

## BUDOWA HISTOLOGICZNA JĄDER OGIERÓW W PIERWSZYM ROKU ŻYCIA

JÓZEF BIBORSKI I WŁADYSŁAW BIELAŃSKI

Instytut Zootechniki Prac. Fizjol. Rozrodu — Kraków  
i Katedra Zoohigieny WSR — Kraków  
Kierownik: prof. dr Władysław Bielański

Badania nasze stanowią pewną część badań morfologicznych i fizjologicznych, prowadzonych w Instytucie Zootechniki w Krakowie, dotyczących koni półkrwi w pierwszym roku życia. Badania przeprowadzono na materiale hodowlanym, więc z konieczności musiano ograniczyć się do poddania ubojowi niewielkiej ilości sztuk, a mianowicie po parze źrebiąt z każdego miesiąca życia do pół roku, a potem w nieco większych odstępach (2—3 miesiące).

Ogółem poddano ubojowi 8 ogierków, u których również została przebadana budowa histologiczna przysadki mózgowej (A. Gerner-Nowak 1954) oraz badano przebieg kostnienia (E. Brzeski, 1957)<sup>1)</sup>.

Tych 8 ogierków weszło w skład opracowanego przez nas materiału. Celem zwiększenia ilości materiału dodatkowo uzupełniono go o 10 ogierków w wieku od 2—12 miesięcy tego samego typu. Materiał ten uzyskano na drodze kastracji oraz w kilku przypadkach biopsji.

Jako ustalacza używano płynu Bouin'a, w którym utrwalano wycinki z różnych okolic obu jąder. Pozostałe części jąder przechowano w 4% formalinie.

Materiał zatapiano w parafinie i krajano na skrawki grubości 8—12  $\mu$ . Barwiono hemałunem Mayer'a i eozyną wodną lub alkoholową.

Zasadniczym problemem w naszych badaniach jest próba określenia w jakim wieku czy okresie życia ogiery osiągają dojrzałość płciową. W tym celu prześledzono obrazy histologiczne, szczególną uwagę zwracając na zasadnicze procesy zachodzące w komórkach kanalików nasieniotwórczych w czasie ich dojrzewania, podziałów oraz przekształceń.

Zwrócono uwagę na stosunek ilościowy kanalików nasieniotwórczych do tkanki łącznej i gruczołu pokwitania. Zwrócono również uwagę

1) Roczn. Nauk Roln. t. 72-B-3.

na obecność lub brak komórek Sertoli'ego oraz dokonano możliwie dokładnych pomiarów kanalików i komórek płciowych w różnych stadiach ich rozwoju.

W jądrach ogierów w pierwszych dniach życia obserwujemy objętościowo 2 razy więcej tkanki łącznej niż kanalików nasieniowców. Ilość tkanki łącznej nadal wzrasta i osiąga w wieku mniej więcej 5 miesięcy punkt kulminacyjny (stos. 1 : 4·7).

Od 6 miesiąca ilość tkanki łącznej maleje. Jej stosunek do tkanki gruczołowej wyraża się jak 1 : 2, aby w wieku 12 miesięcy ustalić się w granicach jak 1 : 0·69 a nawet 1 : 0·41. Na materiale nie objętym naszymi badaniami w tej pracy mogliśmy stwierdzić, że stosunek ten pozostaje bez zmian w dalszych latach życia (od 2—21 r. życia).

Światło kanalików nasieniowców w pierwszych miesiącach życia nie ulega prawie żadnym zmianom i waha się w granicach od 45—55  $\mu$ . Najcieńsze kanalki miały ok. 40  $\mu$ . Na przekrojach poprzecznych kształt kanalików był przeważnie zbliżony do koła, niekiedy owalny.

Komórki myoepitelialne z wiekiem stają się coraz wyraźniejsze. Coraz wyraźniej również zaznacza się błona podstawowa.

