ظرفیت ۱۲۰-۱۰۰ میلی لیتر هوا نیز وجود داشت که آن هم برای تولید به صورت دست ساز مورد استفاده قرار گرفت. بالن آزمایش یا تست کاف یک مخزن هوای کوچک بود که در انتهای بیرونی لوله تعبیه شده و توسط لوله باریکی به کاف و دریچه هوا متصل می شد تا وجود هوا و میزان آن را در کاف اصلی تایید کند (شکل ۶). لوله باریکی به قطر ۲ میلی متر که به کاف ختم می شد در یک انتها دارای دریچه مخصوص برای اتصال به سرنگ بود. به جای دریچه و کلاهک در محل اتصال لوله باریک به سرنگ، امکان استفاده از شیر یک طرفه وجود داشت. در جدول شماره ۱ اطلاعات مربوط به ابعاد لوله بینی طراحی شده ذکر شده است.

جدول ۱ - اطلاعات مربوط به ابعاد لوله

قطر خارجی لوله اصلی(میلی متر)	۷
طول موثر لوله اصلی(سانتیمتر)	۱۷۰-۱۳۰
حجم کاف(میلی لیتر هوا)	۱۲۰-۱۰۰
قطر لوله فرعی(میلی متر)	۲
طول لوله فرعی تست کاف(سانتیمتر)	۱۷۰-۱۳۵

قرینه‌ای بالن روی لوله رعایت نشود سبب ناهماهنگی در زمان قرار گرفتن روی سطح مایعات شیردان می‌شود که متعاقب آن تخلیه گاز به راحتی صورت نخواهد گرفت و توجه به این مورد اهمیت حفظ حالت قرینه‌ای شکل بالن لوله و شناوری آن را در بخش سطحی مایعات شیردان تأیید می‌کند. در روزهای دوم و سوم طی شدن مراحل درمان و تخلیه گاز با توجه به حرکت دام امکان انسداد وجود داشت که با توجه به حضور پرستار و رفع انسداد با دمیدن در لوله مرتفع می‌گردید.

بحث

نفخ مزمن اغلب در گوساله‌های جوان بدون علت خاصی بروز می‌نماید. برای درمان از روش‌های مختلف دارویی و جراحی استفاده می‌شود (۱، ۴، ۹، ۱۰، ۱۱). یکی از موارد درمان در حالت اورژانس استفاده از تروکار و قرار دادن در ناحیه گودی تهیگاه و تخلیه گاز می‌باشد (۱۳). علاوه بر آن استفاده از لوله معدی و ایجاد فیستول در ناحیه به عنوان روش جراحی و روش‌های درمان فیزیکی هستند که در منابع ذکر شده است (۵، ۱۱، ۱۰، ۹، ۱۳۸). با توجه به عدم وجود لوله معدی کاف دار مخصوص و استاندارد برای تخلیه گاز در کشور با ایجاد تغییر در کاتتر شستشوی رحمی اسب و اجرای یک روش خلاقانه لوله تخلیه گاز طراحی و ساخته شد.

در یک روش ابداعی توسط Kümper (۱۹۹۴) با ایجاد شکاف بین ناف و زائده جناغی عمل تخلیه گاز انجام شد. ولی یکی از مزایای کار در این تحقیق عدم نیاز به مداخله جراحی و ایجاد برش می‌باشد و در این حالت هم امکان تخلیه گاز وجود دارد. سایز استاندارد قطر لوله معدی برای گاو ۲-۱/۵ سانتی متر است و برای جلوگیری از جویده شدن توسط حیوان با قرار دادن یک اهرم چوبی و عبور لوله از وسط آن محافظت می‌شود (۷، ۹، ۱۰، ۱۱). در لوله به کار رفته در این



شماره ۸-گوساله مبتلا به نفخ و درمان آن با کاتر طراحی شده

از ۵ راس گوساله ۳-۱ ماهه مبتلا به نفخ شیردان استفاده گردید. اتصال انتهای لوله به سر حیوان توسط نوار چسب یا گیره‌های مخصوص این کار صورت گرفت. برای کار ابتدا حیوان را مقید نموده و لوله را پس از چرب کردن توسط پارافین بآرامی وارد بینی می‌کنیم. بهتر است لوله روی شانه عامل قرار گیرد تا با زمین تماس نداشته باشد. در حین عبور لوله بررسی می‌گردید تا از ورود لوله به ریه جلوگیری شود. با ورود کامل لوله داخل مجرای قرار گرفتن لوله در محل مناسب با بوی خاص محتویات شیردان و خروج یک باره گاز تأیید می‌گردید شکل (۷). انتهای بیرونی لوله به سر حیوان متصل و فقط یک حلقه کوچک از لوله جلوی بینی حیوان قابل مشاهده بود شکل (۸). عملکرد لوله تغییر شکل یافته جدید با بررسی مسیر عبور لوله، شکل بالن، وضعیت شناوری آن و میزان انسداد داخل لوله به مدت ۵ روز مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج

