

NIEKTÓRE SPOSTRZEŻENIA NAD NIEZAPŁODNIONĄ KOMÓRKĄ JAJOWĄ KROWY

STANISŁAW JAROSZ

Katedra Zoohigieny WSR — Kraków, Instytut Zootechniki, Pracownia Fizjologii
Rozrodu

Kierownik: prof. dr Władysław Bielański

Badaniem komórki jajowej u krowy zajmowali się między innymi: Hartman, Lewis, Miller, Sweet (1931), Ewans, Miller (1935), Gerasimowa, Potapowa, Sołowiej i Chwatow (1954), Hamilton i Laing (1946), Lammers (1954), Pitkjanen i Iwankow (1956). W polskiej literaturze naukowej nie spotkałem żadnej pracy na temat komórki jajowej krowy.

MATERIAŁ I METODYKA

Doświadczenie przeprowadzono na krowach i jałówkach przeznaczonych na rzeź, klinicznie zdrowych, u których w tym czasie występowały zewnętrzne objawy rui. Po stwierdzeniu stanu fizjologicznego jajników badaniem przez prostnicę krowy i jałówki poddano ubojowi. Jajniki i jajowody po wypreparowaniu przenoszono w roztworze Ringer-Locke'a do laboratorium, gdzie wypłukiwano komórki jajowe w sposób następujący: z jajników otrzymywano komórki jajowe przez nakłucie pęcherzyka Graafa i wyciśnięcie jego zawartości na szkiełko wgłębione, jajowody rozcinano na trzy części a następnie każdą część przepłukiwano roztworem Ringer-Locke'a. Wypłukane komórki jajowe oglądano pod mikroskopem fazowo-kontrastowym, pod którym również przy pomocy mikrometru okularowego mierzono średnicę komórek jajowych. Mikrofotografie wykonano pod mikroskopem fazowo-kontrastowym przy użyciu przystawki MFH-1. Uzyskano 62 komórki jajowe w tym: 7 — z pęcherzyka Graafa, 3 — z brzusznej części jajowodu, 26 — z środkowej części jajowodu i 26 — z jego części przymaciczej.

WYNIKI OBSERWACJI

Komórki jajowe wypłukane z dojrzewających pęcherzyków Graafa mają kształt kulisty i otoczone są w mniejszym lub większym stopniu warstwą komórek wieńca promienistego. Obecność komórek wieńca promienistego na komórce jajowej wypłukanej z dojrzewającego pęcherzyka Graafa nie jest jednak regułą, ponieważ spotyka się również komórki jajowe już częściowo lub zupełnie uwolnione od tych komórek. Cytoplazma komórek jajowych wypłukanych z pęcherzyka Graafa jest drobnoziarnista o nieco większych ziarenkach cytoplazmy na obwodzie. Cytoplazma otoczona jest przylegającą do niej błoną żółtkową a następnie otoczką przejrzystą. Między błoną żółtkową a otoczką przejrzystą nie można zauważyć przestrzeni okołożółtkowej.

Komórki jajowe wypłukane z poszczególnych części jajowodu były zupełnie uwolnione od komórek wieńca promienistego i posiadały cytoplazmę o kształcie kulistym, natomiast kształt otoczki przejrzystej był w niektórych przypadkach jajowaty. Cytoplazma komórek jajowych jest w większości drobno i równomiernie ziarnista, tworząc małoprzejrzystą masę utrudniającą dostrzeżenie jądra komórkowego *in vivo*. Między błoną żółtkową a otoczką przejrzystą można było zaobserwować mniejszą lub większą przestrzeń okołożółtkową, której rozmiar powiększał się w miarę przechodzenia komórki jajowej przez jajowód w kierunku rogu macicy. Równocześnie z powiększaniem się przestrzeni okołożółtkowej wzrasta również średnica otoczki przejrzystej.

Średnica cytoplazmy podczas przechodzenia komórki jajowej przez jajowód w kierunku rogu macicy ulega nieznacznemu zmniejszeniu, tak że trudno jest wnioskować na podstawie przebadanego materiału czy cytoplazma ulega rzeczywiście zmniejszeniu. Grubość otoczki przejrzystej komórek jajowych przechodzących przez jajowód nie ulega widocznym zmianom, a na jej powierzchni nie obserwuje się najmniejszych śladów osadzania się otoczki albuminowej, jak to ma miejsce np. u królika. Wymiary komórek jajowych są przedstawione na załączonej tablicy 1.

Przejrzystość cytoplazmy komórek jajowych wypłukanych z poszczególnych odcinków jajowodu nie jest jednakowa. Niektóre mają cytoplazmę bardziej przejrzystą, inne ciemniejszą, mniej przejrzystą lub niejednorodną (w jednych miejscach bardziej przejrzystą, w innych ciemniejszą).

