



بهبود بازده تلقیح مصنوعی در گوسفند با استفاده از اکسی توسین

رضا مسعودی^{۱*}، حمید کهرام^۱، احمد زارع شحنة^۱، عباس اکبری شریف^۲

۱. گروه علوم دامی، دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران. ۲. ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد

گوسفند زندی، پیشوای ورامین

* نویسنده مسئول: رضا مسعودی rezamasoudi@ut.ac.ir

چکیده

هدف از این آزمایش بهبود بازده تلقیح مصنوعی در گوسفند با استفاده از اکسی توسین در میش‌های نژاد زندی در انتهای فصل تولید مثلی بوده است. این آزمایش به منظور افزایش بازده تلقیح مصنوعی در گوسفند طراحی شد. در این مطالعه ۴۵ میش سه تا چهار ساله به صورت تصادفی انتخاب و برای همزمانی فحلی به مدت ۱۲ روز سیدرگذاری شدند. هنگام سیدربرداری ۵۵۰ واحد eCG دریافت کردند و سپس به پنج گروه مساوی تقسیم شدند. گروه اول به عنوان گروه شاهد انتخاب شد و هورمون اکسی توسین دریافت نکرد. چهار گروه دیگر به دو دسته تزریق درون عضلانی و تزریق درون وریدی تقسیم شدند و در هر دسته میش‌ها در دو سطح ۸۰ و ۱۰۰ واحد، هورمون اکسی توسین را دریافت کردند. میزان باز شدن سرویکس ده دقیقه پس از تزریق اکسی توسین به وسیله پیت تلقیح مصنوعی مدرج اندازه‌گیری شد. در ساعت ۵۱ پس از سیدربرداری میش‌ها به صورت ترانس سرویکال تلقیح شدند. روز ۵۰ پس از تلقیح به وسیله اولتراسونوگرافی درصد آبستنی تشخیص داده شد. تزریق درون عضلانی و درون وریدی هورمون اکسی توسین باعث باز شدن سرویکس و نفوذ گان تلقیح به رحم شد و به دنبال آن تلقیح در رحم انجام شده و مقدار اسپرم بیشتری به محل لقاح رسیده و درصد آبستنی افزایش یافت. تزریق ۱۰۰ واحد اکسی توسین منجر به بهبود درصد آبستنی (۴۴/۴۴ درصد) نسبت به گروه شاهد (۲۲/۲۲ درصد) شد. در نتیجه تزریق این هورمون موجب بهبود درصد آبستنی و افزایش بازده تلقیح مصنوعی در گوسفند می‌شود و از اینرو می‌توان از آن بعنوان روشی کاربردی در بهبود بازده تلقیح مصنوعی استفاده کرد.

واژگان کلیدی: اکسی توسین، تزریق درون عضلانی، تزریق درون وریدی، سرویکس، میش زندی

مقدمه

ساختار آناتومیک سرویکس در گوسفند دارای خاصیتی منحصربه‌فرد است که معمولاً از تلقیح مصنوعی و انتقال رویان از طریق سرویکس جلوگیری می‌کند. بخش داخلی سرویکس از ۴ تا ۷ حلقه تشکیل شده است که به‌عنوان سدی در برابر ورود عوامل خارجی عمل می‌کند. معمولاً حلقه دوم و سوم برخلاف مسیر حلقه اول است. مجرا در سه حلقه اول سطوح باریکی دارد و پیت تلقیح مصنوعی به‌ندرت بیش از اسانتی متر نفوذ می‌کند. تلقیح مصنوعی در گوسفند به‌طور معمول با اسپرم تازه و از طریق سرویکس انجام می‌شود. درصد باروری در این روش ۴۰ تا ۶۰ درصد ذکر شده است (Anel et al., 2005; Fair et al., 2005). تلقیح مصنوعی با اسپرم تازه با محدودیت‌هایی از قبیل کمبود قوچ با ویژگی‌های خاص در گله، گرفتن همزمان اسپرم و تلقیح در گله، عدم امکان استفاده مفید از قوچ‌های برتر در سطح وسیع‌تر و محدودیت در حمل و نقل اسپرم مواجه است. تلقیح مصنوعی با اسپرم منجمد عاملی برای به حداکثر رساندن استفاده از قوچ‌های برتر و کنترل بیماری‌های مسری میان گله‌ها می‌باشد. درصد باروری اسپرم منجمد از طریق سرویکس بسیار پایین است، بنابراین نیاز است که درصد باروری و درصد بهره‌زایی در تلقیح مصنوعی گوسفند افزایش یابد (Maxwell, 1986). امروزه در برخی از کشورها تلقیح مصنوعی



