

MICHAŁ GANOWICZ, KAZIMIERZ ROSLANOWSKI, ANDRZEJ IŁCZYŃSKI,  
KAZIMIERZ RYCHLIK, RYSZARD TYSZKOWSKI

## Obserwacje nad zastosowaniem prostaglandyny do stymulacji rui u klaczy

Z Zakładu Profilaktyki Niepłodności Instytutu Weternarii Oddział w Poznaniu

W ostatnich latach przeprowadzono szereg doświadczeń nad zastosowaniem u klaczy prostaglandyny F<sub>2</sub> alfa (PGF<sub>2</sub> alfa), której luteolityczne właściwości w stosunku do czynnego ciała żółtego na jajniku pozwalają na wywołanie rui i owulacji (1, 5, 6, 7, 8, 9). Należy jednak podkreślić, że wyniki dotychczasowych prac w tym zakresie uzyskiwane przez różnych autorów okazały się nie zawsze zgodne. Fakt ten wskazuje na potrzebę prowadzenia dalszych prac i doświadczeń. Dlatego też celem własnych badań było przeprowadzenie obserwacji nad zastosowaniem prostaglandyny u klaczy znajdujących się w różnych stadninach oraz ocena jej działania jako stymulatora rui i owulacji. Dodatkowym asumptem do podjęcia tych badań były liczne przypadki występowania nieregularnych okresów międzyruiowych u klaczy w poszczególnych stadninach i w związku z tym poszukiwanie sposobów umożliwiających wywołanie rui poprzez zadziałanie odpowiednio dobranymi preparatami farmakologicznymi.

### Material i metody

Obserwacje przeprowadzone zostały w różnych okresach (od stycznia do czerwca) dwóch sezonów rozplodowych (1974—1975) na 88 klaczach rasy wielkopolskiej, pełnej krwi angielskiej, angloarabskiej i arabskiej w 5-ciu stadninach koni (A, B, C, D, E). Wiek zwierząt objętych obserwacją wahał się od 3 do 19 lat. W grupie klaczy doświadczalnych było 14 pierwiastek, 44 po oźrebienu oraz 29 jałowiejących z objawami *anestrus* przez co najmniej jeden sezon rozplodowy. U wszystkich klaczy przeprowadzono kliniczne badanie narządów rozrodczych ze szczególnym uwzględnieniem stanu jajników.

Stosowano prostaglandynę w postaci preparatu Prostin F<sub>2</sub> alfa firmy Upjohn, który podawano klaczom domacicznie w roztworze fizjologicznym soli podgrzanym do temperatury około 20°C w różnych stężeniach i ilościach. Dawki preparatu stosowanego domacicznie wy-

nosiły od 1,0 do 4,0 mg w 5 lub 20 ml roztworu fizjologicznego soli. Infuzję domaciczną wykonywano dwukrotnie w dwóch kolejnych dniach. W stadninie A i D klaczom, które nie wykazały objawów rui po jednorazowym podaniu prostaglandyny, zastosowano ponownie ten preparat po upływie 14 dni. Jednej z grup klaczy w stadninie A preparat ten zastosowano domięśniowo w jednorazowej dawce wynoszącej 25 mg.

Klacje stanowiące grupę kontrolną otrzymały infuzję domaciczną lub iniekcję domięśniową roztworu fizjologicznego soli w ilości odpowiadającej ilości roztworów zawierających preparat Prostin podany klaczom doświadczalnym.

Uzupełnieniem powyższego postępowania było zastosowanie 47 klaczom po 2,5—3,0 mg preparatu Stilboestrol (domięśniowo) na 5 dni przed podaniem PGF<sub>2</sub> alfa.

### Wyniki i omówienie

Efekt zastosowania prostaglandyny przedstawiono w tab. 1. Na ogólną liczbę 88 klaczy objętych doświadczeniem, po podaniu preparatu Prostin objawy rui wystąpiły u 48 sztuk, co stanowi 54,5% przy wahanach od 28,6 do 77,8% klaczy w zależności od stadniny oraz okresu zastosowania stymulacji.

