

## ZJAWISKO KRYSTALIZACJI ŚLUZU SZYJKOWEGO U KROWY KASTROWANEJ PO DZIAŁANIU PRĄDU ELEKTRYCZNEGO

ALFRED SENZE, ANTONI ŻEBRACKI

Katedra Położnictwa i Chorób Rozrodu, Wydział Weterynaryjny WSR we Wrocławiu

Kierownik: prof. dr A. Senze

Błona śluzowa macicy i szyjki macicznej u krów w zależności od wpływów hormonalnych ulega przemianom cyklicznym. Mucyna gromadzi się w komórkach nabłonka powierzchniowego oraz nabłonka gruczołów, a największe ilości śluzu przechodzą do światła gruczołów przy końcu fazy rozrostowej. Pierwsze ślady płynnego i jasnego śluzu u krów występują już na 24 godzin przed jajczkowaniem, a w momencie jego wystąpienia śluz spotyka się już w dużych ilościach. Podane wyżej cechy śluzu są przez niektórych autorów uważane za tzw. test owulacyjny (Seguy i Vimeux), tzn. mogą stanowić sprawdzian obecności estrogenów w organizmie. Te cechy skłoniły klinicystów do dokładniejszego badania właściwości śluzu w rozmaitych okresach cyklu płciowego, tj. jego ilości, zawartości w nim składników stałych, jego krystalizacji, zawartości glikogenu itd.

Do jednych z ważniejszych właściwości zaliczyć należy zjawisko krystalizacji śluzu, której stopień w dużej mierze jest związany ze stosunkami hormonalnymi w organizmie. Zjawisko to polega na tworzeniu w wysuszonym śluzie kryształków z chlorku sodowego, które układają się w postaci liści paproci. Postacie „paprociowate” zależą od krystalizacji chlorku sodowego w obecności mucyny. Ponieważ zawartość składników stałych jest najmniejsza w okresie fazy jajczkowania stąd też w tym czasie krystalizacja jest najwyraźniejsza. Swoistość tej reakcji w odniesieniu do obecności estrogenu i braku progesteronu w organizmie jest tak znamienna, że niektórzy autorzy (Zondek, Rosin) wyrażają pogląd o możliwości zastąpienia biopsji zastosowaniem testu krystalizacji śluzu szyjkowego. Nie wykluczając możliwości korzystania z tej cechy śluzu przy ocenie czynności jajników nie należy jednak przeceniać zja-

wiska krystalizacji. Podstawą do tych właśnie zastrzeżeń były spostrzeżenia praktyczne dokonane przy badaniu krów, u których niejednokrotnie stosunki dotyczące śluzu nie pokrywały się ze stanem jajników. Nie można więc stanowczo twierdzić, że ilość śluzu, jego obecność, a także zawartość w nim składników są ściśle związane z czynnością jajników i innych gruczołów wewnętrznego wydzielania, korelacyjnie z nimi związanych. Cały cykl przemian dotyczących narządów rozrodczych jest w dużej mierze uzależniony od wymienionych wyżej gruczołów płciowych; poza tym szereg różnych bodźców, jak stan napięcia układu nerwowego, zmienna gra zakończeń naczynioruchowych, może w sposób nieobojętny wpłynąć na czynność wydzielania śluzu z ominięciem czynności gruczołów wewnętrznego wydzielania.

Badania nad wpływem prądu elektrycznego na właściwości śluzu nie miały bynajmniej na celu podważać wartości zjawiska krystalizacji w ocenie ilości estrogenów. Chodziło tylko o dodatkowy dowód na nieobojętny bezpośredni wpływ układu nerwowego np. na szyjkę maciczną lub pochwę, z ominięciem jajników.

W obserwowanym własnym przypadku drażnienie wykonano za pomocą aparatu Hauptnera służącego do pobudzania do wstawiania krów zalegających. Działa on na zasadzie cewki indukcyjnej z przerywaczem i jest zasilany baterią suchą 3 V. Napięcie szczytowe mierzone przy zbliżeniu obydwóch kolców do tkanki stawiającej opór wynosi około 1440 V. Napięcie impulsowe, asymetryczne. Przyrządy tego typu mają bardzo duży opór wewnętrzny, tak że przy zwarciu za pośrednictwem ciała stanowiącego opór (np. tkanki) — napięcie silnie maleje.

