

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA

VOL. XXVII, 18

SECTIO D

1972

Katedra i II Klinika Położnictwa i Chorób Kobięcych. Wydział Lekarski, Akademia Medyczna
w Lublinie

Kierownik: prof. dr med. Józef Tynecki

Marian SEMCZUK

Badanie morfologiczne nasienia u przewlekłych alkoholików

Морфологическое исследование спермы у хронических алкоголиков

Morphological Examination of Semen in Chronic Alcoholics

Toksyczne działanie alkoholu etylowego na ustrój człowieka jest wynikiem sumowania się z jednej strony jego wpływu na gospodarkę wodno-elektrolitową organizmu, z drugiej zaś strony działania na procesy enzymatyczne ustroju zlokalizowane w poszczególnych narządach, a między innymi w narządach rozrodczych. Spożyty alkohol przedostaje się do komórek rozrodczych uszkadzając je (2, 3, 8, 9). Przedostaje się on także do płynu nasiennego (2), przy czym w fazie poresorbcyjnej stężenie jego w spermie jest zawsze wyższe niż we krwi (8). Przy długotrwałym spożywaniu dużych dawek alkoholu zachodzą wyraźne, klinicznie dające się stwierdzić uszkodzenia gruczołów płciowych (11), czego dowody dały badania przeprowadzane na zwierzętach. Podobne zmiany stwierdzono sekcyjnie u zmarłych alkoholików (14). Następstwem ujemnego wpływu spożywanego w nadmiarze alkoholu na gruczoły płciowe i spermę są stwierdzane przez wielu autorów zmiany w obrazie morfologicznym nasienia ludzkiego (11, 12, 15, 16). W piśmiennictwie spotykano także opracowania dotyczące wpływu ostrej lub przewlekłej intoksykacji alkoholowej na obraz morfologiczny nasienia zwierząt (5, 6, 10, 13).

Celowym wydawało się prześledzenie wpływu przewlekłej intoksykacji alkoholowej na cechy fizyko-chemiczne nasienia, liczbę plemników w 1 cm³, ich ruchliwość. Starano się również prześledzić czy zmiany powyższe nasilają się wraz z wydłużaniem się czasu trwania nałogu.

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

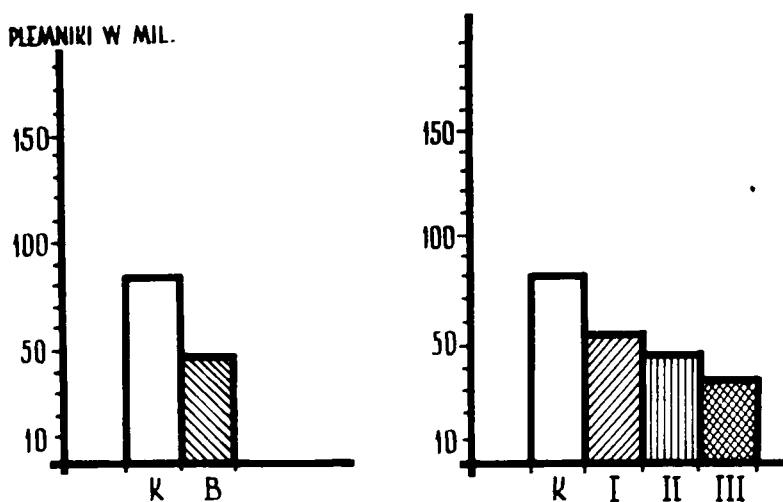
Badaniu poddano 50 mężczyzn, których zależnie od czasu trwania nałogu alkoholowego podzielono na trzy grupy. Do grupy I zaliczono 25 mężczyzn, u których nałóg trwał od 5 do 10 lat, do II — 15, u których nałogowe spożywanie alkoholu trwało od 11 do 15 lat i do III grupy 10, którzy nałogowo spożywali alkohol przez okres od 16 do 25 lat. Wiek badanych wahał się w granicach 22—52 lat. Średnia

