

WSPÓLZALEŻNOŚĆ MIĘDZY REAKTYWNOŚCIĄ GRUCZOŁU MLEKOWEGO KRÓW
NA SYNTETYCZNA OKSYTOCYNĘ A SZYBKOŚCIĄ ODDAWANIA MLEKA

Tadeusz Grega

Instytut Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej AR
w Krakowie

Tadeusz Barowicz

Instytut Zootechniki w Krakowie

WSTĘP

Pomiary ciśnienia w gruczole mlekowym u różnych gatunków zwierząt wskazują, że sposoby ich reakcji na wprowadzoną oksytocynę różnią się i zależą od wysokości dawki, sposobu podawania hormonu oraz gatunku zwierzęcia [1, 3, 4]. Jest więc rzeczą interesującą, że przy jednakowej strukturze chemicznej oksytocyny różny jest sposób reakcji nabłonka mięśniowego na ten hormon [2]. Celem pracy było zbadanie różnic w reakcji gruczołu mlekowego na wprowadzoną oksytocynę w zależności od wielkości podanej dawki, rasy, wieku zwierzęcia oraz określenia zależności między reakcją krów na oksytocynę a szybkością oddawania mleka.

MATERIAŁ I METODY

Do badań użyto 44 krowy ras: ncb (16 szt.), nczb (10 szt.) oraz pcz (18 szt.). Pomiary przeprowadzono między 100 a 120 dniem po porodzie, 5 godzin po rannym udoju. Na 1 godz. przed eksperymentem wprowadzano do żyły jarzmowej polietylenową kaniulę, przez którą podawano syntetyczną oksytocynę w dawkach 0,05, 0,10 i 0,20 IU/sztukę. Przez wprowadzenie metalowego kateteru do strzyka opróżniano z mleka prawą tylną ćwiartkę wymienia i określano reakcję gruczołu mlekowego na wprowadzoną oksytocynę za pomocą: 1) pomiaru czasu jaki upływa od momentu iniekcji do wypływu pierwszej kropli mle-

ka (latentny okres), 2) długości czasu przepływu mleka, oraz 3) ilości uzyskanego mleka. W okresie wykonywania obserwacji, podczas wieczornego doju określano szybkość oddawania mleka. Zebrany materiał poddano analizie statystycznej.

WYNIKI

Uzyskane wyniki przedstawiono w tabelach 1-3. Wskazują one, że stopień reakcji nabłonka mięśniowego gruczołu mlekowego krowy uzależniony jest od wielkości wprowadzonej dawki oksytocyny. W miarę wzrostu dawki skróceniu ulega latentny okres, natomiast wydłuża się czas przepływu oraz zwiększa ilość uzyskanego mleka. Obok wysokości dawki hormonu również laktacja, jak i rasa krów wywierają modyfikujący wpływ na stopień reakcji gruczołu mlekowego. Gru-

T a b e l a 1

Reakcja gruczołów mlekowych na syntetyczną oksytocynę u krów 3 ras

Dawka j.m./szt.	Latentny okres s	Czas przepływu s	Ilość mleka ml
Krowy rasy ncb (n = 16 szt.)			
0,05	43,5 [±] 3,7 a	63,1 [±] 6,3 a	107,2 [±] 24,2 a
0,10	35,2 [±] 2,5 b	95,9 [±] 8,7 b	204,7 [±] 34,6
0,20	29,4 [±] 1,4 b	110,0 [±] 11,5 b	269,6 [±] 46,8 b
Krowy rasy nczb (n = 10 szt.)			
0,05	39,7 [±] 2,1 a	88,8 [±] 15,6 a	176,4 [±] 50,6 a
0,10	31,8 [±] 0,6 b	125,0 [±] 20,0 a	310,1 [±] 65,4
0,20	28,1 [±] 0,8 b	148,5 [±] 21,2 a	400,8 [±] 66,5 b
Krowy rasy pcz (n = 18 szt.)			
0,05	37,5 [±] 4,1 a	92,5 [±] 12,6 a	215,8 [±] 43,5 a
0,10	29,6 [±] 1,2 b	137,5 [±] 19,0 a	350,0 [±] 52,3
0,20	26,6 [±] 0,9 b	138,5 [±] 16,7 a	390,6 [±] 55,3 b
Średnio ogółem (n = 44 szt.)			
0,05	40,2 [±] 2,2 a	81,0 [±] 6,8 a	167,4 [±] 23,6 a
0,10	32,1 [±] 1,1 b	119,5 [±] 9,7 b	288,1 [±] 29,9 b
0,20	28,9 [±] 0,7 c	130,4 [±] 9,4 b	349,0 [±] 32,7 c

