

Mazurczak J., Owczarczyk B., Kostrzyński S., Russak G., — The application of chemiluminescence in the diagnosis of leukaemia in cattle.

The purpose of the work was to carry out the examinations with regard to the possibility of the use of chemiluminescence in the diagnosis of leukaemia. Sixty seven samples originated from different farms were examined. In the group of cows with the positive

haematological findings 88% of samples gave also positive results. In the control group (cows with negative haematological results) the accordance was 94—96%. Besides, it was shown that by means of chemiluminescence method it was possible to monitor the dynamics of the disease development. The method allows to discover the disease early because of the changes in the proportion of lipids and antioxidants in the plasma.

## FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

ADAM OKÓLSKI, ANDRZEJ BIELAŃSKI

### Wpływ zabiegu wyciskania ciałka żółtego u bydła na wskaźnik cielności i poziom progesteronu

Z Instytutu Stosowanej Fizjologii Zwierząt AR w Krakowie

Z Zakładu Fizjologii Zwierząt, Instytutu Zootechniki w Balicach k/Krakowa

#### Materiał i metody

Od czasu stwierdzenia przez Hessa, na IX-tym Międzynarodowym Kongresie Weterynaryjnym w Hadze w 1909 r., że przetrwałe ciałko żółte może być przyczyną jałowości u bydła — przyjęto szeroko w praktyce weterynaryjnej zabieg wyłuszczenia ciałek żółtych (enukleacja), drogą ucisku przez ścianę jelita. Uzyskiwane rezultaty w małym stopniu były przedmiotem obiektywnych badań. Znane były także przypadki ubocznego działania drastycznie wykonywanego zabiegu, łącznie ze skrwawieniem krów lub jałówek (8, 12).

W Polsce zagadnieniem ciałek żółtych u bydła zajmował się Runge (10), który też podawał sposób jak należy je wyłuszczać.

Poznanie luteolitycznych właściwości prostaglandyny F<sub>2</sub> alfa stworzyło nowe możliwości oddziaływania na przebieg cyklu rujowego, umożliwiając planowe sterowanie czasem rui i owulacji u bydła (1). Równocześnie nowe metody radiokompetycyjne oznaczania poziomu progesteronu we krwi obwodowej pozwoliły na ustalenie charakterystycznej krzywej obniżania się tego hormonu w wyniku fizjologicznej regresji ciałka żółtego (11, 13).

W sumie wprowadzenie w centrum zainteresowań teoretycznych i praktycznych ciałka żółtego, jako „zegara biologicznego cyklu rujowego” zwraca ponownie uwagę na znaczenie mechanicznego usuwania go przez prostnicę.

Celem pracy była próba uzyskania synchronizacji rui i owulacji u jałówek i krów przy pomocy enukleacji ciałek żółtych i porównanie tego zabiegu z synchronizacją uzyskiwaną przy pomocy iniekcji preparatu I. C. I. Kloprostenu (Estrumate).

Do doświadczenia użyto 113 jałówek i krów rasy nizinnoczerwono-białej w wieku od 18 miesięcy do 12 lat. Zwierzęta były podzielone na 6 grup, w których wykonywano synchronizację w różnych układach (tab. 1). Wyłuszczenie ciałek żółtych wykonywano według klasycznej techniki. W trzecim i czwartym dniu po ostatnim zabiegu enukleacji lub iniekcji Kloprostenu oceniano objawy rujowe na podstawie wycieku śluzu, obrzęku i zaczerwienienia sromu, stopnia otwarcia szyjki macicznej. W tych samych dniach wszystkie zwierzęta unasieniano nasieniem mrożonym, niezależnie od przejawianych objawów rujowych. W trakcie unasieniania pobierano śluz z pipety inseminacyjnej i określano stopień krystalizacji. Progesteron oceniano metodą radioimmunologiczną (4), zaczynając pobieranie krwi na trzy dni przed podaniem Kloprostenu a kończąc 12 dni po wyłuskaniu ciałka żółtego. Enukleację ciałek żółtych przeprowadzono w 12-tym dniu po podaniu prostaglandyny (u 6-ciu krów) i 16-tym dniu (u 5-ciu krów) czyli w 9-tym lub 13-tym dniu cyklu rujowego. Krew na zawartość progesteronu pobierano z żyły jarzmowej dwukrotnie w ciągu dnia.