wieku grupy I wynosiła 33,5 lat, II — 41 lat i III — 41,1 lat. U każdego mężczyzny badanie nasienia wykonywano 2—3 krotnie. Przerwy między badaniami wynosiły od 2 tygodni do 3 miesięcy. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej w oparciu o metody podane w podręczniku Halda (4) i porównywano je z rezultatami uzyskanymi u 20 zdrowych, płodnych mężczyzn, którzy stanowili grupę kontrolną. W badanym ejakulacie zwracano uwagę na barwę, konsystencję, lepkość, pH, czas upłynnienia, objętość nasienia. Do oceny stopnia ruchliwości plemników sporządzano preparaty barwione błękitną eozyną wg metody Bloma w modyfikacji Burgosa i di Paola (1). Liczbę plemników w 1 cm³ obliczano w sposób ogólnie przyjęty.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Nasienie uzyskane od mężczyzn zarówno grupy badanej, jak i kontrolnej miało barwę prawidłową. U 5 mężczyzn badanych grup stwierdzono nasienie płynne bezpośrednio po wytrysku, u pozostałych otrzymano nasienie o prawidłowej konsystencji. Czas upłynnienia zachowywał się niecharakterystycznie. Średnia objętość otrzymanego ejakulatu w grupie badanych mężczyzn wynosiła 3,4 ml, a w grupie kontrolnej 3,5 ml (tab. I). Otrzymana różnica 0,10 nie daje wyniku istotnego $F=0,298$, $F_{0,05}=2,75$). W poszczególnych grupach badanych zaobserwowano znaczne wahania otrzymanych wartości (1,5—8,6 ml, 2,0—6,1 ml, 1,6—8,6 ml).

Wyniki oznaczonego pH spermy grupy badanej wahają się w grani-

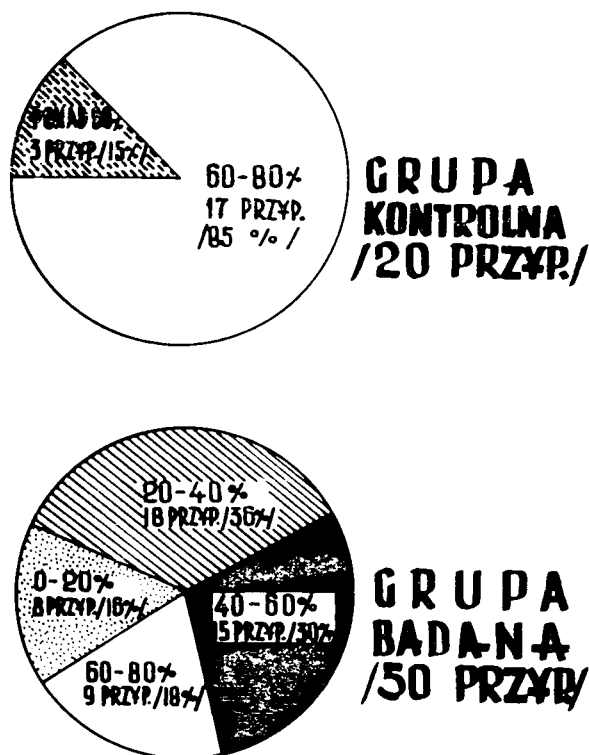


Ryc. 1. Zawartość plemników w 1 ml nasienia w poszczególnych grupach badanych mężczyzn (wartości średnie); K — grupa kontrolna, B — grupy pacjentów, I, II i III

Spermatozoon content in 1 ml of semen in each group of patients (mean value); K — control group, B — patients group, chronic alcoholics were divided into three groups: I, II and III

cach 7,0—8,6, a średnia tej grupy wynosi 7,8 (tab. 1). Różnica średnich grupy badanej i kontrolnej, wynosząca 0,10, okazała się statystycznie nieistotna ($F=2,10$, $F_{0,05}=2,75$). Również statystycznie nieistotne okazały się różnice między poszczególnymi badanymi grupami a grupą kontrolną. Średnia liczba plemników w 1 cm³ nasienia mężczyzn grupy badanej wynosiła 48.803.000, a różnica między odpowiadającą jej wartością grupy kontrolnej wynosząca 36.337.000 okazała się wysoce statystycznie istotna ($F=7,51$, $F_{0,50}=2,75$) $P<0,01$, (tab. 2). Porównując wyniki uzyskane w poszczególnych grupach z wynikami grupy kontrolnej zaobserwowano istotnie mniejszą liczbę plemników w 1 cm³ nasienia w każdej z badanych grup. Najbardziej istotna okazała się ona dla grupy III $t=6,12$, $t_{0,05}=2,06$, $P<0,001$, przy czym dla grupy I — $t=3,80$ $P<0,05$, a dla II — $t=5,06$, $P<0,001$ (ryc. 1).

