

WPŁYW USUNIĘCIA LEJKA JAJOWODU I JEGO KREZKI
NA FUNKCJĘ JAJNIKA W CZASIE CYKLU PŁCIOWEGO U ŚWIŃ

Marek Koziorowski, Teresa Doboszyńska, Jacek Chmiel,
Adam Zięcik, Zbigniew Ochrymowicz

Instytut Fizjologii Zwierząt
Akademia Rolniczo-Techniczna, Olsztyn - Kortowo

WSTĘP

Współdziałanie lejka jajowodu i jego krezki w procesach regulujących cykl płciowy u zwierząt domowych jest mało poznany. Nieliczne prace, jakie na ten temat opublikowano, nie wyjaśniły tego problemu. Krzymowski i wsp. [4] stwierdzili przenikanie cząstek ^3H -testosteronu bezpośrednio z lejka i jego krezki na jajnik. Analogiczne zjawisko zaobserwował Kotwica i wsp. [3] w odniesieniu do $\text{PGF}_2\alpha$.

Alvarez-Sanchez i wsp. [1] nie stwierdzili po podwiązaniu jajowodu u kobiet różnicy w poziomie progesteronu w czasie trwania cyklu, natomiast przedowulacyjny poziom LH i $\text{E } 17\beta$ był niższy. Halme i wsp. [2] po obustronnej salpingektomii u królików nie zaobserwowali istotnych zmian w poziomie progesteronu oraz w ilości owulowanych komórek jajowych i ciałek żółtych.

Celem podjętych badań było określenie zmian w funkcjonowaniu jajnika po obustronnym usunięciu lejka jajowodu i jego krezki, mierzonych poziomem progesteronu i LH w czasie trwania cyklu płciowego oraz obrazem histologicznym struktur jajnikowych.

MATERIAŁ I METODY

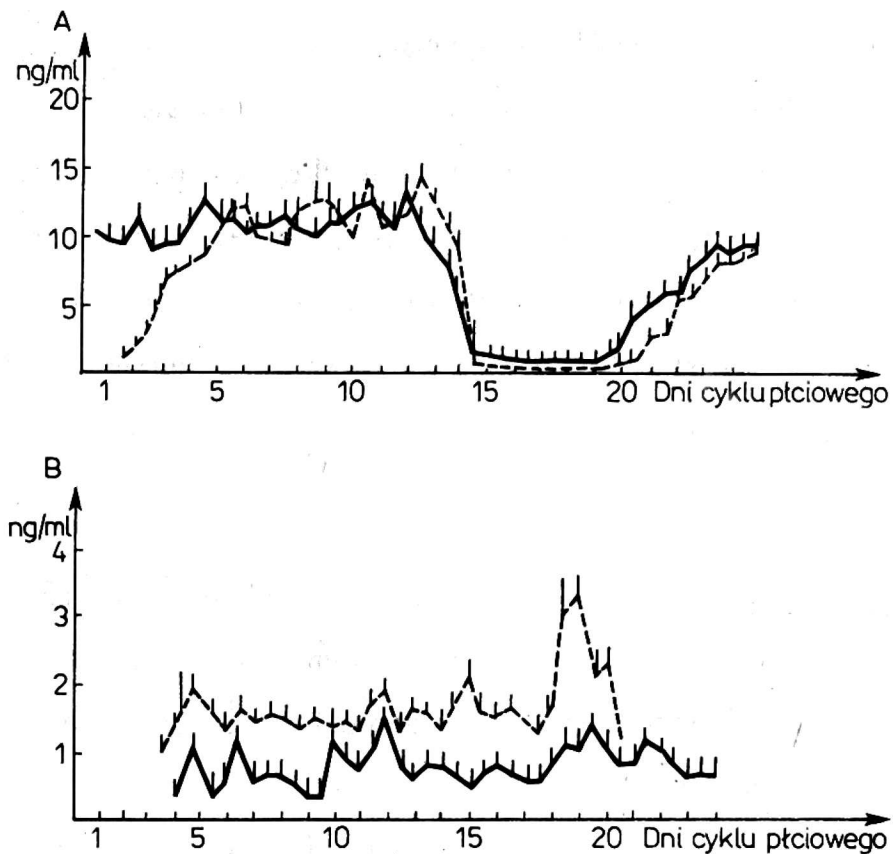
Badania wykonano na loszkach podzielonych na dwie grupy: doświadczalną ($n=8$) i kontrolną ($n=7$) rasy wbp, przybywających w ujednoliconych warunkach środowiskowo-żywnościowych. Zabiegi usunięcia lejka i jego krezki przeprowadzono w okresie niedojrzałości płciowej, kiedy masa ciała zwierząt wynosiła 35-40 kg. Po usunięciu krezki i lejka końcową część jajowodu podwiązywano. Następnie zwierzęta pozostawiono w nie zmienionych warunkach aż do uzyskania dojrzałości płciowej. Gdy osiągnęły masę 110-120 kg przystąpiono do pobierania krwi. Krew pobierano dwa razy dziennie, w godz 7-8 i 19-20 przez 30 kolejnych dni. Bezpośrednio po odwirowaniu uzyskiwane osocze zamrażano, a następnie poddano analizie radioimmunologicznej w celu oznaczenia zawartości progesteronu i LH.