U zdecydowanej większości klaczy ruja wystąpiła między drugim a siódmym dniem po zastosowaniu preparatu, natomiast do 10-go dnia objawy rui wykazało średnio 48,8% klaczy. Między 11 a 22 dniem po podaniu prostaglandyny ruja wystąpiła u 5,7% zwierząt.

Dobre efekty stymulacji uzyskano w stadninie C i D po zastosowaniu domacicznie 2,5—3,0 mg preparatu Prostin w miesiącu kwietniu i maju (75,0 i 77,8% klaczy wykazało objawy rui). Natomiast najsłabsze wyniki uzyskano w stadninie B i E (28,6 i 33,4% klaczy wykazało objawy rui) po podaniu domacicznie 2,5—4,0 mg preparatu w miesiącu lutym i czerwcu.

Po domięśniowym zastosowaniu prostaglan-

Tab. 1. Wyniki stosowania prostaglandyny F<sub>2</sub> alfa u klaczy w celu stymulacji rui

Symbol stadniny	Okres, ilość i sposób podawania PGF <sub>2</sub> alfa	Liczba i rasa klaczy objętych doświadczeniem	Odsetek klaczy wykazujących ruję w kolejnych dniach po podaniu PGF <sub>2</sub> alfa					Klacje zarzobione			
			1-2	3-5	6-10	11-22	ogółem	% p I-szym kryciu	% po kolejnych kryciach	ogółem	
										liczba	%
A	styczeń - 1 mg domac.	21 w.kp.	-	19,0	19,0	14,3	52,3	45,4	36,4	9	41,8
A	marzec - 1 mg domac.	12 w.kp.	25,0	8,3	33,4	-	66,7	75,0	12,5	7	57,5
A	maj - 1 mg domac.	9 w.kp.	-	33,4	-	-	44,5	0	0	0	0
B	lutym - 2,5 mg domac.	7 w.kp.	-	-	28,6	-	28,6	50,0	50,0	2	100,0
C	marzec - 1 mg domac.	6 xx	16,7	50,0	-	-	66,7	25,0	50,0	3	75,0
C	maj - 3 mg domac.	4 xx	25,0	50,0	-	-	75,0	33,4	-	1	33,4
D	kwiecień - 2 mg domac.	9 xo,oo	11,1	22,2	33,4	11,1	77,8	71,4	-	5	71,4
E	czerwiec - 4 mg domac.	12 w.kp.	-	16,7	16,7	-	33,4	75,0	25,0	4	100,0
Ogółem	-	80	7,5	21,2	19,7	6,2	53,7	51,2	20,9	31	72,1
A	maj - 25 mg domięś.	8 w.kp.	25,0	37,5	-	-	62,5	40,0	20,0	3	50,0
Ogółem	-	88	9,1	22,7	17,0	5,7	54,5	50,0	23,0	34	70,8

Objaśnienia: domac. = domacicznie; domięś. = domięśniowo.

dyny objawy rui wystąpiły u 62,5% klaczy w pierwszych 5-ciu dniach.

Ogólna skuteczność zażrebień klaczy wykazujących ruję stymulowaną wynosiła średnio 50,0% po I-szym kryciu przy wahaniach od 0 do 75,0%. Ostateczna skuteczność zażrebień (po trzech kolejnych kryciach) wynosiła średnio 70,8%.

U 14 klaczy zastosowano stymulację w dwóch seriach. Po pierwszym (jednorazowym) podaniu domacicznie preparatu Prostin, objawy rui wystąpiły u 8 klaczy (57,1%). U pozostałych 6 klaczy zastosowano powtórna stymulację po upływie 14 dni. Objawy rui wystąpiły u 4 klaczy. Łącznie w wyniku dwóch kolejnych stymulacji ruja wystąpiła u 12 klaczy (87,7%), a skuteczność zażrebień po pierwszym kryciu wynosiła 66,7%.

