

## W P Ł Y W P O R O N N Y C H, P O W T A R Z A N Y C H W S T R Z A S Ó W A N A F I L A K T Y C Z N Y C H N A J A K O Ś Ć N A S I E N I A U K R Ó L I K Ó W

*DANUTA BIWEJNIS-KŁOSOWSKA*

Zakład Fizjologii Rozrodu i Laktacji Instytutu Fizjologii i Żywienia Zwierząt  
Polskiej Akademii Nauk w Bydgoszczy

Kierownik: prof. dr L. Jaśkowski

Zakład Neurofizjologii i Fizjologii Porównawczej Uniwersytetu M. Kopernika  
w Toruniu

Kierownik: prof. dr J. Hurynowicz

Obserwacje praktyczne wskazujące na to, że reakcje alergiczne mogą prowadzić do obniżenia jakości nasienia, stały się punktem wyjścia niniejszych badań, zwłaszcza, że w dostępnej literaturze nie znaleziono wzmianki o wpływie przewlekłych procesów uczuleniowych na funkcje płciowe samców.

W podjętym doświadczeniu chodziło o stwierdzenie czy poronne, powtarzane wstrząsy anafilaktyczne o różnym natężeniu mogą powodować zmiany w funkcjach układu rozrodczego.

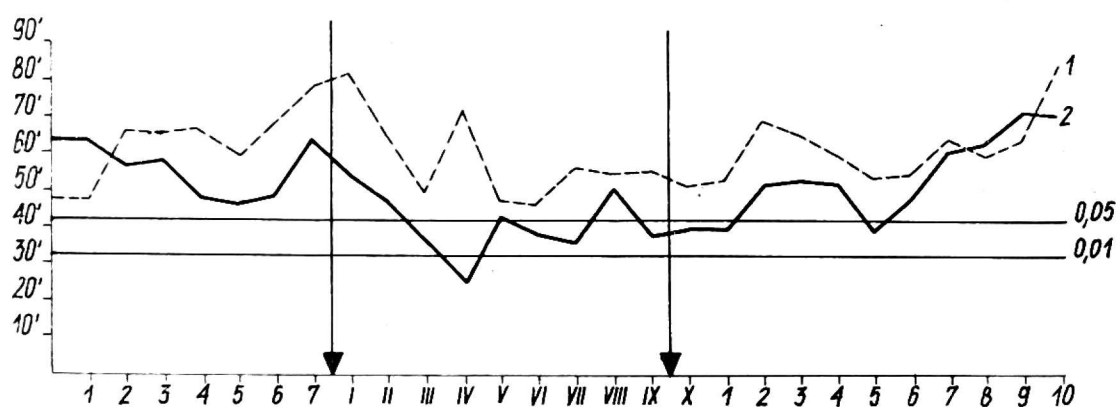
### METODYKA

Badania przeprowadzono na 32 królikach, u których wywołano wstrząsy anafilaktyczne metodą Arthusa (1921), stosowaną przez Hurynowicz (1938), Hurynowicz i Czarnckiego (1939) oraz Narębskiego (1961). Metoda ta polega na 10-krotnym, dożylnym podaniu surowicy końskiej w odstępach 7-dniowych. Doświadczenie ujęto w 2 serie: w I — badano wpływ lekkich poronnych wstrząsów anafilaktycznych na jakość nasienia. W tej serii doświadczenia wywoływano

wstrząsy 2 ml iniekcjami surowicy końskiej w odstępach 7-dniowych. Uzyskane wyniki porównywano z wynikami grup kontrolnych: pierwszą bez stosowania iniekcji i drugą ze stosowaniem 2 ml iniekcji roztworu fizjologicznego soli kuchennej. W drugiej serii przeprowadzono badania podobne z podwojoną dawką surowicy końskiej (4 ml), grupa kontrolna otrzymywała odpowiednią ilość roztworu fizjologicznego soli kuchennej. Kontrolę jakości nasienia pobieranego przy pomocy sztucznej pochwy przeprowadzono w odstępach 7-dniowych w następujących okresach: wyjściowym (4—7 tygodni), okresie iniekcyjnym (10 tygodni), okresie po-iniekcyjnym (7—10 tygodni). W badaniach nasienia uwzględniono objętość ejakulatów, koncentrację plemników, przeżywalność nasienia rozrzedzonego w stosunku 1 : 10 płynem Krebsa-Ringera w temperaturze 46,5°C oraz morfologię plemników.