W cytoplazmie dwóch komórek wypłukanych z przymaciczej części jajowodu można było zaobserwować jak gdyby tworzące się wakuole, a w jednej z nich częściowe wypłynięcie cytoplazmy do przestrzeni okołożółtkowej. Błona żółtkowa i otoczka przejrzysta były lekko zmarszczone.

Dalszych 5 komórek wypłukanych z środkowej i przymacicznej części jajowodu miały uszkodzoną otoczkę przejrzystą. Trudno jednak było ustalić czy te komórki były zmienione na skutek zmian degeneracyjnych, czy też uszkodzone podczas wypłukiwania z jajowodu. Tylko w 4 komórkach wypłukanych z środkowej części jajowodu można było zaobserwować po jednym ciałku kierunkowym.

Szybkość przesuwania się komórek jajowych przez brzuszną część jajowodu jest znacznie większa w stosunku do dalszych odcinków jajowodu, ponieważ już po 6 godz. od owulacji nie udało się uzyskać ani jednej komórki jajowej z brzusznej części jajowodu.

Tabela 1

Wymiary komórek jajowych wypłukanych z pęcherzyka Graafa i z trzech odcinków jajowodu

Miejsce znalezienia komórki jajowej	Ilość komórek jajowych	Średnia ilość godzin po owul.	Ilość godzin po owul. od — do	Średnica komórki jajowej z otoczką przejrzystą, w mikronach		Średnica cytoplazmy w mikronach		Średnia grubość otoczki przejrzystej w μ
				średnia	od—do	średnia	od—do	
Pęcherzyk Graafa	7			139,2	120—151	113,1	96—125	12,7
Brzuszna część jajowodu (średnia odl. od rogu macicy 16—24 cm)	3	4	2—6	157,9	154—164,7	116,9	108—120	13,3
Środkowa część jajowodu (średnia odl. od rogu macicy 8—16 cm)	26	40	6—72	169,1	154—182	115,2	104—124	13,9
Maciczna część jajowodu (średnia odl. od rogu macicy 0—8 cm)	26	63	30—90	171,5	154—186	115,5	104—126	13,3

WNIOSKI

1. Komórki jajowe krowy uzyskane z dojrzewających pęcherzyków Graafa są zwykle otoczone grubą warstwą komórek wieńca promienistego (4 komórki). Spotyka się jednak również komórki jajowe już

częściowo (dwie komórki) lub w niektórych przypadkach zupełnie uwolnione (jedna komórka) od komórek wieńca promienistego.

2. Wszystkie komórki jajowe uzyskane z trzech odcinków jajowodu były już zupełnie pozbawione komórek wieńca promienistego.

3. W miarę przesuwania się komórek jajowych przez jajowód powiększa się ich przestrzeń okołozółtkowa, a równocześnie z nią średnica otoczki przejrzystej. Wymiar średnicy cytoplazmy nie ulega większym zmianom.

4. Przesuwanie się komórek jajowych przez brzuszną część jajowodu ($\frac{1}{3}$ całego jajowodu) jest znacznie szybsze w stosunku do pozostałych jego części, ponieważ już po 6 godz. od owulacji nie udało się uzyskać ani jednej komórki jajowej w brzusznej części jajowodu.

5. Pojawienie się pierwszego ciała kierunkowego obserwowano w czterech przypadkach wśród komórek jajowych uzyskanych z środkowego odcinka jajowodu.

6. W komórkach jajowych uzyskanych z przymaciczej części jajowodu nie obserwowano ciałek kierunkowych.

SOME OBSERVATIONS ON THE UNFERTILIZED OVA OF A COW.

Conclusions

1. The ova of cows obtained from maturing Graafian follicles are usually surrounded by a thick layer of corona radiata cells (4 cells). However ova are also found partially (2 cells) or even in some cases totally liberated (one cell) from corona radiata cells.

2. All of the ova obtained from three sections of the oviduct were already totally deprived of corona radiata cells.

3. As the ova moved through the oviduct, their circumvitular space increased simultaneously with the diameter of the vitelline membrane; diameter of the cytoplasm did not show any greater changes.

4. Movement of ova through the abdominal section of the oviduct ($\frac{1}{3}$ of the total length) is considerably more rapid than through the remaining sections; this was confirmed by the fact that 6 hours after ovulation it was not possible to obtain a single ovum in the abdominal section of the oviduct.

5. Appearance of the first polar body was observed in four cases among ova obtained from the central section of the oviduct.

6. No polar bodies were observed in the ova obtained from the vaginal section of the oviduct.