

JĘDRZEJ M. JAŚKOWSKI, JANUSZ ZBYLUT,
KRZYSZTOF URBANIAK*, MAREK SUCHARSKI**

Przydatność ultrasonograficznego i klinicznego badania jajników do oceny efektywności superowulacji u krów

Pracownia Biotechniki Rozrodu Zwierząt Państwowego Instytutu Weterynaryjnego, Oddział w Bydgoszczy,
Al. Powstańców Wlkp. 10, 85-090 Bydgoszcz

*Prywatna Praktyka Weterynaryjna, ul. Tyrwacka 25/6, 61-616 Poznań

**Embriowet s.c., ul. Gałczyńskiego 29/34, 10-900 Olsztyn

Summary

Usefulness of ultrasonographic and clinical examinations of ovaries in cows in respect to their effectiveness for the assessment of superovulation

Clinical and ultrasonographic methods of examinations in respect to the efficacy of superovulation assessment were compared on 33 Black and White breed cows, and 7 other cows as well. The number of corpora lutea and other residue on the ovaries were determined on the day of embryo collection. An average number of corpora lutea evaluated with ultrasonography was 7.0 in Black and White cows and 7.4 in the other breed. The data in the case of clinical examination were 7.5 and 6.5, respectively. The correlation coefficient (r) between the number of corpora lutea evaluated by means of both methods was significant ($p < 0.01$), being 0.83. The studies showed comparable usefulness of both methods of assessing the results of superovulation in donor cows.

Jednym ze sposobów kontroli reakcji krów dawczyń na zaaplikowaną gonadotropinę, jest palpacyjna ocena struktur jajnikowych *per rectum*. Stwierdzenie obecności ciałek żółtych pozwala wnioskować o efektywności superowulacji oraz ułatwia przewidywanie odnośnie do liczby zarodków wyprodukowanych przez dawczynię (1). Ostatnio coraz częściej w badaniach ginekologicznych u krów wykorzystuje się aparaty ultrasonograficzne, które umożliwiają precyzyjną ocenę liczby, rozmiarów i budowy morfologicznej struktur znajdujących się na powierzchni jajników (5, 6, 9).

Celem pracy było porównanie ultrasonograficznej i klinicznej oceny efektywności superowulacji u krów dawczyń zarodków.

Materiał i metody

Badanie przeprowadzono na 33 krowach dawczyniach rasy cb z wysokim dolewem krwi holsztynofryza oraz 7 rasy limousine. Superowulację rozpoczynano między 8 a 12 dniem cyklu rujowego, aplikując krowom cb przez 4

kolejne dni malejące dawki 16,2 ml preparatu FSH – Ovagen (ICP) krowom limousine natomiast 10 ml preparatu Stimufol (Rhone-Merieux). Ruję prowokowano podając 5 ml preparatu Dinolitic (Upjohn). Zwierzęta unasienniano nasieniem mrożonym. W 7 dniu po rui następującej po superstymulacji, bezpośrednio przed zabiegiem bezkrwawego pozyskiwania zarodków przeprowadzono badanie kliniczne oceniając palpacyjnie wielkość jajników, liczbę ciałek żółtych, pęcherzyków jajnikowych oraz ewentualnych tworów patologicznych. Następnie jajniki badano ultrasonograficznie. Do tego celu używano ultrasonografu Scanner 450 firmy Pie-Medical i głowicy liniowej emitującej falę o częstotliwości 5 MHz.

Wyniki opracowano statystycznie korzystając z testu t-Studenta. Współczynniki korelacji określano przy poziomie istotności $p > 0,05$ i $0,01$.

Wyniki i omówienie

W tab. 1 przedstawiono przeciętną liczbę strukturalnych tworów powierzchni jajników u krów w dniu pozyskiwania zarodków, stwierdzanych ultrasonograficznie i klinicznie (liczby w nawiasach) oraz ustalane ultrasonograficznie ich wymiary. Z 295 ciałek żółtych stwierdzonych ultrasonograficznie, na jajniku prawym znajdowało się przeciętnie 4,2, natomiast na lewym 3,1. Ciałka krwawe stanowiły 4,1% ogółu ciałek żółtych. Klinicznie stwierdzono podobną liczbę ciałek żółtych tj. 291, w tym przeciętnie 4,0 na jajniku prawym i 3,2 na jajniku lewym. Jak wynika z tabeli przeciętna liczba ciałek żółtych stwierdzanych ultrasonograficznie i klinicznie u krów limousine wynosiła odp. 7,0 i 6,5 i była nieznacznie niższa niż stwierdzana ultrasonograficznie i klinicznie u krów Hcb, u których wynosiła odp. 7,4 i 7,5. Średnie wymiary ciałek żółtych określone ultrasonograficznie wynosiły 14,4 mm i 23,3 mm ($p > 0,05$) odpowiednio u krów limousine i cb przy czym ich średnice mieściły się w szerokim zakresie wartości od 9 do 42 mm. Są to rozmiary typowe dla ciałek żółtych w 6-7 dniu cyklu rujowego (4). U obu ras większe rozmiary miały ciałka żółte stwierdzone na jajniku lewym. Tylko w 6 (2,0%)