W tab. 2 przedstawiono wyniki zastosowania prostaglandyny u klaczy z uwzględnieniem po-

klaczy, którym zgodnie z ustaloną metodyką podano domacicznie lub domięśniowo odpowiednie ilości roztworu fizjologicznego soli. Objawy rui wystąpiły u 2 klaczy, co stanowi zaledwie 14,3%.

Przedstawione wyniki stosowania prostaglandyny  $F_2$  alfa nie mogą w pełni odzwierciedlać skuteczności działania tego preparatu. Na podstawie wcześniejszych prac wiadomo, iż skuteczne działanie prostaglandyny ma miejsce jedynie wówczas gdy na jajniku znajduje się czynne ciało żółte produkujące progesteron w ilości nie niższej aniżeli 1 ng/ml surowicy krwi (2). Niższa koncentracja progesteronu wskazuje, iż klacze znajdują się w stadium *anestrus* lub w fazie pęcherzykowej i w tym okresie zwierzęta nie reagują na wpływ prostaglandyny. Należy zatem sądzić, że brak czynnego ciała żółtego był przyczyną nieskuteczności działania

Tab. 2. Wyniki stosowania prostaglandyny  $F_2$  alfa u klaczy w poszczególnych grupach zwierząt

Klacje objęte doświadczeniem		Odsetek klaczy wykazujących ruję w kolejnych dniach po podaniu $PGF_2$ alfa					Klacje zażrebiene			
grupa	liczba	1-2	3-5	6-10	11-22	ogółem	% po I-szym kryciu	% po kolejnych kryciach	ogółem	
									liczba	%
<i>piersiastki</i>	15	20,0	20,0	13,3	-	53,3	50,0	12,5	5	62,5
<i>po ożrebieciu</i>	44	6,8	25,0	15,9	6,8	54,5	54,2	20,8	18	75,0
<i>jałowujące (z objawami anestrus)</i>	29	6,9	20,7	20,7	6,9	55,2	43,8	25,0	11	68,8
<i>ogółem</i>	88	9,1	22,7	17,0	5,7	54,5	50,0	20,8	34	70,9

działu na 3 różne grupy zwierząt; pierwiastki, klacze będące po ożrebieciu oraz klacze jałowujące. Efekty stymulacji w poszczególnych grupach były zbliżone i wahały się w granicach 53,3—55,2% klaczy wykazujących objawy rui do 22 dnia po zastosowaniu preparatu Prostin. Wyniki zażrebień były najwyższe w grupie klaczy po ożrebieciu (54,2% po I kryciu), zaś najniższe w grupie klaczy jałowujących (43,8% po I kryciu).

Wyniki stosowania prostaglandyny po uprzednim podaniu klaczom preparatu Stilboestrol przedstawiono w tab. 3. Efekty stymulacji okazały się lepsze (45,1% klaczy wykazało ruję) w grupie zwierząt, które po podaniu preparatu Stilboestrol nie wykazały objawów rui. Skuteczność zażrebień w tej grupie klaczy wyniosła 50,1%, podczas gdy w grupie klaczy, u których po podaniu preparatu Stilboestrol wystąpiły objawy rui, brak było zażrebień.

Grupę kontrolną zwierząt dla prowadzonych doświadczeń stanowiło 14 losowo wybranych

stosowanego w doświadczeniu preparatu Prostin u znacznej liczby klaczy. Potwierdzeniem tego przypuszczenia może być fakt, iż dwukrotne podanie preparatu w odstępie 14 dni spowodowało, że odsetek klaczy z objawami rui był znacznie wyższy aniżeli w pozostałych grupach zwierząt.