Tab. 1. Układ doświadczenia

Grupa	Liczba zwierząt	Wykonywane zabiegi	Unasienianie w dniach
I	24 jałówki	dwukrotna enukleacja ciałka żółtego w odstępie 11 dni na tym samym jajniku	w 3 i 4 dniu po drugiej enukleacji
II	18 jałówek	dwukrotna enukleacja ciałka żółtego w odstępie 11 dni na różnych jajnikach	w 3 i 4 dniu po drugiej enukleacji
III	22 jałówki	dwukrotny zastrzyk kloprostenu w odstępie 11 dni	w 3 i 4 dniu po drugiej iniekcji
IV	25 jałówek	jednorazowe myśnięcie ciałka żółtego	w 3 i 4 dniu po zabiegu
V	12 krów i jałówek	jednorazowa iniekcja kloprostenu w fazie ciałka żółtego	w 3 i 4 dniu po iniekcji
VI	11 krów i jałówek	Oznaczanie poziomu progesteronu we krwi. Iniekcja kloprostenu w fazie ciałek żółtych, myśnięcie ciałek żółtych w 12 dniu (6 szt.) i 16 dniu (5 szt.) po iniekcji (czyli 9 i 13 dniu nowego cyklu rujowego).	

## Wyniki

Wyniki synchronizacji rui i wskaźnik zacielen po unasienu bez względu na przejawiane zewnętrzne objawy rui ilustruje tab. 2. Zabieg wyluskania ciałek żółtych przeprowadzono w różnych układach u 67 zwierząt. Pełne objawy rui w dniach unasienu stwierdzono u 32 sztuk (47,8%). Ruja manifestowała się obfitą ilością śluzu, obrzękiem i zaczerwienieniem sromu, prawidłowym otwarciem szyjki macicznej. Śluz zeschnięty na szkiełkach podstawowych przyjmował postać paproci. Niepełne nasilenie objawów rujowych, brak obfitej ilości śluzu rujowego, stwierdzono u 24 zwierząt (35,8%). U 11 sztuk (16,4%) ruja nie wystąpiła do 4 dnia po enukleacji. Po pierwszym unasienu w rui spowodowanej wyciskaniem ciałek żółtych zacieliło się 21 krów, co stanowi 31% grupy doświadczalnej. Z grupy tej u 5 sztuk w okresie unasienu brak było prawidłowego nasilenia objawów rujowych.

Tab. 2. Wyniki synchronizacji rui i wskaźnik zacielen po unasienu w pierwszej rui

Grupa	Wykonywane zabiegi	Liczba zwierząt	Objawy rui w %			Ciężność	
			pełne	niepełne	brak	sztuk	%
I	Dwukrotna enukleacja na jednym jajniku	24	33,3	45,8	20,7	10	41,6
II	Dwukrotna enukleacja na różnych jajnikach	18	33,3	55,5	11,2	6	33,3
III	Dwukrotna iniekcja kloprostenolu	22	81,8	-	18,2	13	59,0
IV	Jednorazowa enukleacja ciała żółtego	25	72,0	12,0	16,0	5	20,0
V	Jednokrotna iniekcja kloprostenolu	12	66,6	-	33,3	4	33,3

W grupie zwierząt poddanych synchronizacji kloprostenolem uzyskano w 66% synchronizację rui oraz około 33% zacielen po unasienu w pierwszej rui, przy stosowaniu pojedynczej iniekcji tego preparatu. Po dwukrotnym zastrzyku stopień synchronizacji wynosił około 81,8%, a zacieliło się 59% zwierząt.

Poziom progesteronu u krów po podaniu kloprostenolu oraz wyciskaniu ciałek żółtych przedstawiono na wykresie (ryc. 1). W okresie poprzedzającym iniekcję prostaglandyny stężenie progesteronu wynosiło średnio około 3 ng/ml osocza, a następnie w okresie 24 godzin uległo obniżeniu do wartości 0,6—0,5 ng/ml. Na tym poziomie utrzymywało się około 3 dni, po upływie których stopniowo wzrastało osiągając wartość 4,6 ng/ml w dniu enukleacji ciałek żółtych, którą przeprowadzono w 9-tym i 13-tym dniu cyklu. Po enukleacji ciałek żółtych nastąpił spadek poziomu progesteronu osiągając 24 godz. po zabiegu wartość 0,5 ng/ml. Na tym poziomie utrzymywało się stężenie hormonu w ciągu kolejnych 3—6 dni, a następnie zaczęło wzrastać przyjmując wartości charakterystyczne dla fazy lutealnej cyklu.

