

کاهش انتخابی جنین در سگ‌های آبستن با ایجاد ایست قلبی تحت هدایت اولتراسوند

نیما سیاح^۱ سارنگ سروری^{۱*} ثریا صالح گرگری^۲ محمد ملازم^۱ داود فسخودی^۱

(۱) گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

(۲) بخش پریناتولوژی، بیمارستان مهدیه، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران - ایران.

(دریافت مقاله: ۱۷ مرداد ماه ۱۳۹۰، پذیرش نهایی: ۱۶ آبان ماه ۱۳۹۰)

چکیده

زمینه مطالعه: درخواست برای سقط جنین، متعاقب جفتگیری‌های ناخواسته حیوانات، یکی از متداولترین مراجعات تولیدمثلی به دامپزشکان است. **هدف:** در تحقیق حاضر سعی شد تا با ایجاد ایست قلبی در جنین سگ‌های آبستن، تعداد جنین‌ها کاهش داده شود. **روش کار:** برای این منظور از ۶ قلاده سگ آبستن با نژاد مخلوط که بین روزهای ۳۶ تا ۵۴ آبستنی قرار داشتند استفاده شد. مرگ جنینی با تزریق کلرید پتاسیم به داخل حفرات قلبی جنین‌ها تحت هدایت اولتراسوند و از طریق جدار شکم انجام گرفت. **نتایج:** سقط انتخابی در ۴ سگ (۶۶/۶٪ از نمونه‌ها) با موفقیت به انجام رسید و در ۲ مورد دیگر (۳۳/۴٪) به سقط کامل آبستنی منجر گردید؛ در هیچ یک از سگ‌ها عوارض جانبی متعاقب انجام عملیات رویت نشد. **نتیجه‌گیری نهایی:** اطلاعات موجود در این تحقیق نشان از امکان القا انتخابی سقط در جنین‌ها دارد و به نظر می‌رسد ایجاد مرگ جنینی تحت هدایت اولتراسوند روشی عملی و بی‌خطر برای کنترل جمعیت در سگ‌ها بوده و نیز بستر جدیدی برای تحقیقات تولیدمثلی در آنان فراهم آورد.

واژه‌های کلیدی: سگ، آبستنی، سقط، جنین، اولتراسونوگرافی.

دگزامتازون نیز با دوز ۰/۲ mg/kg، روزانه ۲ بار و به مدت ۹ روز برای خاتمه دادن به آبستنی استفاده می‌شود (۴). نخستین آثار مرگ جنینی پس از دریافت دگزامتازون، ۵ تا ۹ روز پس از آغاز درمان خواهد بود، اگرچه جنین‌های زنده تا ۱۲ روز بعد از شروع درمان نیز دیده شده‌اند (۱۸).

در تحقیقی که اخیراً صورت گرفته است، با یکبار تجویز داروی d-cloprostenol در داخل وزیکول رویانی با هدایت اولتراسوند در سگ، سقط با عوارض دارویی کمتری دیده شده است. در این مطالعه ارتباط معنی‌داری میان افت غلظت سرمی پروژسترون و روزی که مرگ جنینی حادث می‌شود دیده شد (۱۳).

تمامی روش‌های بالا دارای عوارض جانبی متعدد بوده و از طرفی تاثیر دارو بصورت سیستمیک و بر تمامی جنین‌ها اعمال می‌شود که نهایتاً سقط همه جنین‌ها را در بر خواهد داشت.

در علوم پزشکی، به علت استفاده روز افزون از داروهای مولد تخمک گذاری و تکنیک‌های کمک تولید مثلی، تعداد زنانی که به بیش از ۲ جنین آبستن می‌شوند به طرز قابل توجهی در حال افزایش است. تکنیک کاهش آبستنی چند قلو که به اختصار MFPR خوانده می‌شود برای کاهش خطرات ناشی از عوارض آبستنی‌های چند قلوبکار گرفته می‌شود (۱). استفاده از MFPR در آبستنی‌های ۳ قلو و بیشتر، به طرز مشخصی سبب کاهش ریسک بروز زایمان‌های نارس با جنین‌های کم وزن شده و حتی می‌تواند باعث کاهش ازدست رفتن کامل حاملگی‌ها و مشکلات تولید مثلی شود (۱۹، ۱۵).