Tab. 1. Przeciętna liczba strukturalnych tworów powierzchni jajników u krów – w dniu pozyskiwania zarodków – stwierdzanych ultrasonograficznie i klinicznie (w nawiasach) oraz ustalone ultrasonograficznie ich wymiary

Rasa krów	Jajnik	Liczba krów	Średnia liczba ciałek żółtych	Przeciętne wymiary ciałek żółtych (mm) $\bar{x} \pm s$	Średnia liczba pęcherzyków (mm) $\bar{x} \pm s$	Przeciętne wymiary pęcherzyków (mm) $\bar{x} \pm s$	Średnia liczba torbieli	Przeciętne wymiary torbieli (mm) $\bar{x} \pm s$
Limousine	p. jajnik	7	4,6 (3,9)	14,1 ± 0,6	2,2 (0,22)	8,71 ± 1,0	0	–
	l. jajnik	7	2,4 (2,6)	14,8 ± 0,9	2,8 (0,11)	8,45 ± 1,1	0	–
	ogółem	7	7,0 (6,5)	14,4 ± 0,5	5,0 (0,33)	8,57 ± 1,5	0	–
Cb × hf	p. jajnik	33	4,1 (4,0)	22,9 ± 1,4	1,3 (0,03)	10,1 ± 1,1	0,09 (0)	37,5
	l. jajnik	33	3,3 (3,5)	23,1 ± 1,4	2,0 (0,18)	12,1 ± 1,1	0,33 (0,06)	38,5
	ogółem	33	7,4 (7,5)	23,0 ± 1,1	3,3 (0,21)	11,2 ± 1,2	0,42 (0,06)	38,3
Razem	p. jajnik	40	4,2 (4,0)	21,1 ± 1,8	1,7 (0,12)	10,2 ± 1,3	0,08 (0)	37,5
	l. jajnik	40	3,1 (3,2)	22,8 ± 1,4	2,0 (0,08)	11,5 ± 1,1	0,28 (0,05)	38,5
	ogółem	40	7,3 (7,2)	21,9 ± 2,1	3,75 (0,20)	10,9 ± 1,6	0,36 (0,05)	38,3

ciałkach żółtych stwierdzano obecność pęcherzyka. Jego wymiary wynosiły 12,5 mm. Jak wynika z naszych obserwacji częstość występowania ciałek żółtych z pęcherzykiem jest znacznie niższa niż podczas fizjologicznego cyklu rujowego. Grygar i Kudlač (3) podają, że około 30% cyklicznych ciałek żółtych posiadać może wewnętrzny pęcherzyk. Jego wielkość jest największa około 9 dnia cyklu rujowego.

Równocześnie nie stwierdzano różnic w stężeniu progesteronu u krów z ciałkami żółtymi zbitymi i zawierającymi w miąższu pęcherzyk (7). Przeciętna liczba pęcherzyków towarzyszących ciałkom oceniana ultrasonograficznie wynosiła 5,0 u krów limousine i 3,3 u cb ($p < 0,05$) przy czym więcej stwierdzano ich na jajniku lewym. Ich wymiary wynosiły średnio poniżej 10 mm, pęcherzyków do 15 mm było 28,3%, pęcherzyków o średnicy po-

wyżej 15 mm – 18,4%. Średnia liczba pęcherzykowatych tworów o średnicy ponad 25 mm, przyjmowanych za cysty wynosiła 0,38, przy czym stwierdzano je wyłącznie u krów czarno-białych. Z kolei liczba pęcherzyków stwierdzanych klinicznie była niska i wynosiła od 0,27 do 0,43. Komentując ten fakt należy dodać, że badanie kliniczne w przypadku oceny efektywności superowulacji zmierza przede wszystkim do precyzyjnego określenia liczby ciałek żółtych, stanowiących dowód przebytej owulacji. Pęcherzyki odnotowywane są przeważnie dopiero wówczas, kiedy ich rozmiary znacznie przekraczają średnicę 20 mm, budząc podejrzenie cysty lub dużego pęcherzyka przetrwałego. Jak wiadomo, obecność tych tworów może niekorzystnie oddziaływać na jakość pozyskiwanych zarodków (2). Równocześnie palpacyjne stwierdzenie obecności silnie rozwiniętych, licznych ciałek żółtych napotykać może na