در بررسی مسیر عبور لوله با توجه به فاکتورهای موثر در عملکرد لوله بینی در دام‌های مورد بررسی مشخص گردید که با تغییر در مسیر عبور لوله به جای عبور از دهان و استفاده از مجرای بینی، ریسک جویده شدن لوله توسط دام به صفر می‌رسد. از طرف دیگر امکان تغذیه برای دام وجود خواهد داشت. از نظر طراحی خاص بالن لوله (به شکل بیضی) اگر حالت

نوک لوله در طراحی آن با ایجاد چند سوراخ سعی شد این مشکل حل شود و در صورت انسداد یکی از مجاری بقیه آنها عملکرد تخلیه گاز را انجام دهند. این عامل به عنوان یک مزیت مهم در طراحی و کاربرد لوله تلقی می شود که در نمونه های خارجی در نظر گرفته نمی شود. در بررسی انجام شده روزهای دوم و سوم پس از استفاده از لوله گاهی با خوابیدن و برخاستن حیوان مسیر لوله توسط محتویات دستگاه گوارش مسدود می شد که در این موارد با مشاهده توسط پرستار دام با دمیدن داخل لوله مسیر عبور گاز مجدداً باز می شد.

در نمونه های تحت درمان در این تحقیق در مواردی که به درمان جواب مثبت داد، علت بروز نفخ احتمالاً تغذیه ممتد با علوفه خشبی نامرغوب و ایجاد آتونی یا تنبلی شیردان بوده است. در حین درمان با خروج مداوم گاز به تخفیف اتساع دستگاه گوارش حیوان کمک شد که این اقدام به رفع تنبلی و برگشت تونسیته عضلانی واقعی به شیردان نقش عمده ای داشته است. اما اگر علت بروز نفخ آسیب به عصب واگ باشد با خروج چند روزه گاز از پیش معده کمک چندانی به حیوان نمی شود چون در اثر آسیب به عصب واگ، زمینه انجام عمل آروغ از بین رفته است و حتی با خروج گازها، آتونی شیردان از بین نمی رود. پس می توان گفت اگر علت بروز نفخ عارضه عصبی باشد این روش درمانی به احتمال زیاد جوابگو نخواهد بود. نتایج بدست آمده از نمونه های مورد مطالعه در این تحقیق کاملاً امیدوار کننده بود زیرا نمونه های سالم و مبتلا براحتی با این وسیله سازگاری پیدا می کردند و به تغذیه عادی خود ادامه می دادند. علاوه بر آن اگر علت بروز نفخ غیر از آسیب عصبی باشد به احتمال زیاد بهبودی حاصل می شود.

در یک نتیجه گیری کلی می توان گفت رعایت طراحی مطلوب و حفظ حالت قرینه و شکل بالن، اضافه کردن تعدادی سوراخ در محل نزدیک به مجرای

بررسی لوله به جای عبور از دهان از طریق مجرای بینی وارد شده و پس از عبور از حلق وارد مری می شود در این حالت ریسک جویده شدن توسط بیمار از بین رفته و از طرفی امکان تغذیه دام به واسطه آزاد بودن حفره دهانی وجود دارد که این خود یک مزیت برای لوله بینی نسبت به لوله معدی است. این کار مشابه روش Doll بود که لوله چند روز در ناحیه باقی ماند و نوک لوله به علت وجود بالن روی سطح مایع شیردان شناور بود و به همین دلیل امکان خروج گاز وجود داشت (۶). نقش شناوری بالن لوله یک مانور اساسی را برای خروج گاز ایجاد می کند ولی برعکس در لوله های معمولی معدی بدون بالن امکان خروج گاز متغیر است چون ممکن است به علت قرار گرفتن نوک لوله در داخل مایعات امکان خروج گاز وجود نداشته باشد. در طراحی لوله و بالن آن در این بررسی سعی شد بالن به اشکال متفاوت از طریق قرار گرفتن در یک فضای بیرون و مانند شیردان بررسی شود تا امکان حالت گرفتن مناسب برای تخلیه گاز را داشته باشد. از اقدامات انجام شده در این مورد شکل و حالت بیضی شکل بالن بود تا به صورت قرینه قرار گیرد و امکان تخلیه گاز فراهم شود و این نکته مهمی در طراحی بالن می باشد تا عملکرد شناور بودن خود روی محتویات را داشته باشد. مشاهده شد در مواردی که بالن به صورت قرینه روی لوله نصب نشده بود عملکرد های متفاوتی را نشان می داد ولی در حالت قرار گرفتن در دور تا دور لوله به صورت هماهنگ و قرینه بهتر عمل می کرد.