Skuteczne działanie prostaglandyny na występowanie rui u klaczy znajdujących się w fazie wydzielania progesteronu skłoniło nas, wobec braku możliwości laboratoryjnego oznaczenia jego poziomu, do zastosowania hormonalnej próby ciąży przy użyciu preparatu Stilboestrol (4). Na podstawie znanego działania estrogenów uważa się, że klacze, które w ciągu 3 dni po zastosowaniu preparatu nie wykazują objawów rui są żrebne czyli znajdują się pod działaniem progesteronu, który hamuje efekty rujowe. Uzyskane wyniki potwierdziły w pewnym stopniu słuszność takiego postępowania. Aczkolwiek metoda ta jest znacznie mniej doskonała od laboratoryjnego oznaczania poziomu

Tab. 3. Wyniki stosowania prostaglandyny  $F_2$  alfa u klaczy po uprzedniej próbie diagnostycznej przy użyciu preparatu Stilboestrol

Liczba klaczy objętych obserwacją	Reakcja klaczy po zastosowaniu prep. Stilboestrol	Liczba klaczy	Odsetek klaczy wykazujących ruję w kolejnych dniach po podaniu $PGF_2$ alfa					Odsetek klaczy zrebnych po I-szym kryciu
			1-2	3-5	6-10	11-22	ogółem	
47	wystąpienie objawów rui brak objawów rui	16	-	6,2	6,2	6,2	18,7	0
		31	3,2	16,1	19,4	6,5	45,1	50,1

progesteronu w surowicy krwi, to jednak wydaje się, że może ona służyć do orientacyjnego ustalania zwierząt znajdujących się w fazie *diestrus*.

W toku przeprowadzonych doświadczeń nie stwierdzono ubocznego działania preparatu Prostin, stosowanego w postaci infuzji domacicznych. Natomiast po zastosowaniu domięśniowym tego preparatu, wystąpiły opisane już wcześniej (3) objawy zbliżone do morzyskowych: niepokój, pocenie się, przyspieszona perystaltyka jelit, biegunka. Objawy te zanikały stopniowo w ciągu 2—4 godzin.

Reasumując wyniki przeprowadzonych obserwacji i doświadczeń można stwierdzić, iż stosowana w opisanych badaniach prostaglandyna F<sub>2</sub> alfa w postaci preparatu Prostin może być użyta do stymulacji rui u klaczy. Efekty stymulacji są jednak uzależnione od sposobu podawania preparatu oraz od fazy cyklu płciowego, w której znajdują się zwierzęta. Najwyższą skuteczność stymulacji uzyskuje się w fazie czynnego ciała żółtego, co przy braku możliwości laboratoryjnego oznaczania poziomu progesteronu, może być stwierdzone także orientacyjnie na podstawie wyniku diagnostycznej próby hormonalnej przy użyciu preparatu Stilboestrol, co wykazane zostało w toku przeprowadzonych własnych obserwacji.

### Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych obserwacji i uzyskanych wyników można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Zastosowanie u klaczy domacicznie lub domięśniowo prostaglandyny w postaci preparatu Prostin F<sub>2</sub> alfa powodowało wystąpienie objawów rui. Najlepsze efekty stymulacji uzyskano po dwukrotnym zastosowaniu PGF<sub>2</sub> alfa w odstępie 14 dni.

2. Stymulowana ruja u zdecydowanej większości zwierząt wystąpiła między drugim a siódmym dniem po podaniu preparatu.

3. Zastosowanie preparatu Stilboestrol do diagnostycznej próby ciąży okazało się przydatne w celu ustalenia klaczy znajdujących się w fazie *diestrus*, co pozwoliło zwiększyć efekty stymulacji.

4. Skuteczność zażrebień klaczy objętych stymulacją rui przy użyciu preparatu Prostin F<sub>2</sub> alfa wynosiła 50,0% po pierwszym kryciu oraz 70,6% po trzech kolejnych kryciach.

5. Należy uważać za wskazane prowadzenie dalszych badań nad zastosowaniem prostaglandyn w rozrodzie klaczy.

### Piśmiennictwo

- Allen W. R., Cooper M. J.: *Annls. Biol. anim. Biochim. Biophys.* 15, 461, 1974.
- Allen W. R., Rossdale P. D.: *Eguine vet. J.* 5, 4, 1973.
- Allen W. R., Rowson L. E. A.: *J. Reprod. Fert.* 33, 539, 1973.
- Biełański W.: *Rozród zwierząt gospodarskich*, PWRiL 1962.
- Douglas R. H., Ginter O. J.: *J. Reprod. Fert. Suppl.* 23, 257, 1975.