Tab. 2. Współczynniki korelacji pomiędzy liczbą ciałek żółtych stwierdzanych klinicznie i ultrasonograficznie oraz liczbą wyprodukowanych zarodków i oocytów

Korelowane cechy	n	Współczynnik korelacji (r)
Badanie kliniczne × badanie ultrasonograficzne jajników	40	0,83*
Badanie kliniczne × liczba oocytów i zarodków ogółem	39	0,55*
Badanie kliniczne prawego jajnika × badanie ultrasonograficzne prawego jajnika	40	0,81*
Badanie kliniczne lewego jajnika × badanie ultrasonograficzne lewego jajnika	40	0,44*

Objaśnienie: * istotność przy $p \leq 0,01$.

duże trudności, stawiając pod znakiem zapytania dokładność diagnozy. Na trudności w prawidłowym rozpoznawaniu pęcherzyków jajnikowych w badaniu klinicznym wskazywali wcześniej Woyno i wsp. (8). W tym świetle możliwość precyzyjnego diagnozowania i różnicowania fizjologicznych i patologicznych struktur powierzchni jajnika u krów poddawanych superowulacji, daje przewagę ultrasonograficznej ocenie jajników, zwłaszcza wobec nie do końca poznanego wpływu tych struktur na produkcję dobrych jakościowo zarodków.

Pośród 40 krów poddanych superowulacji u 39 przeprowadzono zabieg pozyskiwania zarodków. Ogólnie wyłukano 268 oocytów i zarodków. W stosunku do liczby ciałek żółtych ustalonych ultrasonograficznie stanowiło to 90,9%, klinicznie natomiast – 92,1%.

W tab. 2 zestawiono współczynniki korelacji pomiędzy liczbą ciałek żółtych oocytów. Zgodnie z przewidywaniami współczynnik korelacji pomiędzy liczbą ciałek żółtych stwierdzanych palpacyjnie wyniósł 0,83 i istotnie ($p < 0,01$) korelował z wynikiem oceny ultrasonograficznej. Mniejsze korelacje istniały pomiędzy liczbą ciałek żółtych diagnozowanych palpacyjnie ($r=0,55$; $p < 0,01$) i ultrasonograficznie ($r=0,44$; $p < 0,01$) a liczbą wyprodukowanych zarodków. Być może na wynikach tych zaważył fakt, że zarówno podczas badania klinicznego jak i ultrasonograficznego jajników cechujących się dużymi rozmiarami i dużą liczbą ciałek żółtych dokładne policzenie tych ostatnich sprawiało pewne trudności.

Ogólnie jednak należy stwierdzić, że obie metody wykazują porównywalną wartość odnośnie do oceny efektywności superowulacji określanej na podstawie liczby stwierdzanych na jajnikach ciałek żółtych.

Wnioski

1. Kliniczna ocena efektywności superowulacji u krów przeprowadzana w oparciu o określanie liczby ciałek żółtych na jajnikach wykazuje istotną zgodność z analogicznym badaniem wykonywanym z zastosowaniem ultrasonografu.

2. Ultrasonograficzne badanie gonad krów po superowulacji pozwala na dokładniejsze różnicowanie strukturalnych tworów powierzchni jajników niż badanie kliniczne, nie jest jednak w stanie go zastąpić.