## Dyskusja

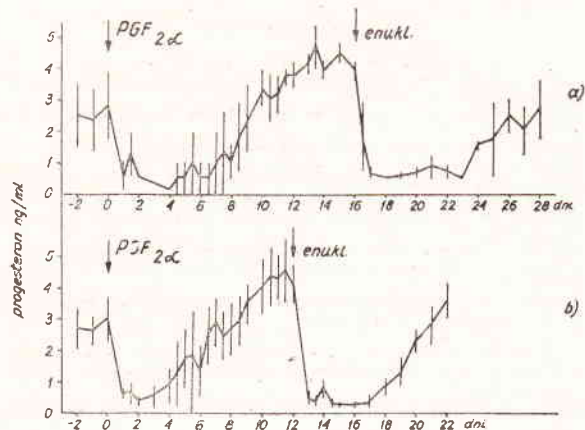
Przeprowadzone obserwacje wskazują na stosunkowo niską koncentrację występowania rui bezpośrednio po zabiegu enukleacji. Jest to

prawdopodobnie związane z niekompletnym usunięciem ciała żółtego lub aktywnością pozostałości po nim w jamie ciała (14). Z wcześniejszych danych z piśmiennictwa wynika, że po enukleacji ruja występuje w ciągu 2—7 dni u 50—80% krów, a wskaźnik zacielen po unasienu lub kryciu zwierząt, u których stwierdzono ruję sięga 50—80% (5, 8), co jest zbliżone do przedstawionych powyżej wyników. Roslanowski uzyskał wskaźnik zacielen w granicach 50—60% w stosunku do ogólnej liczby zwierząt, u których przeprowadzono enukleację (9).

W następstwie enukleacji mogą występować przypadki cichej rui, gdyż niektóre sztuki w naszym doświadczeniu unasienu przy braku pełnych oznak rui zostały zacielenone.

Z naszych badań wynika, że zabieg enukleacji ciałek żółtych wywiera podobny wpływ na zachowanie się poziomu progesteronu jak w przypadku luteolizy ciała żółtego pod wpływem kloprostenolu. McCracken (6) po enukleacji i wydobyciu ciałek żółtych z jamy brzusznej w

12-tym dniu cyklu rujowego u 2-ch krów stwierdził znaczny spadek poziomu progesteronu w ciągu 30—180 min. po zabiegu. Podobne zmiany w koncentracji progesteronu notowano po wyluszczeniu przetrwałych ciałek żółtych (2).



Ryc. 1 a, b. Poziom progesteronu u krów po zastosowaniu iniekcji domięśniowej analogu prostaglandyny  $F_{2\alpha}$  i enukleacji ciała żółtego: a) enukleacja wykonana w 16 dniu po iniekcji  $PGF_{2\alpha}$  (w 13 dniu cyklu rujowego), b) enukleacja wykonana w 12 dniu po iniekcji  $PGF_{2\alpha}$  (w 9 dniu cyklu rujowego). Strzałkami zaznaczono dzień iniekcji i dzień enukleacji

Okres utrzymywania się niskich stężeń progesteronu po enukleacji w porównaniu z efektem działania kloprostenolu był nieco dłuższy, jednakże zbliżony do fizjologicznego poziomu dla tej fazy cyklu rujowego. Około 13-go dnia cyklu obserwowano samoistne obniżenie poziomu progesteronu, którego fizjologiczne znaczenie nie jest w pełni wyjaśnione (11).

Według niektórych autorów w następstwie kilkukrotnej enukleacji powstają nieprawidłowe struktury jajnikowe w postaci cyst pęcherzykowych lub luteinowych (3, 7). Z zabiegiem enukleacji łączy się ryzyko skrwawienia wewnętrznej przy nieprawidłowo wykonanym zabiegu (8, 12). Przy stosowaniu prostaglandyn powikłania podobne do opisanych nie zdarzają się, co przemawia na ich korzyść. W naszym przypadku nie stwierdzono na jajnikach żadnych zmian patologicznych w następstwie przeprowadzonych zabiegów enukleacji. Uzyskane wyniki synchronizacji rui i cielność po pierwszym unasięnianiu zdecydowanie lepsze po stosowaniu kloprostenolu wyraźnie przemawiają na korzyść stosowania prostaglandyn. Czynnikiem ograniczającym masowe stosowanie prostaglandyn jest bardzo wysoki koszt tych preparatów, dlatego też wydaje się, że dalsze badania nad usprawnieniem zabiegu enukleacji są pożądane.

### Wnioski

1. Enukleacja ciałek żółtych pozwoliła na uzyskanie zacięń u 20—40% zwierząt w spodziewanym terminie po zabiegu.

2. Metoda synchronizacji rui poprzez wyiskanie ciała żółtego może być pomocna w niektórych przypadkach kierowania rozrodem.

3. Skracanie fazy lutealnej poprzez enukleację ciała żółtego lub podawanie prostaglandyny wpływa w podobny sposób na obniżenie poziomu progesteronu w płazmie.