از آنجایی که تکنیک MFPR برای اولین بار در اواسط دهه هشتاد

مقدمه

درخواست برای سقط جنین، متعاقب جفتگیری‌های ناخواسته حیوانات، یکی از متداولترین مراجعات تولید مثلی به دامپزشکان است (۷). تلاش برای حفظ قابلیت باروری آتی حیوانات تنها زمانی صورت می‌پذیرد که ارزش نژادی و تولید مثلی بالایی برای او قابل تصور باشد، در غیر این صورت برای پایان دادن به آبستنی، همه حیوانات تحت عمل OHE قرار می‌گیرند. در صورتی که صاحب حیوان به استفاده از روش‌های درمانی به غیر از عمل OHE یا استفاده از استروژن‌ها اصرار داشته باشد، جایگزین‌های بسیار محدودی در اختیار است (۸).

اکثر پروتکل‌های دارو درمانی رایج بر اساس از بین بردن جسم زرد استوار هستند و از این طریق سبب خاتمه بارداری می‌گردند. سگ ماده برای تداوم آبستنی به یک منبع پروژسترونی از جسم زرد تخمدانی نیاز دارد. در بسیاری از منابع نشان داده شده که پروستاگلاندین‌ها در سگ دارای خواص لوتئولیتیک می‌باشند (۱۴، ۱۰، ۳). PGF_{2α} و پروستاگلاندین‌های سنتتیک از متداولترین داروهای مصرفی برای این منظور می‌باشند. نکته قابل توجه آنست که تجویز پروستاگلاندین‌ها در دوزهای درمانی عوارضی چون تهوع، اسهال، نفس زدن و لرزش عضلانی را در بر خواهد داشت. تجویز دارو در دوزهای بالا نه تنها عوارض فوق را تشدید، بلکه سبب کلاپس قلبی عروقی حیوان نیز خواهد شد. برخی از محققین پیشنهاد می‌کنند که بیمار باید در طول درمان، بستری شده و تحت نظر قرار گیرد (۷).



روشنایی، دستگاه GE-Voluson مدل pro ۷۳۰ و با استفاده از پروپ MHz ۱۲-۶ انجام شد. بوسیله ژل استریل سونوگرافی، معاینات اولیه برای تعیین محل و نحوه قرارگیری جنین‌ها انجام و ارزیابی سلامت جنین‌ها با استفاده از بررسی فعالیت قلبی آنان صورت پذیرفت.

سوزنی با گیج ۲۲/۵ تحت هدایت و تصویرگیری اولتراسونوگرافی به داخل قفسه سینه و سپس در قلب جنین‌ها وارد شد. محل و حرکات سوزن مرتباً توسط تصویر اولتراسوند تحت کنترل بوده و حجم تقریبی ۰/۲ تا ۰/۱ mL از کلرید پتاسیم ۱۵٪ (۱۰ mL/۲۰ mEq) بر حسب اندازه جنین، به داخل قلب تزریق می‌گردد. در آستنی‌های سنگین که جنین از جثه بالاتری برخوردار بود دوز تجویزی نهایتاً به ۰/۵ mL می‌رسید. پس از انجام تزریق، فعالیت قلبی تحت نظر قرار گرفته و در صورت عدم رویت ضربان و ایست کامل قلبی به مدت یک دقیقه، سوزن خارج می‌شد. این عمل برای یک یا دو جنین دیگر تکرار شده و پس از اتمام کار، حیوانات از نظر بروز انقباضات رحمی، وجود ترشحات واژنی و تراوشات مایع آمنیوتیک مورد کنترل قرار گرفتند. تجویز پیشگیرانه آنتی‌بیوتیک پس از انجام عملیات برای پیشگیری از بروز هرگونه عفونت ناخواسته صورت پذیرفت. بررسی‌های الکتروکاردیوگرافی قبل و بعد از انجام عملیات در مورد هر حیوان انجام شد تا تا تأثیر یا عدم تأثیر کلرید پتاسیم تزریقی به داخل رحم بر فعالیت قلبی مادر مشخص شود. حیوانات به صورت روزانه مورد معاینه قرار می‌گرفتند و هرگونه تغییر در ضربان قلبی، رفتار، اشتها، وجود و نوع ترشحات رحمی و حالات غیر طبیعی دیگری مورد بررسی قرار می‌گرفت.