Piśmiennictwo

1. Bielański A., Tischner M.: Biotechnologia rozrodu zwierząt gospodarskich. PAU, Kraków, 1993.
2. Boryczko Z., Rostedt H., Gajewski Z., Witkowski M., Hoffmann B.: Arch. Vet. Pol. 34, 117, 1994.
3. Grygar I., Kudlač E.: Reprod. Dom. Anim. Supl. 3, 154, 1995.
4. Jaśkowski J. M., Wiese M., Wallenburg J.: Medycyna Wet. 49, 356, 1993.
5. Jaśkowski J. M.: Życie wet. 68, 104, 1993.
6. Jaśkowski J. M., Zbylut J., Urbaniak K.: Mat. X Kongr. PTNW, Wrocław 3, 579, 1996.
7. Kudlač E., Grygar I., Nebalkova J.: Reprod. Dom. Anim. Supl. 3, 156, 1995.
8. Woyno W., Stupnicki R., Borowski L.: Medycyna Wet. 40, 55, 1984.
9. Wierzbowski S.: Medycyna Wet. 45, 50, 1989.

Adres autora: doc. dr hab. Jędrzej M. Jaśkowski, ul. Św. Trójcy 35/50, 85-224 Bydgoszcz

MACLENNAN M., FOSTER G., DICK K., SMITH W. J., NIELSEN B.: Serotypy 7, 8 i 14 *Streptococcus suis* u chorych świń w Szkocji. (*Streptococcus suis* serotypes 7, 8 and 14 from diseased pigs in Scotland). Vet. Rec. 139, 423–424, 1996 (17)

Streptococcus suis jest izolowany powszechnie od świń z zapaleniem opon mózgowych, posocznicy, zapaleniem stawów, wsierdzia i zapaleniem płuc. Spośród *S. suis* wyisobnionych od świń w Szkocji 15 izolatów należało do serotypu 2, jeden do serotypu 7, jeden do serotypu 8 i 6 do serotypu 14. Jednego izolatu nie udało się zakwalifikować do żadnego ze znanych serotypów. Serotyp 14 izolowano z przypadków zapalenia stawów, posocznicy, zapalenia stawów i opon mózgowych, zapalenia stawów połączonego z posocznicy. W oparciu o test AI/20 Strep wyróżniono biotyp *S. suis* I i *S. suis* II. Serotyp 2 powoduje znaczne straty w produkcji świń w Wielkiej Brytanii.

G.

WILLIAMS H. G., PARKER L. D.: Zwalczenie świerzbu owiec (*Psoroptes ovis*) stosując jednorazową iniekcję profilaktyczną moxidectin. (Control of sheep scab (*Psoroptes ovis*) by a single prophylactic injection of moxidectin). Vet. Rec. 139, 598–599, 1966 (24)

W okresie od 11 do 19 października 1993 r. 8201 owcom na 40 fermach podano w jednorazowej iniekcji podskórnej moxidectin (1% roztwór) w dawce 0,2 mg/kg masy ciała (1 ml/50 kg). Ponadto 1973 owce z 6 stad otrzymały identyczną dawkę preparatu przed 14 dniową izolacją. Tereny na których przeprowadzono badania były wolne od świerzbu, ale owce były ekspozowane z sąsiedztwa na zarażenie tym pasożytem. W stadach w których zastosowano

moxidectin świerzbu nie występował. Moxidectin w zastosowanej dawce nie dawał żadnych niekorzystnych objawów miejscowych i ogólnych.

G.

WEIJMAN J., ZWART P., VOS J. G., REMAEKERS F. S. C.: Metody immunochemiczne wykrywania zmian w prostatie buhajów u których zastosowano dwuproprionian dietylostilbestrolu. (Immunochemical method for detecting lesions in the prostate gland of bulls treated with dietlylostilbestrol dipropionate). Vet. Rec. 139, 515–519, 1996 (21)

Zmiany przerostowe i metaplastyczne, które pojawiają się w gruczole krokowym buhajów, są uważane za indikator sprzecznego z obowiązującymi przepisami stosowania estrogenów lub związków o działaniu estrogenizującym jako anaboliów. Estrogeny pochodzenia wewnątrz ustrojowego lub androgeny powodują w organizmie zahamowanie zmian powstających pod wpływem anaboliów o aktywności estrogennej, a tym samym maskują ich podawanie zwierzętom. Wykrycie przerostu i metaplastyki prostaty ułatwiają badania immunohistochemiczne z użyciem przeciwciał dla składników cytotkeratynowych komórek nabłonka prostaty. Przeciwciała monoklonalne dla cytokeratyny 24/E12 wykorzystano do badania wycinków prostaty utrwalonych w formalinie i zatopionych w parafinie, pochodzących od buhajów u których stosowano dwuproprionian dietylostilbestrolu. Opracowany test, cechujący się dużą czułością i powtarzalnością wyników, umożliwia wykrycie anaboliów o działaniu estrogennym.

G.