- Miller P. A., Lauderdale J. W., Geny S.: *J. Anim. Sci.* 42, 901, 1976.
- Noden P. A.: *Diss. Abstr. int. B.* 36, 2648, 1975.
- Oxender W. D., Noden P. A., Hafs H. D.: *J. Reprod. Fert. Suppl.* 23, 251, 1975.
- Palmer E., Jousset B.: *J. Reprod. Fert. Suppl.* 23, 269, 1975.

Adres autora: doc. dr habil. Kazimierz Rosłanowski, ul. Poznańska 35, 62-020 Swarzędz k/Poznania.

Ганович М., Рослановски К., Липчиньски А., Рыхлик К., Тышковски Р. — **Наблюдения за применением простагландина для стимуляции охоты кобыл.**

Простагландин в виде препарата Prostin F<sub>2</sub> альфа фирмы Upjohn применили у 88 кобыл на 5 разных конзаводах. Препарат вводили внутриматочно и внутримышечно кобылам, находящимся в *diestrus*. До 10 дня после введения простагландина симптомы охоты появились у 48,2% животных (до 22 дня — у 54,5%). Колебания в отдельных группах кобыл, как и в зависимости от способа и размеров дозы примененного препарата, составляли 28,6—77,8%. Наилучшие результаты получили, применяя препарат Prostin F<sub>2</sub> альфа внутриматочно, двукратно в течение 14 дней. Эффективность покрытия кобыл в период стимулированной охоты составила 50,0%. Тест активности желтого тела при применении Stilboestrol оказался вспомогательным показателем целесообразности применения простагландина у кобыл.

Ganowicz M., Roslanowski K., Lipczyński A., Rychlik K., Tyszkowski R. — **Observations on the application of prostaglandin for oestrus stimulation in mares.**

Prostin F<sub>2</sub> alpha (Upjohn) was applied in the treatment of 88 mares in 8 studs. Prostaglandin was administered intrauterine or intramuscularly in the period of *diestrus*. Within 10 days since the treatment oestrus symptoms appeared in 48.2% of mares and within 22 days in 54.5% of mares. Variations in individual groups of mares and those in dependence on the way of the drug application and dose, ranged from 28.6 to 77.8%. The best results were noted after intrauterine application of Prostin F<sub>2</sub> alpha, twice at 14 day interval. The mating efficiency in the period of stimulated oestrus was 50.0%. The test of the activity of corpus luteum with the use of Stilboestrol appeared to be a helpful index which indicated the need of prostaglandin application.

CRAIG G. R., WHITE G.: **Badania nad stosowaniem trimetoprimu i sulfadiazyny u psów i kotów. (Studies in dogs and cats dosed with trimethoprim and sulphadiazine).** *Vet. Rec.* 98, 82—86, 1976 (5).

Określono poziom trimetoprimu i sulfadiazyny oraz zawartość glikozy i aktywność OCT, GPT, GOT w surowicy psów i kotów po doustnym i parenteralnym podaniu preparatów zawierających trimetoprim i sulfadiazynę w stosunku 1:5, w dawce 30 mg/kg wagi ciała. W badaniach stosowano Tribriksen 80, Eudragit E, Tribriksen 20 oraz zawiesinę trimetoprimu i sulfadiazyny. Wszystkie preparaty były dobrze wchłaniane zarówno po podaniu enteralnym jak i parenteralnym. We wszystkich przypadkach poziom terapeutyczny uzyskano po 2 godzinach po podaniu leków. Nie zaobserwowano działania ubocznego badanych preparatów na parametry hematologiczne i enzymatyczne. Objawy zatrucia w formie przejściowej utraty łaknienia występowały jedynie u kotów po dawce 300 mg/kg wagi ciała. Obserwacje przeprowadzone na psach i kotach z objawami zaburzeń żołądkowo-jelitowych, oddechowych wykazały dużą skuteczność badanych preparatów.

G.