Po zakończeniu pobierania krwi zwierzęta poddawano ubojowi. Do badań makroskopowych pobierano obustronnie: jajniki, fragmenty przyległych, często rozszerzonych i przyrośniętych do jajnika części jajowodu i wycinki rogów macicy. Materiał utrwalało się w płynie AFA (70-procentowy alkohol etylowy, 10-procentowy formol, kwas octowy lodowaty, odpowiednio 90:5:5) oraz niektóre wycinki w płynie Bouena, Cornoya, a także w zneutralizowanej formalinie. Bloki parafinowe cięto na skrawki 5-7 μm grubości i barwiono hematoksyliną, eozyną, metodą Mallorego na tkankę łączną, metodą według Krauzego na włókna mięśniówki gładkiej oraz wybarwiano kwaśne mukopolisacharydy błękitem Astra według Blooma i Kelly. Na preparatach ciętych na mikrotomie mroźniowym (10-20 μm) wykrywano lipidy Sudanem III lub czerwienią oleistą 0.

WYNIKI

Różnice w poziomie progesteronu w czasie trwania cyklu płciowego u zwierząt doświadczalnych nie były statystycznie istotne w porównaniu z grupą kontrolną. Przy analizie poziomu LH stwierdzono brak wyrzutu przedowulacyjnego u swni grupy doświadczalnej i wszystkie wartości w okresie fazy pęcherzykowej były istotnie niższe w porównaniu z grupą kontrolną (rys. 1).

Analiza anatomiczna wykazała w większości wypadków silny wzrost bańki jajowodu, zarówno na długość jak i szerokość. Rozszerzone pętle, wypełnione bezbarwnym, wodnistym płynem, ściśle otaczały jajnik. W okolicy cieśni jajowodu, jak i w przyległym rogu macicy, makroskopowych zmian nie obserwowano. Jajniki miały zróżnicowany wygląd. Na powierzchni widoczne były uwypuklenia, przypominające ciątka czerwone zawierające duże skrzepy krwi oraz różnej wielkości pęcherzyki wzrastające i pęcherzyki atretyczne. W innych jajnikach stwierdzono uwypuklenia przypominające ciątka żółte, o miękkiej konsystencji, nie wypełnione litym miąższem. Jak wykazały badania mikroskopowe, większość badanych jajników zawierała różnej wielkości pęcherzyki pierwotne, wzrastające i dojrzałe. Część pęcherzyków wykazywała objawy atrezji.



Rys. 1. Poziom progesteronu (A) i LH (B) u 8 świń grupy doświadczalnej (—) i 7 kontrolnej (---)

Jednocześnie występowały mocno powiększone (1,5-2 cm) struktury, przypominające ciała czerwone różnej wielkości (0,5-2 cm), licie wypełnione bezstrukturalną masą - ciała hialinowe. Szczegółowa analiza histologiczna struktur spotykanych wewnątrz kory jajnika zasugerowała wyodrębnienie pewnych stadiów w odniesieniu do tworów przypominających ciała żółte:

Stadium dużych ciałek krwionośnych

Ścianę takiej struktury stanowiła ścięńczona warstwa komórek ziarnistych, niekiedy ograniczająca się do pojedynczych komórek, luźno rozmieszczonych na błonie podstawnej pęcherzyka. Zewnętrznie znajdowała się gruba osłonka łącznotkankowa z przekrojami naczyń krwionośnych. Wnętrze wypełniał skrzep krwi. Brak było wżórka jajonośnego i komórki rozrodczej. Powierzchnie, na biegunie wystającym na zewnątrz jajnika, obserwowano niekiedy miejsce wskazujące na ślad po przebytej owulacji.

Stadium wczesnej degeneracji

Wnętrze tego typu struktur nie przypominało budową rozwijającego się ciała żółtego; brak było charakterystycznych rozrastających się pasm łącznotkankowych, prowadzących naczynia krwionośne do centrum pęcherzykowego, a wśród obwodowo leżących komórek nie spotykano form podziałowych.

Stadium ciałek hialinowych

We wszystkich jajnikach badanych świń występowały różnej wielkości struktury, które wypełniała masa bezstrukturalnej substancji, słabo wybarwiającej się eozyną. Na terenie takich tworów brak było naczyń krwionośnych. Otaczała je tkanka łączna, zawierająca liczne włókna kolagenowe i pojedyncze włókna sprężyste. Naczynia tętnicze, których przekroje spotykano bardzo rzadko, wykazywały zmiany w budowie ścian. Niektóre stanowiły naczynia niedrożne, o całkowicie obkurczonym świetle i silnie zwłóknionych warstwach składowych ich ścian.