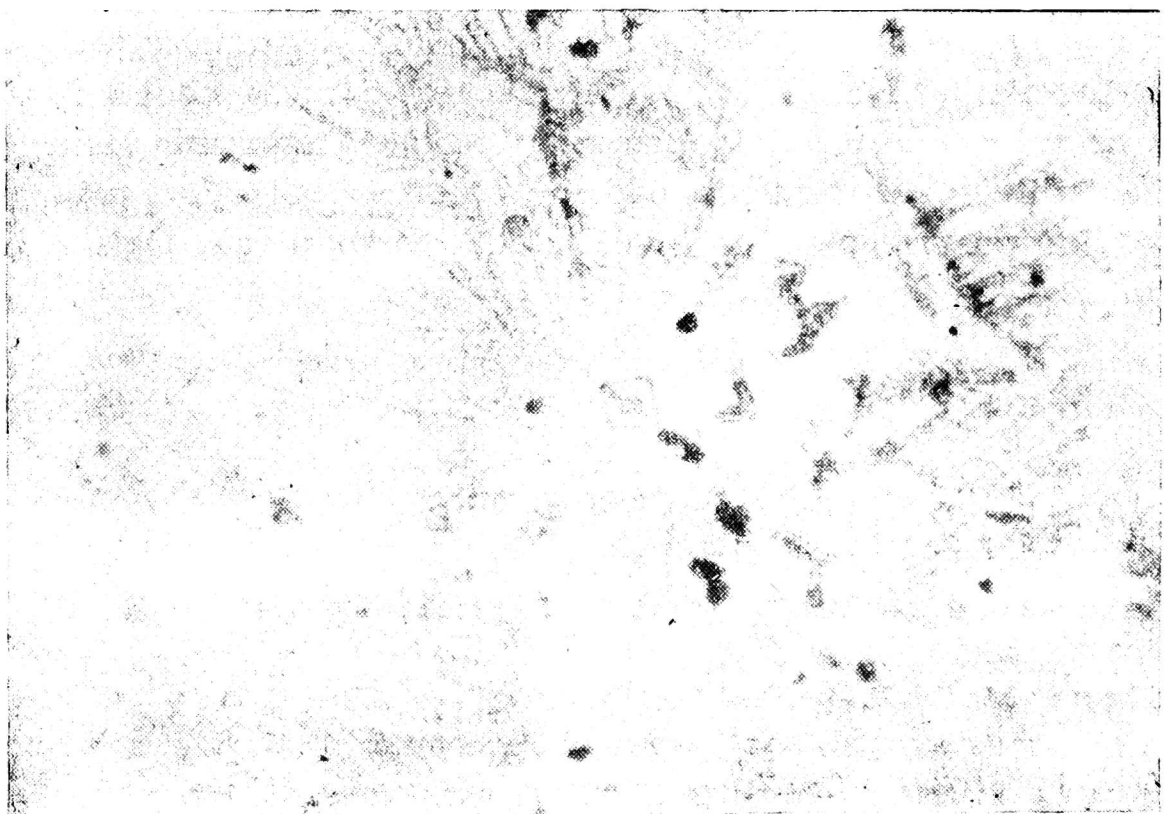
U krowy kastrowanej wprowadzano aparat do przedsionka pochwy, a także drażniono skórę zewnętrznych części płciowych. Bodźce te stosowano kilkakrotnie w ciągu kilkudziesięciu sekund. Przed rozpoczęciem doświadczeń pobierano śluz z rozmaitych miejsc pochwy, szyjki i przedsionka i po wysuszeniu rozmazów badano krystalizację. Przy ujemnym wyniku przystępowano do właściwego zabiegu. Po przeprowadzonym drażnieniu śluz pobierano z podanych powyżej okolic narządów rodnych w czasie od godziny do kilkunastu godzin.

Fenomen krystalizacji występował po kilku godzinach, a jego stopień natężenia przedstawiał się rozmaicie. Przy czterech tego rodzaju próbach w dwóch przypadkach wystąpił bardzo wyraźnie i można go było oznaczyć dwoma plusami (rysunek 1 i 2), w jednym jako wątpliwy, a w jednym obraz był negatywny.