انسداد مسیر لوله توسط Rijkenhuizen (۱۹۹۳) در گوساله مورد بررسی قرار گرفت (۱۲) و مشخص شد که حتی با وجود کنتر بالن دار در برخی از موارد انسداد مشاهده خواهد شد که سبب می شود به کاربردن لوله تخلیه گاز به سبب مشکلات تکنیکی با احتیاط مصرف شود. یکی از علل انسداد در نوک لوله وجود یک مجرای انتهایی است که برای جلوگیری از انسداد

- 4- Blood, D.C., Radostits, D.M.,(1989) : Veterinary medicine. Seventh edition. Baillier Tindall.London. pp: 221-272.
- 5- Blowey, R.W.,(1996): A venterinary Book For Dairy Farmers. Second edition.
- 6- Doll, K.,(1989): A balloon probe for the treatment of recurrent bloat in calves and young cattle.J. Tierarztl Prax. 17(1):35-7.
- 7- Kümper, H.,(1994): New therapy for acute abomasal tympany in calves.J. Tierarztl Prax. 22(1):25-7.
- 8- Irsik, M.B.,(2008): Bloat In Cattle. Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. *VM164*.
- 9- 9. Majak, W., Hall, J.W., McAllister, T.A.,(2001): Practical measures for reducing the risk of alfalfa bloat in cattle. J. Range Manage. 54: 490-493.
- 10- Majak, W., Lysyk, T.J., Garland, G.J., Olsen, M.E.,(2005): Efficacy of Alfasure for the prevention and treatment of alfalfa bloat in cattle. Can. J. Anim. Sci. 85:111-113.
- 11- Majak, W., Garland, G.J., Lysyk, T.J.,(2008): The effect of feeding hay before fresh alfalfa on the occurrence of frothy bloat in cattle. Canadian Journal of Animal Science 88:1-3.
- 12- Rijkenhuizen, AB.,(1993): Obstruction of the nasal passage caused by a balloon catheter in a calf.J. Tijdschr Diergeneesk. 118:2-10.
- 13- Rasby, R.J. and Anderson, B.E. and Randle, R.F.,(2010): Bloat Prevention and Treatment in Cattle. University of Nebraska–Lincoln.US. Department of Agriculture.

انتهایی لوله، امکان نشخوار و تغذیه از طریق دهان، عدم جویده شدن لوله توسط گوساله، امکان تعویض و مونتاز کاف یا تغییر سایز لوله و کاهش هزینه در مقایسه با نمونه خارجی از عواملی است که در این بررسی قابل توجه و مطلوب می باشند. از طرفی امکان انتقال داروهای ضد نفخ و یا ضد کف هم از طریق لوله بینی وجود دارد و می توان از این طریق دارو و دیگر مواد را به داخل دستگاه گوارش هدایت نمود. باید به این نکته اساسی توجه داشت که امکان بررسی بیشتر در این رابطه وجود دارد و با آزمایش روی نمونه های بیشتر اثرات مفید این روش درمانی بیش از پیش نمایان خواهد شد.

تشکر و قدردانی

این بررسی در بیمارستان شماره یک دام های بزرگ دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج با همکاری و مساعدت رئیس بیمارستان آقای دکتر عطایی و پرسنل زحمتکش آن بیمارستان صورت گرفت که لازم است از تمامی این عزیزان تشکر و قدردانی نمایم.

منابع

- ۱- صادقی، ع. شورنگ، پ. نیکخواه، ع (۱۳۸۴): رشد و نمو، تغذیه و مدیریت گوساله های شیرخوار. دانشگاه تهران، موسسه انتشارات و چاپ.
- ۲- نادعلیان، م ق. واعلی زاده، م ح (۱۳۶۹): پاتوفیزیولوژی نفخ کفی در نشخوارکنندگان. انتشارات دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.
- ۳- نادعلیان، م ق (۱۳۸۶): بیماریهای دستگاه گوارش نشخوارکنندگان. انتشارات دانشگاه تهران.