a, b, c - istotność różnic między średnimi przy $p \leq 0,05$.

T a b e l a 2

Wpływ dożylnie podanej oksytocyny na reakcję gruczołu mlekowego krów w zależności od kolejnej laktacji (średnia \pm SE)

Dawki j.m./szt.	Latentny okres s	Czas przepływu s	Ilość mleka ml
Krowy w 1 laktacji (n = 13)			
0,05	32,9 \pm 1,9 A	77,5 \pm 6,6 A	186,4 \pm 27,9 a
0,10	27,3 \pm 0,8 B	105,9 \pm 10,3 B	283,3 \pm 38,8 a
0,20	24,1 \pm 0,6 C	106,8 \pm 10,3 B	299,5 \pm 41,3 a
Krowy w 2 laktacji (n = 8)			
0,05	35,4 \pm 2,5 A a	67,0 \pm 9,3 A	123,3 \pm 39,6 A a
0,10	28,5 \pm 1,6 B b	97,4 \pm 12,4 B	265,0 \pm 48,5 B b
0,20	25,4 \pm 0,8 B c	119,4 \pm 14,3 C	364,2 \pm 53,7 B c
Krowy w 3-6 laktacji (n = 10)			
0,05	43,2 \pm 3,5 A a	80,1 \pm 17,2 a	166,3 \pm 52,4 a
0,10	35,6 \pm 2,8 B b	116,4 \pm 22,7 a	285,3 \pm 74,4 a
0,20	30,0 \pm 1,3 B c	135,7 \pm 22,1 a	339,1 \pm 73,4 a
Krowy w dalszych laktacjach (n = 13)			
0,05	48,2 \pm 5,9 A	94,0 \pm 17,3 a	176,2 \pm 60,7 a
0,10	36,5 \pm 1,9 B	149,1 \pm 24,1 a	309,1 \pm 70,1 a
0,20	31,8 \pm 1,1 B	156,7 \pm 22,6 a	396,5 \pm 81,9 a

a, b, c - istotność różnic między średnimi przy $p \leq 0,05$.

A, B, C - istotność różnic między średnimi przy $p \leq 0,01$.

czoły mlekowe krów, znajdujących się w 1-2 laktacji, nie wykazywały różnic w sposobie i natężeniu reakcji na wprowadzony hormon. U zwierząt starszych natomiast, będących w 3 i dalszej laktacji, obserwuje się zmniejszoną wrażliwość gruczołu mlekowego. Najślabiej na oksytocynę reagowały krowy rasy ncb, następnie nczb. naj-

Zależność między reakcją gruczołu mlekowego krów na dożylnie podaną oksytocynę a szybkością od-
dawania mleka (r, b)