## WYNIKI

W pierwszej serii doświadczenia uzyskano lekkie, poronne wstrząsy anafilaktyczne, które dopiero po IX i X iniekcji uległy wyraźnemu nasileniu, w kilku przypadkach przybierając charakter podostry. Natomiast w drugiej serii doświadczenia obserwowano ostrzejszy przebieg wstrząsów u większości zwierząt, a objawy podostrych wstrząsów występowały



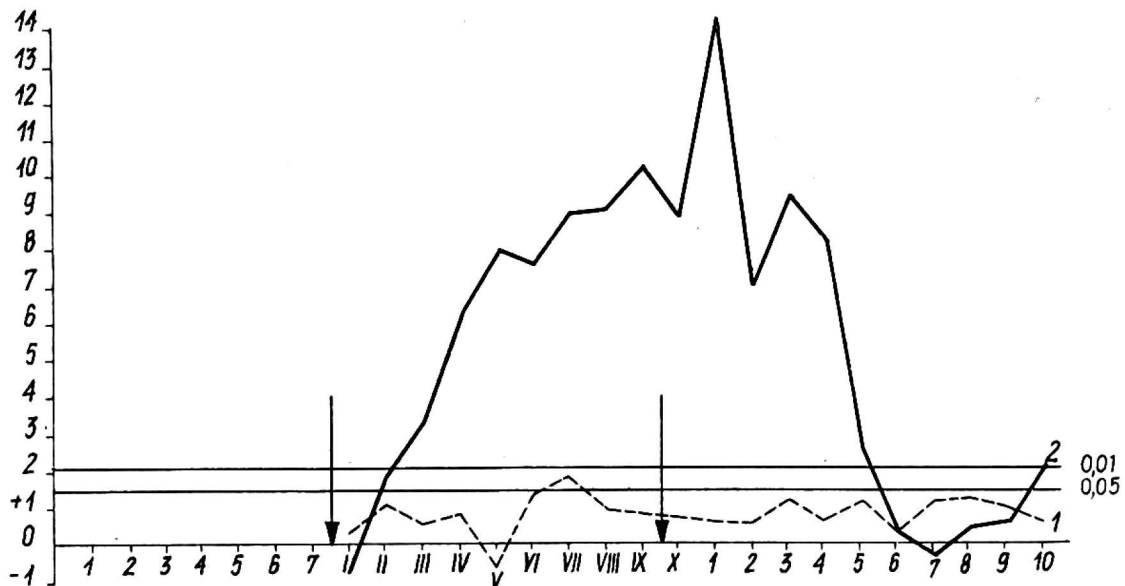
Wykres 1. Przeżywalność nasienia w temp. 46,5°C u królików podanych wstrząsom anafilaktycznym w drugiej serii doświadczenia w okresie przed (1—7), w czasie (I—X) i po (1—10) iniekcji

1 — pierwsza grupa otrzymująca 4 ml iniekcje roztworu fizjologicznego soli kuchennej; 2 — druga grupa otrzymująca 4 ml iniekcje surowicy końskiej; linie 0,01 i 0,05 wyznaczają przedział ufności dla drugiej grupy z prawdopodobieństwem 95 i 99%

już po pierwszej iniekcji wywołującej narastanie i zanikanie uczule-  
nia przebiegające różnie u poszczególnych osobników. Wyjątek stano-  
wiły 2 króliki, u których do końca doświadczenia przebieg wstrząsów  
był łagodny. U kilku królików występowała niezborność ruchowa ze  
skłonnością do wykonywania ruchów obrotowych wokół osi ciała i oczo-

pląs; przy tych objawach w trzech przypadkach doszło do śmierci zwierząt po V, VII i X iniekcji.

Stopień uczulenia znalazł odzwierciedlenie w popędzie płciowym zwierząt i w wynikach badania nasienia. Dwa króliki nie wykazywały popędu płciowego przez cały 10-tygodniowy okres iniekcyjny surowicy końskiej, a jeden królik od połowy tego okresu. U większości królików występowało krótkotrwałe osłabienie popędu płciowego. Nie stwierdzono zmian spowodowanych przeżytych przez zwierzę wstrząsem anafilaktycz-



Wykres 2. Wahania średnich odchyleń indywidualnych procentu anomalii pierwotnych od średnich indywidualnych okresu wyjściowego u królików poddanych wstrząsom anafilaktycznym

okres iniekcyjny      okres poiniekcyjny

1 — pierwsza grupa otrzymująca 4 ml iniekcje roztworu fizjologicznego soli kuchennej; 2 — druga grupa otrzymująca 4 ml iniekcje surowicy końskiej; linia 0 wyznacza średnią dla każdego królika z okresu wyjściowego; linie 0,05 i 0,01 wyznaczają przedział ufności dla średnich arytmetycznych z różnic indywidualnych z prawdopodobieństwem 95 i 99%

nym w koncentracji plemników i objętości ejakulatów. Natomiast w przeżywalności i morfologii plemników pojawiły się już pewne zmiany. Mianowicie w drugiej serii doświadczenia nastąpiło obniżenie czasu przeżywania nasienia w temperaturze  $46,5^{\circ}\text{C}$  w grupie zwierząt poddanych wstrząsom anafilaktycznym (z  $46'$ — $64'$  wyjściowa wartość) do  $26'$ — $54'$  w okresie 10-tygodniowego okresu podawania surowicy końskiej. Ilustruje to wykres 1. W tej grupie królików poza skróceniem czasu przeżywania obserwowano wystąpienie nieprawidłowej ruchliwości (ruch mażewy, kołowy, wsteczny oraz konwulsyjny).