نتایج

سلامتی تمامی حیوانات از طریق معاینات بالینی و آزمایشات خونی احراز گردید. معاینات سونوگرافی مشخص نمود که سگ‌ها با تعداد متفاوت، بین ۲ تا ۷ جنین، و سنین گوناگون از ۳۶ تا ۵۰ روز آستان بودند. عملیات برای هر حیوان کمتر از ۱۵ دقیقه به طول انجامید و برای ایجاد ایست قلبی نیاز بود تا مقادیر متفاوتی از کلرید پتاسیم (۰/۵ تا ۰/۲ mL) به داخل حفرات قلبی جنین‌ها تزریق شود. برای ایجاد ایست قلبی در جنین‌های بزرگ‌تر و تکامل یافته‌تر از بیشترین دوز ذکر شده استفاده می‌شد. در برخی از موارد، ایست قلبی بلافاصله پس از تزریق بروز نمی‌نمود و پس از بروز برادیکاردی به مدت چند ثانیه، ضربانات قلبی نهایتاً متوقف می‌گردید.

در معاینات الکتروکاردیوگرافی انجام شده پیش و بلافاصله پس از اتمام عملیات تغییرات واضحی که قابل انتصاب به عوارض تزریق کلرید پتاسیم بر ضربانات قلبی مادر باشد، دیده نشد.

تمامی حیوانات به سرعت به هوش آمده و هیچ آثاری از درد یا ناراحتی نشان نمی‌دادند. در ۴ مورد از نمونه‌ها (شماره‌های ۲، ۳، ۴، ۶) مندرج در جدول (۱) عملیات با موفقیت منجر به کاهش تعداد جنین‌ها گردید و در معاینات روزانه سونوگرافی جنین‌های مرده بدون ضربان قلب، ارگان‌های

معرفی شد (۶)، امروزه روش‌های تعدیلی متعددی در این زمینه معرفی شده‌اند. در حال حاضر روش‌ها و تکنیک‌های مختلفی به لحاظ رهیافت، زمان انجام عملیات و نوع ماده-embryotoxic (نظیر کلرید پتاسیم) موجود است. در عین حال هنوز اختلاف نظرهایی بر سر برتری روشی بر روش دیگر وجود دارد (۵).

متداولترین روش کاهش جنین در انسان و علم پزشکی، تزریق کلرید پتاسیم از طریق دیواره‌ی شکمبه داخل قلب جنین در هفته نهم آستنی است (۲). برای این کار تحت نظارت اولتراسونوگرافی سوزنی با گیج ۲۲/۵ به داخل رحم، سپس کیسه آمنیوتیک و نهایتاً در محلی بالاتر از دیافراگم به داخل قفسه سینه جنین وارد می‌شود. حجمی از کلرید پتاسیم از ۰/۵ mL تا ۵ به داخل حفرات قلبی تزریق و منجر به توقف ضربان قلب خواهد شد (۱). این روش از میزان موفقیت بالایی برای کاهش جنین برخوردار است (۱۱، ۱۷).