Zdolność wydajowa	Latentny okres				Czas przepływu				Ilość mleka			
	0,05 IU	0,10 IU	0,20 IU	0,05 IU	0,10 IU	0,20 IU	0,05 IU	0,10 IU	0,20 IU	0,05 IU	0,10 IU	0,20 IU
Ilość mleka	r	0,255	0,292*	0,384**	0,189	0,290**	0,380**	0,195	0,350**	0,400**		
	b	0,003	0,006	0,007	0,006	0,007	0,008	0,005	0,006	0,007		
Procent podoju	r	-0,238	-0,302*	-0,391**	-0,222	-0,300*	-0,378**	-0,187	-0,360*	-0,380**		
ręcznego	b	-0,004	-0,005	-0,006	-0,004	-0,004	-0,005	-0,003	-0,004	-0,004		
Czas trwania	r	-0,240	-0,314*	-0,400**	-0,241	-0,289*	-0,412**	-0,190	-0,361*	-0,410**		
doju	b	-0,01	-0,03	-0,04	-0,02	-0,03	-0,05	-0,04	-0,05	-0,06		
Średni udój	r	0,191	0,322*	0,388**	0,198	0,299*	0,395**	0,200	0,344*	0,401**		
minutowy	b	0,012	0,015	0,016	0,010	0,011	0,014	0,015	0,017	0,017		

* $p \leq 0,05$.** $p \leq 0,01$.

silniej zaś krowy rasy pcz. Średnie parametry zdolności wydojowej badanych krów były następujące: ilość mleka 4,73 kg, podój ręczny 1,59%, czas trwania doju 4,08 min i średnia szybkość 1,07 kg/min. Wykazano dodatnią korelację między wrażliwością gruczołu mlekowego na oksytocynę a ilością mleka oraz średnią szybkością, zaś ujemną dla podoju ręcznego i czasu trwania doju.

WNIOSKI

Wrażliwość receptorów oksytocynowych w gruczole mlekowym uzależniona jest od wielkości wprowadzonej dawki hormonu, wieku i rasy krów.

Wraz ze wzrostem wrażliwości gruczołu mlekowego na oksytocynę skraca się czas trwania doju, zwiększa podój oraz wzrasta ilość mleka udojonego średnio w minucie.

LITERATURA

1. Cleverley J. D., Folley S. J.: J. Endocrin., 46, 1970, 347.
2. Gaitan E., Jubiz W., Mejia D., Gaitan J. E.: Endocrinology 81, 1967, 515.
3. Martinet J., Denamur R.: Archs. Sci. physiol., 14, 1960, 35.
4. Tindal J. S., Yokoyama A.: Endocrinology 71, 1962, 196.

Т. Грега, Т. Барович

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РЕАКЦИИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КОРОВ НА СИНТЕТИЧЕСКИЙ ОКСИТОЦИН И СКОРОСТИ ОТДАЧИ МОЛОКА

Р е з ю м е

Синтетический окситоцин в дозах 0,05-0,20 м.е./мл вводили внутривенно 44 коровам в разном возрасте. Реагирование миоэпителия молочной железы на введенный гормон определяли с помощью измерений: 1) времени прошедшего с момента введения гормона до выхода первой капли молока через катетеризированный сосок, 2) времени отдачи молока, 3) количества полученного таким образом молока. Скорость отдачи молока характеризовали путем определения количества надоенного молока, продолжительности доя, высоты ручного выдаивания, а также среднего и максимального надоя молока в минуту. Наблюдались изменения в реагировании молочной железы на введенный окситоцин в зависи-

мости от величины дозы гормона, породы и возраста животных, сверх того определяли величину коэффициентов корреляции и регрессии между исследуемыми параметрами.

T. Grega, T. Barowicz

RELATIONSHIP BETWEEN THE REACTION OF THE MAMMARY
GLAND OF COWS TO THE SYNTHETIC OXYTOCIN AND MILK
LET-DOWN RATE

S u m m a r y

Synthetic oxytocin in the doses of 0.05-0.20 i.u./ml was administered intravenously to 44 cows at different age. The reaction of the myoepithelium of mammary gland to the hormone was determined by means of the measurements: 1) of time since the moment of injection till the outflow of the first drop of milk through catheterized teat, 2) of the milk outflow time, 3) of the amount of milk obtained in such a way. The milk let-down rate was characterized by: amount of drawn-off milk, milking duration, hand stripping height, mean and maximum milking per minute. Changes in the mammary gland reaction to the administered oxytocin depending on its dose as well as on the breed and age of animal were observed. Moreover, the value of correlation and regression coefficients between the parameters investigated was determined.