U jednodniowych źrebiąt spermatogonie ułożone są na obwodzie kanalików i często mają układ szprychowaty. Jądra barwią się hemafunem Mayer'a dość silnie i są raczej owalne. Wielkość jąder wynosi  $4 \times 5 \mu$ .

U starszych, aż mniej więcej do 6 miesiąca, spotykamy stosunki podobne. W 8 i 9 mies. obserwujemy zagęszczenie spermatogonii, to znaczy więcej niż jedną ich warstwę. U 12-mies. źrebiąt jądra spermatogonii są jaśniejsze, bardziej okrągłe, nieco większe (5—6  $\mu$ ), mają wyraźnie siatkowatą budowę i wyraźne jąderka.

Już u jednodniowych źrebiąt zauważyć możemy znacznie większe od spermatogonii komórki o jądrach kulistych średnicy 8—10  $\mu$ . Są to spermatoocyty I rzędu. Około 3 miesiąca zaczyna wzrastać ich ilość w świetle kanalików a w wielkiej ilości obserwujemy je u 8-mies. ogierów. U 12-mies. źrebiąt widzimy ich niekiedy kilka warstw. Są to największe komórki w całym cyklu spermatogenezy i co za tym idzie najłatwiejsze do rozpoznania. Spermatoocyty II rzędu zaczynają się pojawiać ok. 6 mies. życia ogierów, ale obecność ich z wszelką pewnością stwierdzamy w wieku 8 mies. Jądra ich mają średnicę od 5—6  $\mu$ , a cała komórka mierzy 8  $\mu$ . Liczne spermatoocyty II rzędu pojawiają się w jądrach ogierów starszych, a masowo u 12-mies.

Podobnie jak spermatoocyty II rzędu w wieku 6 mies. dadzą się tu i ówdzie wysledzić w pobliżu środka kanalika komórki o jądrach dość ciemnych, mniejszych od jąder spermatogonii. Określiliśmy je jako spermatoocydy. Z wszelką pewnością można je stwierdzić u źrebiąt 8 i 9-mies. Jądra ich mierzą ok. 4  $\mu$ .

Plemniki obserwowaliśmy u 12-mies. ogiera. Występują w postaci dość grubych przecinków tkwiących po kilka i więcej w daleko do wnętrza kanalików sterzających pióropuszcach komórek Sertoli'ego.

Te ostatnie można zauważyć już u źrebiąt 1-dniowych. Stopniowo przybierają ich jądra charakterystyczny kształt trójkątny, ale wyraźnie można je obserwować w wieku około 12 mies.

Gruczoł pokwitania w postaci pojedynczych komórek możemy obserwować niekiedy i u młodszych zaledwie kilkutygodniowych źrebiąt. Ogólnie biorąc są one jednak trudne do wyśledzenia. Dopiero w 12 mies. życia możemy je obserwować skupione po kilka czy kilkadziesiąt i zgrupowane między kanalikami naseniotwórczymi, na miejscu obfitej dawniej tkanki łącznej. Tkanka łączna teraz schodzi zupełnie na drugi plan. Jądra komórek śródmiąższowych są jasne, pęcherzykowate o średnicy ok. 10  $\mu$ . Komórki są wieloboczne i dochodzą do 20  $\mu$  długości.

#### OMÓWIENIE WYNIKÓW

Porównując nasz materiał 8 ogierków objętych ogólnymi badaniami z badaniami przysadki i przebiegu kostnienia tych samych osobników, wynikałoby, że wzrost ilości komórek beta w przednim płacie przysadki mózgowej poprzedza okres pojawienia się w kanalikach naseniotwórczych spermatocytów II rzędu i dalszych pochodnych form komórkowych.

Procesy kostnienia przebiegają najszybciej w drugiej połowie pierwszego roku życia (E. Brzeski) w okresie dochodzenia do dojrzałości płciowej kostnienie jest prawie że na ukończeniu.