W morfologii plemników dotyczącej procentu anomalii pierwotnych zaobserwowano zmiany w obu seriach doświadczenia. W pierwszej serii wzrost anomalii pierwotnych statystycznie istotny zaznaczył się po VI iniekcji surowicy (rzędu  $6,5\%$ ), a najsilniejszy rzędu  $7,2$ — $10,4\%$  po

zakończeniu dziesięciu iniekcji surowicy (norma 4,5%). W 4 tygodnie po ostatniej iniekcji procent anomalii spadł do poziomu wyjściowego 4,2%.

W drugiej serii doświadczenia wzrost procentowy anomalii pierwotnych zaznaczył się już po drugiej iniekcji surowicy, osiągając poziom anomalii rzędu 12,5% po piątej iniekcji i na tym to poziomie z wahaniami do 14,9% utrzymywał się do końca okresu iniekcji. Najwyższy poziom anomalii pierwotnych obserwowano 11 dni po ostatniej iniekcji rzędu 19,4% (średnia). W piątym tygodniu po ostatniej iniekcji nastąpił gwałtowny spadek anomalii pierwotnych do poziomu wyjściowego rzędu 4,6% (średnia).

W grupie kontrolnej procent anomalii pierwotnych utrzymywał się na tym samym mniej więcej poziomie rzędu 2,4—5% (średnia) przez cały okres doświadczenia. Wahania anomalii pierwotnych w trakcie drugiej serii doświadczenia przedstawione są na wykresie 2.

### OMÓWIENIE WYNIKÓW

W zależności od intensywności wstrząsu anafilaktycznego zaobserwowano różne zmiany w nasieniu. Silniejsze wstrząsy prowadziły do obniżenia przeżywalności, ruchliwości i wystąpienia nieprawidłowej ruchliwości. W obu seriach nastąpił wzrost odsetka plemników dotkniętych tzw. anomaliami pierwotnymi. Różnicę stanowił okres utrzymywania się anomalii; krótkotrwały w serii pierwszej i długotrwały w serii drugiej. Pojawienie się zmian stwierdzono w 11—18 dni po wyraźnym wstrząsie anafilaktycznym, a szczytowe nasilenie zmian występowało w 11—18 dni po ostatniej iniekcji surowicy wywołującej również silne reakcje wstrząsowe.

Biorąc pod uwagę szybkość pojawiania się opisywanych zmian u królików, sposób narastania zawartości plemników zdeformowanych w nasieniu oraz szybkość przesuwania się plemników przez najądrza królików (7—9 dni — Edwards 1940, Glover 1960) należy przyjąć, że uszkodzeniu uległy powierzchniowe partie nabłonka plemnikotwórczego niektórych kanalików. W przeciwnym przypadku wzrost anomalii pierwotnych powinien nastąpić w terminie późniejszym licząc jako punkt wyjściowy iniekcję wywołującą wyraźną reakcję wstrząsową.

### PIŚMIENNICTWO

1. Arthus M. (1921): De l'anaphylaxie à l'immunité. Paris.
2. Edwards J. (1940): Proc. Roy. Soc. B. 128, 407.
3. Glover T. D. (1960): J. Reprod. Fertil. 1, 121.
4. Hurynowicz J. (1938): Pol. Gazeta Lek. 16, 24.
5. Hurynowicz J., Czarniecki E. (1939): Pamiętniki Wil. Tow. Lek. 15, 1.
6. Narębski J. (1961): Studia Soc. Scientiarum Torunensis. 1, 3, Sec. G.

Д. Вивейнис-Клосовска

ВЛИЯНИЕ АБОРТИВНЫХ,  
ПОВТОРЯЮЩИХСЯ АНАФИЛАКТИЧЕСКИХ ШОКОВ  
НА КАЧЕСТВО СПЕРМЫ КРОЛИКОВ

Резюме

Исследования проведены на 32 кроликах, у которых вызвано абортивные, повторяющиеся анафилактические шоки по методу Arthusa, применяя 2 и 4 мл дозы лошадиной сыворотки.

Степень повреждения спермы зависела от интенсивности анафилактического шока. Более сильные шоки вели к снижению переживаемости спермы *in vitro* и появлению неправильной подвижности, чего не наблюдалось у животных, подвергаемых более легкому шоку.

Как легкие, так и более сильные шоки повлияли на повышение процента пораженных сперматозоидов с так называемыми первичными аномалиями, но не наблюдались никакие существенные изменения под влиянием шоков в объеме эякулятов и концентрации сперматозоидов.

D. Biwejnisk-Kłowska

THE INFLUENCE OF ABORTIVE REPEATED ANAPHYLACTIC  
SHOCKS ON THE QUALITY OF THE SEMEN IN RABBITS

Summary

The investigations were carried out on 32 male rabbits, which were subjected to repeated abortive anaphylactic shocks by the method of Arthus. One group of the rabbits received 2, the other 4 ml of horse serum to provoke the anaphylactic reaction. Severe shocks caused a decrease of motility, abnormal motility; this was not observed in animals which showed mild shock symptoms. The volumen and concentration of ejaculates were not affected; on the other hand an increase in the proportion of primarily deformed spermatozoa was observed in both groups.