اسپریم منجمد با روش لاپاروسکوپی شیوه‌ای تجاری برای تلقیح درون رحمی در میش می‌باشد که دارای درصد بالای باروری است. اگرچه این روش در صنعت گوسفند به علت محدودیت در مهارت و جنبه‌های اقتصادی دارای محدودیت است. سوپراوولاسیون و جمع‌آوری رویان در گوسفند در بسیاری از کشورهای دنیا انجام می‌شود. موثرترین روش برای جمع‌آوری رویان در سال‌های اخیر لاپاراتومی است. اما این روش ممکن است منجر به چسبندگی رحم و در نتیجه کاهش جمع‌آوری رویان شود. اگر بتوان با روش‌های مختلف قبل از تلقیح مصنوعی و یا جمع‌آوری جنین سرویکس میش را باز نمود، تلقیح درون رحمی با استفاده از اسپریم منجمد و نیز جمع‌آوری رویان بدون نیاز به روش لاپاراسکوپی انجام می‌شود. باز شدن سرویکس قبل از تلقیح مصنوعی راندمان تلقیح با اسپریم تازه را نیز افزایش خواهد داد. هدف از این آزمایش بهبود درصد باروری حاصل از تلقیح مصنوعی در میش‌های نژاد زندی با استفاده از هورمون اکسی‌توسین می‌باشد.

مواد و روش‌ها

۴۵ راس میش ۳ تا ۴ ساله با وزن ۵۰ تا ۵۵ کیلوگرم از نژاد زندی به‌طور تصادفی از یک گله ۱۰۰ راسی انتخاب شدند. میش‌ها برای ۱۴ روز سیدرگذاری شده (Eazi-Breed™, CIDR®, progesterone) و هنگام سیدربرداری به میش‌ها ۵۰۰ واحد هورمون eCG (Sanofi Animal Health, Libourne Cedex, France) به عضله ران تزریق شد. ۴۸ ساعت بعد از خارج کردن سیدر از واژن میش‌ها به پنج گروه نه تایی تقسیم شدند. گروه اول به عنوان گروه شاهد انتخاب شد و به آن‌ها فقط سالیین تزریق شد. به میش‌های گروه دوم، ۸۰ واحد اکسی‌توسین (داروسازی ابوریحان، ۱۰ واحد اکسی‌توسین در هر میلی‌لیتر) به سیاهرگ گردنی، به میش‌های گروه سوم، ۸۰ واحد اکسی‌توسین به عضله ران، به میش‌های گروه چهارم، ۱۰۰ واحد اکسی‌توسین به سیاهرگ گردنی و به میش‌های گروه پنجم، ۱۰۰ واحد اکسی‌توسین به عضله ران تزریق شد. ۱۰ دقیقه پس از تزریق هورمون اکسی‌توسین، گروه شاهد به‌صورت واژینال و گروه‌های دریافت‌کننده اکسی‌توسین به صورت ترانس سرویکال با اسپریم تازه قوچ زندی تلقیح شدند. تشخیص آبستنی با آزمایش اولتراسونوگرافی به وسیله یک دستگاه اولتراسوند (B-mode; Pimedical Falco 100 equipped by an 7.5 MHz probe) مجهز به یک پراب ۷/۵ مگاهرتز اکسترنال، در روز ۴۰ پس از تلقیح انجام شد. برای تجزیه داده‌ها از نرم افزار SAS 9.1 پروک Genmod در قالب طرح کاملاً تصادفی استفاده شد.

نتایج و بحث

در مطالعه انجام شده درصد آبستنی در گروه کنترل (۲۲/۲۲٪) پایین‌تر از گروه دریافت‌کننده ۸۰ واحد اکسی‌توسین (۳۳/۳۳٪) و ۱۰۰ واحد اکسی‌توسین (۴۴/۴۴٪) به‌صورت درون‌وریدی و درون‌عضلانی بود که این نتایج بیانگر نقش مثبت این هورمون و باز شدن سرویکس بر درصد آبستنی و افزایش کارایی تلقیح مصنوعی می‌باشد. درصد آبستنی در گروه‌های دریافت‌کننده ۱۰۰ واحد اکسی‌توسین بالاتر از گروه-شاهد بود که این مطلب می‌تواند به‌دلایل زیر باشد:

۱- تزریق اکسی‌توسین موجب باز شدن سرویکس می‌شود و به دنبال آن تخلیه اسپریم به‌جای واژن در انتهای سرویکس یا درون رحم صورت می‌گیرد و در نتیجه اسپریم بیشتری به محل لقاح رسیده و شانس لقاح میان اسپریم و تخمک افزایش می‌یابد (Wulster-Radcliffe et al., 1999).