Sugestie A. Gerner-Nowakowej, że gruczoły płciowe wykażą objawy wzrostu między 4 a 6 miesiącem życia, a więc w okresie zwolnienia tempa wzrostu, wydają się wątpliwe (4 mies. maksimum komórek beta).

#### WNIOSKI

1. Jądra w pierwszych miesiącach życia mniej więcej do 6 miesięcy powiększają swoją objętość przez wzrost tkanki łącznej. Kanaliki naseniotwórcze nie rosną na grubość. Światło ich od 1—9 miesiąca ma średnicę od 40—60  $\mu$ .

2. Wzrost światła kanalików naseniotwórczych następuje po 9 mies. życia i w 12 mies. osiąga wielkość 100—150  $\mu$  średnicy.

3. Spermatogonie i spermatocyty I rzędu można obserwować od pierwszego dnia po urodzeniu.

4. Spermatocyty II rzędu dadzą się stwierdzić niewątpliwie w 8 mies. życia. Spermatozydy pojawiają się równocześnie lub niewiele później.

5. Plemniki obserwowano u jednego 12-miesięcznego ogiera.
6. Komórki Sertoli'ego i komórki Leydig'a wyraźnie i w pełni wykształcone występują dopiero w ostatnich miesiącach I roku życia.

## THE HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE TESTICLES OF STALLIONS IN THE FIRST YEAR OF LIFE

### Conclusions

1. During the first months of life, up to more or less 6 months, testicles increase in size due to the development of connective tissue. Seminal vesicles do not increase in thickness. Their internal diameter from 1—9 months ranges from 40 to 60  $\mu$ .
2. The internal diameter of seminal vesicles increases after 9 months of life and ranges from 100 to 150  $\mu$  at 12 months.
3. Spermatogonia and primary spermatocytes can be observed from the first day after birth.
4. Secondary spermatocytes can be found without any doubt in the 8th month of life. Spermatides appear simultaneously or very shortly after.
5. Spermatozoa were observed in one 12 month old stallion.
6. Sertoli and Leyding cells are not distinctly and fully formed until in the last months of the first year of life.

### LITERATURA

1. Ancel P. et Bouin P. (1904): Sur l'existence de deux sortes de cellules interstitielles dans le testicule du cheval. C. r. Soc. Biol. Paris 56.
2. Bouin P. et Ancel P. (1905): La glande interstitielle du testicule chez le cheval. Archives. de Zool. IV. s. 3.
3. Goglia, Gammara (1955): Histochemie et histophysiologie des chromolipoides dans le testicule du cheval. C. R. Ass. d. Anat. Nr 86.
- 3a. Gerner-Nowak A. (1954): Studia nad rozwojem konia w pierwszym roku życia. III. Rozwój przysadki mózgowej. Roczn. Nauk. Roln. 68, B-4.
4. Horie T., Nishikawa V. (1955): Studies on the Development of the Testis and Epididymis of the Horse. II. The Development of Epididymis. . . . . Bulletin of the National of Agricultural Sciences Series G, No 10 (Chiba, Japan).
5. Nishikawa V. and Horie T. (1955): Studies on the Development of the Testes and Epididymides of the Horse: I, Studies on the Development of the Testes of the Horse. . . . . Bulletin of the National Institute of agricultural Sciences. Series G No. 10 (Chiba, Japan).
6. Onuma H., Nishikawa V. (1955): Some Observation on the Development of a Goat's and a Mouse's Testes with Special Reference to that of a Horse's. Bulletin of the National Institute of Agricultural Sciences, Series G, No 10 (Chiba, Japan).
7. Stieve H. (1930): Männliche Genitalorgane. Handb. d. mikr. Anat. d. Menschen. Bd. VII. 2 Teil.
8. Wodsdalek J. E. (1914): Spermatogenesis of the Horse with special. . . . . Biol. Bull. XXVII — 6.