پس از حصول اطمینان از ایست کامل ضربان قلب به مدت یک دقیقه، سوزن خارج می‌شود. این عمل برای جنین‌های دیگر نیز در صورت تمایل قابل تکرار است (۱۲). آنتی‌بیوتیک‌های مختلفی بسته به نظر پزشک برای پروفیلاکسی بعد از عملیات به مدت چند روز استفاده می‌شوند. پیش از ترخیص، بیماران تحت معاینات کنترلی مجدد قرار می‌گیرند و در صورت رویت ضربانات قلبی در جنین‌هایی که مورد عملیات کاهش قرار گرفته‌اند، مراحل مجدداً تکرار می‌شوند (۱۶).

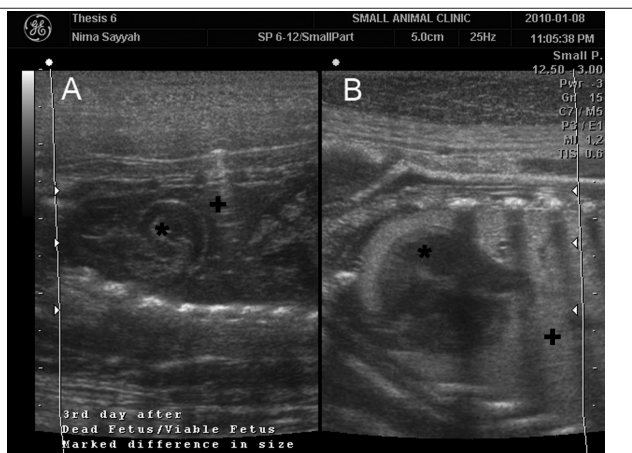
در تحقیق حاضر برای غلبه بر عوارض جانبی داروها و امکان ایجاد سقط به طور انتخابی بر تعداد معینی از جنین‌های سگ سعی شده است تا با استفاده از تکنیک کاهش آستنی چند قلودر انسان، و با ایجاد ایست قلبی در جنین‌ها به صورت کنترل شده و بدون از بین بردن کل آستنی، تعداد جنین‌ها را کاهش دهیم.

مواد و روش کار

این مطالعه بر روی ۶ سگ آستان با سنین و نژادهای مختلف انجام شد. حیوانات مورد معاینات بالینی، رادیوگرافی و اولتراسونوگرافی قرار گرفته و سن آستان در هر یک از آنان تعیین گردید. سن آستان با استفاده از شاخص‌های اولتراسونوگرافی (اندازه‌ی قطروزیکول روبانی تا روز ۴۰ آستان، که به اندازه‌ی تقریبی ۳ cm می‌رسد، و پس از این زمان با اندازه‌گیری قطر جمجمه) صورت گرفته و سقط انتخابی جنین به روش بیان شده در زیر انجام می‌پذیرفت.

کلیه فرایندها تحت بیهوشی عمومی (ترکیب کتامین هیدروکلراید ۱۰ mg/kg و دیازپام ۰/۲ mg/kg داخل وریدی)، با رهیافت شکمی و تحت هدایت اولتراسوند به انجام رسید. حیوانات در حالت خوابیده به پشت قرار گرفته، موها تراشیده، سطح شکم بوسیله الکل، پایدون آیودین و اصول ضد عفونی جراحی پاکسازی شده و پراب اولتراسونوگرافی در غلافی استریل قرار گرفت. تمامی عملیات بوسیله‌ی اولتراسونوگرافی مد





تصویر ۱- سمت راست: نمای اولتراسونوگرافی مقایسه‌ای از جنین در حال رشد (B) و جنین مرده (A) (* قلب جنین، + ریه جنین)، ۳ روز پس از انجام عملیات در یکی از سگ‌های بررسی شده در این تحقیق. جنین مرده در تصویر برداری مدروشنایی بهنگام، فاقد ضربان قلبی، کوچک و دارای ارگان‌های هاپیواکو در مقایسه با جنین رشد یافته و سالم بود. سمت چپ: تصویر نمای جانبی رادیوگرافی از محوطه بطنی سگ بعد از انجام عملیات، بیانگر مرگ جنینی و تجمع گاز در رحم (*) به همراه جنین زنده (+) می‌باشد.

جدول ۱- اطلاعات مربوط به سن آبستنی، تعداد جنین‌ها، تعداد جنین‌های کاهش یافته و نتیجه حاصل از عملیات.