DYSKUSJA

Uzyskane wyniki potwierdziły wcześniejsze badania Halme i wsp. [2] o niewystępowaniu różnic w poziomie progesteronu u zwierząt z usuniętym lejkiem jajowodu i jego kreską w porównaniu z grupą kontrolną. Równocześnie, jak doniósł Alvarez-Sanchez i wsp. [1], nie stwierdzono przedowulacyjnego wyrzutu LH.

Dane przedstawione przez Halme i wsp. [2], mówiące o braku wpływu lejka jajowodu i jego kreski na funkcjonowanie jajnika, wydają się nie mieć potwierdzenia w uzyskanych wynikach własnych. Halme i wsp. [2] nie poddają analizie histologicznej występujących ciałek żółtych i na podstawie nie zmienionej ich ilości w stosunku do grupy kontrolnej wnioskują o braku wpływu zabiegu na funkcjonowanie jajnika. Wyniki własnych badań histologicznych wyraźnie wskazują na degenerację jajnika. Bezpośrednie porównanie tych wyników z uzyskanymi przez Halme i wsp. [2] napotyka dodatkowe trudności, wynikające z odmienności mechanizmów owulacji u królików i świń. Ponadto Halme obserwował wystąpienie ciałek żółtych w następstwie owulacji bezpośrednio po zabiegu. W naszych badaniach usunięcie było przeprowadzone 7 miesięcy wcześniej i przyczyny zmian struktury jajnika mogły się nakładać.

Obserwacje morfologiczne narządów wskazują na możliwość wystąpienia owulacji, o czym świadczą obecne ciałka czerwone. Dalszy rozwój ciałek żółtych był prawie całkowicie zahamowany i powstające ciałka hialinowe, w których obserwowano rozpad komórek luteinowych i brak naczyń krwionośnych w całej strukturze, wskazywały na procesy degeneracyjne, rozpoczynające się w niedługim czasie po owulacji. Badania Krzymowskiego i wsp. [4] oraz Kotwicy i wsp. [3] wykazały możliwość bezpośredniego przekazania hormonów z lejka i jego kreski na jajnik.

Uzyskane wyniki sugerują, że do pełnego rozwoju ciałka żółtego u świni w czasie cyklu niezbędna jest obecność lejka jajowodu i jego kreski. Niedorozwój ciałek żółtych oraz brak wyrzutu przedowulacyjnego LH zdaje się ten wniosek potwierdzać i skłania do traktowania usuniętych struktur jako ważnych czynników, biorących udział w regulacji cyklu płciowego.

LITERATURA

1. Alvarez-Sanchez F., Segal S.J., Brache V., Adejunon C.A., Leon P., Faundes A.: Pituitary-ovarian function after tubal ligation. *Fert. Steril.* 1981, 36, 606-609.
2. Halme J., Zhao Jie Rong, Wing R., Raj M.H.G., Raj S.: The removal of fallopian tubes has no adverse effect on subsequent ovarian function in rabbits. *Fert. Steril.* 1982, 38, 621-624.
3. Kotwica J., Krzymowski T., Stefańczyk S., Koziorowski M., Czarnocki J., Ruszczyk T.: A new route of prostaglandin F_2 transfer from the uterus into the ovary in swine. *Anim. Reprod. Sci.* 1983, 5, 303-309.
4. Krzymowski T., Stefańczyk S., Koziorowski M., Czarnocki J., Ruszczyk T., Nowicka R.: Role of the mesosalpinx and oviduct vasculature in the counter-current transfer of steroid hormones into the ovary. *Anim. Reprod. Sci.* 1982, 5, 25-39.

M. Koziorowski, T. Doboszyńska, J. Chmiel, A. Zięcik, Z. Ochrymowicz

INFLUENCE OF THE REMOVING OF MESOSALPINX ON THE OVARY
FUNCTION DURING THE ESTROUS CYCLE IN PIGS

Summary

The influence of mesosalpinx on the function of the pig ovary was studied. No difference in progesterone level between control and experimental sows was found. In experimental pigs preovulatory surge of LH did not occur. Histological examination of the ovaries pointed out their disfunction which was seen as a degeneration of CL, starting very soon after ovulation. It suggests the lack of some factors during CL development after removing of mesosalpinx.

Козёровски М., Добошиньска Т., Хмель Я., Зендик А., Охрымович З.

ВЛИЯНИЕ УДАЛЕНИЯ ВОРОНКИ ЯЙЦЕВОДА И ЕГО БРИЖЕЙКИ НА ФУНКЦИИ
ЯИЧНИКА ВО ВРЕМЯ ПОЛОВОГО ЦИКЛА У СВИНЕЙ

Резюме

Исследовали влияние удаления воронки яйцевода и его брижейки на функционирование яичника у свиней. Уровень прогестерона у свиней опытной и контрольной группы был одинаковым. В опытной группе констатировали от-

сутствие предуволационного пика LH . В ходе гистологических исследований яичника обнаружили ослабление его функций, проявляющееся в дегенерации жёлтых тел, которая начиналась вскоре после овуляции. Это свидетельствует об отсутствии факторов, способствующих полному развитию жёлтого тела.