Powstanie kryształków, ułożonych na kształt liścia paproci w przypadku obserwowanym jest zastanawiające. Sztucznie R y d b e r g (1948) otrzymał podobne kryształki poza organizmem przez wysuszenie mieszaniny NaCl i białka jaja kurzego. Ich powstanie u krowy kastrowa-



Rys. 1. Zjawisko krystalizacji śluzu pochwowego od krowy kastrowanej.  
Wynik dodatni (+ +)



Rys. 2. Zjawisko krystalizacji śluzu pochwowego od krowy kastrowanej.  
Wynik dodatni (+ +)

nej po działaniu prądu należy niewątpliwie powiązać z wpływem układu nerwowego. Obecność w pochwie mechano- i termoreceptorów stwarza po ich zadrażnieniu dogodne warunki dla wystąpienia szybkiej reakcji. Gambaszide jeszcze w 1949 r. ustaliła, że stopień oddziaływania organizmu na podrażnienia idące z tego lub innego receptora zależy od stanu czynnościowego sfery płciowej zwierzęcia, tzn. czy jest ono płciowo dojrzałe, czy też ciężarne i w jakim okresie ciąży się znajduje. Stwierdziła ona również, że dużą rolę w zmianie pobudliwości inter-receptorów narządów płciowych odgrywają hormony płciowe.

O zasadniczej roli bodźca nerwowego świadczy wystąpienie u krowy kastrowanej fenomenu krystalizacji, jak też i jego brak po kilkakrotnych dalszych próbach, wtedy kiedy do takich bodźców zwierzę się już w pewnej mierze przyzwyczało.

Krytyczna ocena testu krystalizacyjnego podana w pracach R u s e l a, P o n d e r a i W o l f a stara się wykazać, że fenomen krystalizacji nie jest miarodajny do oceny poziomu estrogenów. Te niezgodności w poglądach w odniesieniu do właściwości śluzu szyjkowego są raczej potwierdzeniem tego, że fenomen krystalizacji nie jest całkowicie związany z czynnościami gruczołów płciowych, ale samo środowisko jego powstawania odgrywa tutaj dużą rolę. Opisując tu pokrótce to interesujące zjawisko, autorzy wyrażają przekonanie, że wykorzystanie bodźców nerwowych w czynności gruczołów płciowych ma duże znaczenie i że wykorzystanie ich w leczeniu weterynaryjnym może oddać duże praktyczne usługi w terenie. Potwierdzałoby to także założenia szeregu autorów, że istnieje bezpośrednie oddziaływanie ośrodkowego układu nerwowego na poszczególne odcinki układu rozrodczego. Dalsze badania w toku.

#### PIŚMIENNICTWO

1. G a m b a s z i d e — (1957) — cyt. z: Wisłocka M. Welman R., Ginekologia Polska Nr 3.
2. R o l l a n d M. (1952) — Amer. J. Obs. 63.
3. R u s s e l, P o n d e r, W o l f (1959) — cyt. z Teter J. Warszawa Wyd. B.
4. R y d b e r g E. (1948) — Acta Obstetric. Gynec. Scand. 28, 172.
5. S e g u y i V i m e u x (1959) cyt. z Teter J. Warszawa wyd. B.
6. T e t e r J. (1959) — Zaburzenia hormonalne u kobiety, Warszawa Wyd. B.
7. W i s ł o c k a M., W e l m a n R. (1957) — Ginekologia Polska Nr 3.
8. Ż o n d e k B., R o z i n S. (1954) — Obstetric. Gynec. 3,5.

А. Сензе и А. Жебрацки

ЯВЛЕНИЕ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ЦЕРВИКАЛЬНОЙ СЛИЗИ  
У КАСТРИРОВАННОЙ КОРОВЫ ПОСЛЕ ПОДВЕРГАНИЯ  
ЕЕ ДЕЙСТВИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

Резюме

Исследуя влияние электрического тока на качество вагинальной слизи у кастрированной коровы, авторами констатировано явление кристаллизации, выступающей при выделении эстрогенов в организме.

A. Senze, A. Żebracki

THE PHENOMENON OF CRYSTALLIZATION OF THE CERVICAL  
SLIME IN THE CASTRATED COW AFTER TREATMENT WITH  
THE ELECTRIC CURRENT

Summary

When investigating the influence of the electric current on the properties of the cervical slime in castrated cow — the authors ascertained the appearance of cristallization-phenomenon, typical for the secretion of oestrogens in the organism.