شماره سگ	سن آبستنی (روز)	تعداد کل جنین‌ها	تعداد جنین‌های کاهش یافته	نتیجه عملیات
۱	۵۰	۳	۲	سقط کامل آبستنی در ۴۸ ساعت
۲	۴۳	۷	۳	کاهش آبستنی ۷ قلوبه ۴ قلو
۳	۳۸	۷	۲	کاهش آبستنی ۷ قلوبه ۵ قلو
۴	۳۹	۵	۳	کاهش آبستنی ۵ قلوبه ۲ قلو
۵	۳۶	۶	۳	سقط کامل آبستنی در ۷۲ ساعت
۶	۵۴	۷	۱	کاهش آبستنی ۷ قلوبه ۶ قلو

تزریق داخل قلبی تحت هدایت اولتراسونوگرافی به شرط ایجاد تسکین کافی، برای جلوگیری از اختلال حرکات تنفسی با حرکت دقیق سوزن، قابل انجام می‌باشد. در صورتی که نیاز به از بین بردن تعداد بیشتری از جنین‌ها باشد یا کاربر نیاز به زمان بیشتری برای انجام عملیات داشته باشد، بیهوشی استنشاقی گزینه‌ی بهتری نسبت به استفاده از آرامبخش‌ها خواهد بود.

مرگ جنینی سبب افت غلظت پلاسمایی پروژسترون شده و زمانی که این مقدار به کمتر از 2ng/mL کاهش یابد، سقط آبستنی حادث خواهد شد (۱۰). در متون مربوط به علوم پزشکی عنوان می‌شود که در بانوان انجام عملیات پس از گذشت یک سوم اول، ریسک سقط کامل آبستنی افزایش می‌یابد (۹). علت بروز سقط کامل در آبستنی‌های با سن بالا احتمالاً از آنروست که افت پروژسترونی به دنبال مرگ جنین‌ها باشدت بیشتری رخ می‌دهد، بصورتی که با افت غلظت به مقادیر پایین‌تر از 2ng/mL سبب خاتمه آبستنی می‌شود. پیش‌بینی می‌کنیم در صورتی که عملیات انجام شده بر سگ‌ها نیز در سنین پایین‌تری (نیمه‌ی اول آبستنی) نسبت به آنچه در مطالعه حاضر انجام شد صورت پذیرد، درصد موفقیت برای ایجاد سقط انتخابی بالاتر خواهد بود و عملیات با احتمال کمتری منجر به سقط کلی آبستنی شود. به نظر نمی‌رسد که تزریق کلرید پتاسیم تأثیری بر فعالیت قلبی مادر داشته باشد و گزارشی در این مورد نیز در متون پزشکی وجود ندارد.

چنین نتیجه می‌شود که ایجاد مرگ جنینی تحت هدایت اولتراسوند روشی موثر و ممکن برای کاهش تعداد جنین سگ‌ها بوده و عوارض جانبی به مادر و دیگر جنین‌ها تحمیل نمی‌کند، اگرچه ریسک بیهوشی در حیوانات باید همواره در نظر گرفته شود. برای انجام این عملیات، دستگاه اولتراسونوگرافی با قابلیت تولید تصاویر با کیفیت و متخصص سونوگرافی با تجربه ضروری است. امکان سقط انتخابی در سگ‌های آبستن ممکن

هاپیواکو، با وضعیت خمیده و تاخورده و بدون رشد فیزیکی در بین جنین‌های زنده قابل تشخیص بودند (تصویر ۱). دیگر جنین‌ها به رشد خود ادامه داده و ضربان قلب طبیعی داشتند. در ۲ مورد دیگر (۱،۵)، پس از سپری شدن به ترتیب ۴۸ و ۷۲ ساعت از انجام عملیات، ترشحات تیره تناسلی از واژن حیوانات مشاهده و خروج جنین‌ها در طی ۱۱ الی ۲ ساعت به سقط کامل آبستنی منجر شد. حیوانات تا پایان دوره‌ی آبستنی مورد پیگیری قرار گرفتند، زایمان به طور طبیعی انجام شد و طی آن جنین‌های سالم، تکامل یافته و زنده به دنیا آمده؛ جنین‌های مرده نیز بدون آنکه سلامت جنین‌های زنده را تحت تأثیر قرار داده باشند به همراه دیگر جنین‌ها خارج شدند.