### Piśmiennictwo

1. Cooper M. J., Furr B. J. A.: Vet. Rec. 94, 161, 1974.
2. Dobrowolski W., Snochowski W. M., Stupnicki R.: J. Reprod. Fert. 35, 199, 1973.
3. Foote W. D., Zimbelman R. G., Loy R. C., Casida L. E.: J. Dairy Sci. 42, 1944, 1959.
4. Furr B. J. A.: Acta Endocrinol. 72, 89, 1973.
5. Gibbons W. J.: Vet. Med. 49, 323, 1954.
6. McCracken J. A.: Nature 198, 507, 1963.
7. Purse R. M., Wickersham E. W.: J. Anim. Sci. 28, 766, 1969.
8. Roberts S. J.: Veterinary obstetrics and genital diseases. Ithaca New York, 1971.
9. Roślanowski K.: Raport Problemu M. R. II. Wrocław, 1977.
10. Runge S.: Przejawy płodności i niepłodności u bydła. I.N.W. 1949.
11. Schams D., Schallenberger E., Hoffmann B., Karg H.: Acta Endocrinol. 86, 180, 1977.
12. Teige J.: Nord. Vet. Med. 7, 747, 1955.
13. Thibier M., Saumande J.: J. Steroid Biochem. 6, 1433, 1975.
14. Whitmore H. L., Ginther O. J., Casida Ph. D.: Am. J. Vet. Res. 33, 513, 1972.

Adres autora: dr Adam Okólski, ul. Koniewa 61/13. Kraków.

Окульский А., Белянский А. — Влияние операции выдавливания желтого тела у крупного рогатого скота на показатель стельности и уровень прогестерона.

Цель работы состояла в попытке получения синхронизации охоты и овуляции телок и коров после удаления желтого тела. Для опыта использовали 113

животных. В очередных экспериментальных группах желтое тело выдавливалось двухкратно с 11-часовым перерывом или лишь один раз. Для сравнения применяли двухкратную инъекцию препаратом Estrumate с 11-часовым перерывом или однократную инъекцию коров в фазе желтого тела. Животных во всех группах осеменяли на 3 и 4 день по последней энуклеации и уколе. В результате этих операций у ок. 50% животных после двухкратной или однократной энуклеации достигли охоты через 3—5 дня после операции. После первого осеменения стельными стали 31% животных. Вследствие применения препарата Estrumate охоту обнаружили у 60—80% животных. После осеменения стельными стало 33—60% поголовья.

Констатировали также, что как введение простагландина, так и энуклеация желтого тела воздвигают подобным образом на уровень прогестерона, понижающийся в течение 24 часов от величины 3 мкг/мл до 0,6 мкг/мл.

Okólski A., Bielański A. — The pregnancy rate and plasma progesterone concentration after the removal of corpus luteum in the cow.

The purpose of the study was to induce synchronization of oestrus and ovulation in heifers and cows after the removal of corpus luteum. The experiment was performed on 113 animals. In some groups of animals the removal of corpus luteum was performed twice during 11 days. In others it was performed only once. For comparison, the control animals were given two intramuscular injections of Estrumate ICI every 11 days, or a single injection of this drug in the corpus luteum phase.

All animals were inseminated three and four days after the last operation or a drug injection. As a result in about 50% of the animals after a single or a double removal appeared oestrus in the period three or four days after the treatment. After the first insemination approximately 31.0% of the animals become pregnant. After the injection of Estrumate oestrus was found in 60—80% of the animals and 33—60% of the cows became pregnant.

It was found that both administration of prostaglandin and removal of corpus luteum influenced similarly the level of progesterone, which in 24 hr diminished from 3 ng/ml to 0.6 ng/ml.

CASTRUCCI G., FRIEGRI F., CILLI V., RANPICHINI L., RANUCCI S., POLI G.: Rozmieszczenie Bovid herpesvirus 2 w organizmie cieląt po zakażeniu dożylnym. (Distribution of Bovid herpesvirus 2 in calves inoculated intravenously). Amer. J. vet. Res. 39, 943—947, 1978 (6).

Osiemnaście cieląt rasy simentaler w wieku 2 miesięcy wolnych od przeciwciał neutralizujących wirusy zakażono dożylnie 0,5 ml hodowli herpeswirusa 2 bydła (szcepek 69/1LO). Następnie poddano badaniom histologicznym i hodowlanym skórę, węzły chłonne, ośrodkowy układ nerwowy, nadnercza i krew. Badania wykazały, że po fazie latentnej zakażenia trwającej około 40 godzin rozwija się zakażenie układowe przy którym wirus lokalizuje się pierwotnie w skórze, węzłach chłonnych łożatkowych, zagardzielowych, śródpiersiowych i kręzkowych oraz w ośrodkowym układzie nerwowym i rdzeniu kręgowym. W okresie 7—12 dni po zakażeniu obecność wirusa wykazano jedynie w skórze. Występowanie swoistych śródnajdrowych ciałek wtęretowych w komórkach piramidalnych kory mózgowej i neuronach szynnych oraz zwojach gwiaździstych wskazuje na replikację wirusa w tych strukturach układu nerwowego.

G.