۲- اکسی‌توسین سبب افزایش انقباضات رحم و اویدوکت می‌شود و در نتیجه این انقباض رسیدن اسپریم و تخمک به هم تسهیل کرده و مقدار اسپریم رسیده به اویدوکت افزایش می‌یابد و در نتیجه شانس لقاح میان اسپریم و تخمک افزایش می‌یابد (Gilbert et al., 1992). اکسی-

توسین سبب افزایش فسفریلاسیون ERK1/2 می شود و ERK1/2 به همراه MAPKs دارای نقش واسطه ای در تحریک تولید پروستاگلندین F2 α در اثر اکسی توسین می باشند و پروستاگلندین F2 α سبب افزایش انقباضات و تحرک اسپرم می شود و مقدار اسپرم رسیده به اویدکت افزایش می یابد و در نتیجه شانس لقاح میان اسپرم و تخمک افزایش می یابد (Burns et al., 2001). اکسی توسین موجب افزایش تحرک اسپرم و انقباضات دستگاه تولید مثلی می شود و به دنبال آن مقدار اسپرم رسیده به اویدکت افزایش می یابد و در نتیجه شانس لقاح میان اسپرم و تخمک افزایش می یابد و درصد آبستنی افزایش می یابد (Ehling et al., 2003).

نتیجه گیری کلی

هورمون اکسی توسین دارای نقش موثر و مثبت در بازشدن سرویکس و افزایش درصد آبستنی در میش های نژاد زندی در فصل آنستروس می باشد و بدین ترتیب می توان از آن بصورت ابزاری برای افزایش بازده تلقیح مصنوعی استفاده نمود.

منابع

- Anel, L. et al. 2005. Factors influencing the success of vaginal and laparoscopic artificial insemination in churra ewes: A field assay. *Theriogenology* 63: 1235-1247.
- Burns, P. D. et al. 2001. Cellular mechanisms by which oxytocin mediates ovine endometrial prostaglandin f2 {alpha} synthesis: Role of gi proteins and mitogen-activated protein kinases. *Biol Reprod* 65: 1150-1155.
- Ehling, C. et al. 2003. Laparoscopic intrauterine insemination with different doses of fresh, conserved, and frozen semen for the production of ovine zygotes. *Theriogenology* 60: 777-787.
- Fair, S. et al. 2005. Differences between belclare and suffolk ewes in fertilization rate, embryo quality and accessory sperm number after cervical or laparoscopic artificial insemination. *Theriogenology* 63: 1995-2005.
- Gilbert, C. L., P. J. Cripps, and D. C. Wathes. 1992. Effect of oxytocin on the pattern of electromyographic activity in the oviduct and uterus of the ewe around oestrus. *Reprod Fertil Dev* 4: 193-203.
- Maxwell, W. M. C. 1986. Artificial insemination of ewes with frozen-thawed semen at a synchronized oestrus. 1. Effect of time of onset of oestrus, ovulation and insemination on fertility. *Animal Reproduction Science* 10: 301-308.



Improvement of efficiency of artificial insemination in ewe with using of oxytocin

Reza Masoudi^{1*}, Hamid Kohram¹, Ahmad Zare Shahneh¹, Abbas Akbari Sharif²

1- Department of Animal Sciences, Faculty College of Agriculture and Natural Resources,
University of Tehran, Karaj. 2- Zandi Sheep Breeding Station

* Corresponding E-mail address: Rezamasoudi@ut.ac.ir

Abstract:

The aim of this study was the improving of efficiency of artificial insemination in zandi ewe at the late breeding season with using of Oxytocin (OT). This experiment designed for increasing of the efficiency of artificial insemination in ewe. Forty five ewes were randomly selected and for estrous synchronization received CIDR for 12 days. At the time of CIDR removal, 550 IU of eCG injected im to the ewes. The ewes were assigned into 5 groups equally. Control group (n=9) did not receive OT. four other groups divided into 2 part with im or iv injection and in each part (n=9) ewes were treated 80 or 100 IU of OT. Cervix penetration was measured 10 min after OT injection by a scaled pipette of artificial insemination. Fifty one hours after CIDR removal the ewes were inseminated transcervically. Fifty days after insemination, conception rate were recognized via ultrasonography diagnosis. Im or iv injection of OT cause cervix dilation and penetration of insemination pipette to uterus and more sperm reach to insemination place and conception rate increased. Injection of 100 IU of OT im or iv improve conception rate (44.44%) comparing to the control (22.22%). In conclusion, the injection of this hormone improved conception rate and increased the efficiency of artificial insemination in ewe and this method can be used as an applied method for improvement of the efficiency of artificial insemination.

Keywords: Oxytocin, Intravenous injection, Intramuscular injection, Cervix, Zandi ewe