بحث

تحقیق فوق اولین گزارش از امکان ایجاد سقط انتخابی در جنین سگ‌ها است. نتایج حاصل از انجام تحقیق فوق نشان می‌دهد که تزریق کلرید پتاسیم تحت هدایت اولتراسونوگرافی به داخل قلب جنین‌ها روشی ایمن و موثر بوده، امکان کاهش تعداد جنین‌ها را در آبستنی سگ فراهم آورده و عوارض جانبی برای حیوانات ایجاد نمی‌کند.



References

- Rumball, C.W.A., Harding, G.E., Oliver, M.H., Bloomfield, F.H. (2008) Periconceptional undernutrition on maternal metabolism, fetal growth and glucose-insulin axis function in ovine pregnancy. *J. Physiol.* 586: 1399-1411.
- Donner, C., McGinnis, J.A., Simon, P., Rodesch, F., (1991) Multifocal pregnancy reduction: a Belgian experience. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 38: 183-187.
- Concannon, P.W., Hansel, W. (1977) Prostaglandin F2 alpha induced luteolysis, hypothermia and abortion in Beagle bitches. *Prostaglandins.* 13: 533-542.
- Cynthia, M., Kahn, M.A. (1793) *The Merck Veterinary Manual.* (9th ed.). Whitehouse Station, Merck & CO. New Jersey. USA.
- Dechaud, H., Picot, M.C., Hedon, B., Boulot, P. (1998) First-trimester multifetal pregnancy reduction: evaluation of technical aspects and risks from 2,756 cases in the literature. *Fetal. Diagn. Ther.* 13:261-265.
- Dumez, Y., Oury, J.F. (1986) Method for first trimester selective abortion in multiple pregnancy. *Contrib. Gynecol. Obstet.* 15: 50-53.
- Eilts, B.E. (2002) Pregnancy termination in the bitch and queen. *Clin. Tech. Small. Anim. Pract.* 17: 116-123.
- Ettinger, S.J., Feldman, E.C. (2005) *Textbook of Veterinary Internal Medicine.* Elsevier, St. Louis, Missouri. USA.
- Evans, M.I., Dommergues, M., Timor-Tritsch, I., Zador, I.E., Wapner, R.J., Lynch, L., et al. (1994) Transabdominal versus transcervical and transvaginal multifetal pregnancy reduction: international collaborative experience of more than one thousand cases. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 170: 902-909.
- Feldman, E.C., Davidson, A.P., Nelson, R.W. (1993) Prostaglandin induction of abortion in pregnant bitches after misalliance. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 202: 1855-1858.
- Ibérico, G., Navarro, J., Blasco, L., Simón, C., Pellicer, A., Remohí, J. (2000) Embryo reduction of multifetal pregnancies following assisted reproduction treatment: a modification of transvaginal ultrasound-guided technique. *Human. Reprod.* 15: 2228-2233.
- Jung, R.L., Seung-Yup, K., Byung, C.J., Chang, S.S., Ki Chul, K., Seok, H.K. (2008) Pregnancy outcomes of different methods for multifetal pregnancy reduction: A comparative study. *J. Korean Med. Sci.* 23:111-116.
- Manca, R., Rizzo, A., Trisolini, C., Minoia, G., Mutinati, M., Spedicato, M., et al. (2008) Intra-vesicle administration of d-cloprostenol for induction of abortion in mid-gestation bitches. *Anim. Reprod. Sci.* 106: 133-142.
- Romagnoli, S.E., Camillo, F., Cela, M., Johnston, S. D., Grassi, F., Ferdeghini, M., et al. (1993) Clinical use of prostaglandin F (2) Alpha to induce early abortion in bitches: Serum progesterone, treatment outcome and interval to subsequent estrus. *J. Reprod. Fertil.* 47: 425-431.
- Smith-Levitin, M., Kowalik, A., Birnholz, J., Skupski, D.W., Hutson, J.M., Chervenak, F.A., et al. (1996) Selective reduction of multifetal pregnancies to twins improves outcome over nonreduced triplet gestations. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 75: 793-1074.
- Suneeta, M., Sunesh, K., Vimala, N., Vatsla, D. (2004) Multifetal Pregnancy Reduction: Method to Improve

تشکر و قدردانی

این پژوهش در بیمارستان حیوانات کوچک دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران انجام شده است، لذا از کارکنان زحمتکش این بیمارستان خصوصاً جناب آقایان ابراهیم بیجاری و رضا عسگری بخاطر کمک های بیدریغشان در انجام این تحقیق تشکر و قدردانی بعمل می آید.



- Perinatal Outcome in Higher Order Pregnancies. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 54: 351-354.
17. Timor-Tritsch, I.E., Bashiri, A., Monteagudo, A., Rebarber, A., Arslan, A.A. (2004) Two hundred ninety consecutive cases of multifetal pregnancy reduction: comparison of the transabdominal versus the transvaginal approach. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 191: 2085-2089.
18. Wanke, M., Loza, M.E., Monachesi, N., Concannon, P.W. (1997) Clinical use of dexamethasone for terminatton of unwanted pregnancy in dogs. *J. Reprod. Fertil.* 51: 233-238.
19. Yaron, Y., Bryant-Greenwood, P.K., Dave, N., Moldenhauer, J.S., Kramer, R.L., Johnson, M.P., et al. (1999) Multifetal pregnancy reductions of triplets to twins: comparison with nonreduced triplets and twins. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 180: 1268-1271.



Selective reduction of fetuses in the bitch using induction of fetal death by ultrasound guidance

Sayyah, N.¹, Soroori, S.^{1*}, Saleh Gargari, S.², Molazem, M.¹, Faskhoodi, D.¹

¹Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran-Iran.

²Feto_Maternal Unit, Mahdiah Hospital, Shahid Beheshti University, M. C., Tehran- Iran.

(Received 8 August 2011 , Accepted 7 November 2011)

Abstract:

BACKGROUND: Unwanted pregnancy termination is a big issue for dog owners. **OBJECTIVES:** In this study we attempted to reduce the number of fetuses in pregnant bitches through ultrasound-guided induced fetal death. **METHODS:** The study was performed on 6 privately owned crossbred pregnant bitches, in the second and third trimester of pregnancy, with variable number of fetuses (n=2 to 8). Fetal death was induced by transabdominal injection of potassium chloride (KCl) into the fetal cardiac chamber under ultrasonographic guidance. **RESULTS:** While selective fetal reduction was successfully achieved in 4 bitches (66.6%) 2 bitches showed complete pregnancy termination. **CONCLUSIONS:** Data presented in this research provide evidence for possible use of this technique in order to selectively reduce the number of fetuses without whole pregnancy termination in the bitch. Ultrasound-guided induced fetal death seems to be a safe procedure and a viable method for reducing the number of fetuses with no side effect in the bitch.

Key words: bitch, pregnancy, abortion, fetus, ultrasound.

Figure Legends and Tabel Captions

Figure 1. Right image: comparative ultrasonographic image of growing fetus (B) and dead fetus (A) (* shows fetal heart + fetal lung), 3 days after operation, the dead fetus shows hypochoic and small organs with no heart beats compare to the alive one in B-mode scan.

Figure 2. Left image: post operational lateral radiography of one of the dog's abdominal cavity showing fetal death and gas accumulation in the uterus (*) in combine with alive fetuses (+).

Table 1. Fetal age of pregnancy, fetus numbers, number of the reduced fetuses and the operation result.