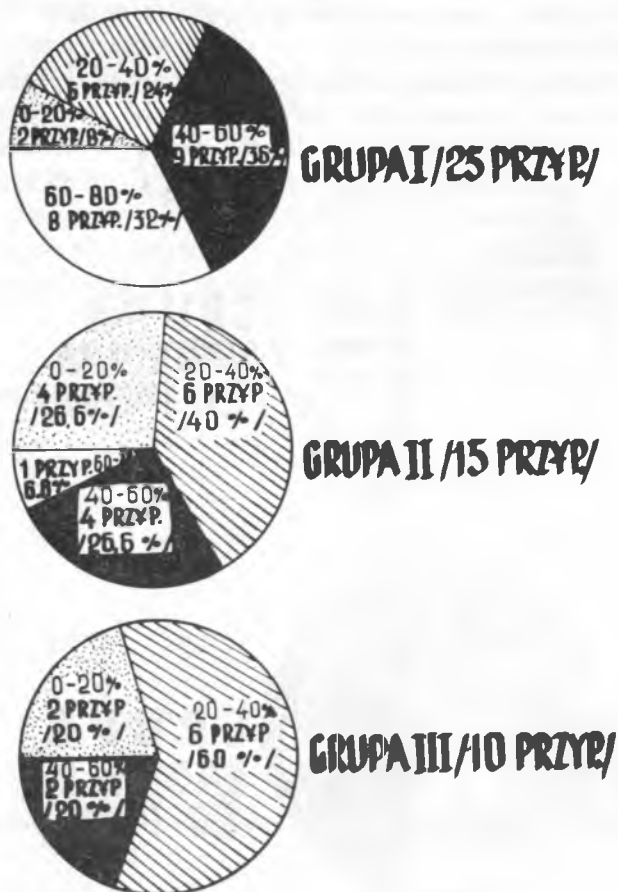
W grupie badanych mężczyzn stwierdzono bardzo wyraźne zmniejsze-



Ryc. 2. Procentowa zawartość plemników aktywnych w nasieniu pacjentów grupy badanej i kontrolnej (badanie bezpośrednio po upłynnieniu)

Percentage content of active spermatozoa in the semen of a healthy man (control group) and from the alcoholics group (investigations were carried out just after the time of liquefaction)

nie liczby plemników ruchomych w nasieniu, w stosunku do grupy kontrolnej (ryc. 2). Wartość średnia grupy badanej wynosiła 42,7%, kontrolnej 76,5%, a różnica średnich — 24,2% okazała się wysoce istotna statystycznie $F=26,17$, $F_{0,05}=2,75$, $P < 0,001$. Porównując wartości uzyskane w każdej z grup z wartościami grupy kontrolnej stwierdzono istnienie istotnych różnic między grupami badanymi a kontrolną (ryc. 3). W każdym przypadku $P < 0,005$, różnica między średnią grupy I a kontrolnej wynosi 22,50, II — 41,25 i III — 43,49. Porównując wyniki międzygrupowo stwierdzono istotną różnicę między wartościami uzyskanymi w grupie I i II wynoszącą 15,73, $t=2,59$, $P < 0,01$, natomiast nie stwierdzono



Ryc. 3. Procentowa zawartość plemników aktywnych w nasieniu pacjentów grupy I, II i III przewlekłych alkoholików (badanie bezpośrednio po upłynięciu)
 Percentage content of active spermatozoa in the semen of patients from group I, II and III, of chronic alcoholics (investigations were carried out just after the time of liquefaction)

różnic między grupą II i III — różnica średnich 2,26, $t=0,32$. Zaobserwowano także wyraźne obniżenie jakości ruchu plemników wraz ze wzrostem czasu trwania nałogu. Najniższa jakość była w grupie III, bo tylko u 1 pacjenta stwierdzono 3° jakości ruchu, u 8—2°, a u 1 nieruchome plemniki. W grupie kontrolnej jakość ruchu wyrażała się liczbą 3° i 4°, a w całości grupy badanej tylko w 2 przypadkach wynosiła 4° w 19—3°, a u pozostałych 2°. Wartość pH nasienia w 3 godziny po jego upłynięciu zachowywała się niecharakterystycznie.

Obliczano też liczbę plemników ruchomych w 3 godziny od chwili upłynięcia nasienia. Wartość średnia grupy badanej wynosiła 26,14%, a kontrolnej 57,74%. Różnica średnich — 31,61 okazała się statystycznie istotna $t=2,10$, $t_{0,05}=2,03$, $P < 0,05$. Nie stwierdzono natomiast istotnych różnic międzygrupowo.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

W badaniach własnych stwierdzono dodatnią zależność pomiędzy czasem alkoholizowania się pacjentów a stopniem zaawansowania zmian w obrazie morfologicznym nasienia. Wraz z wydłużaniem się czasu trwania nałogu obserwowano zmniejszanie się liczby plemników w 1 cm³ nasienia, zmniejszanie się procentowej zawartości plemników aktywnych oraz zmniejszenie jakości ich ruchu.

Simonds obserwował w spermie przewlekłych alkoholików hipoa- a nawet azoospermie (11). Stiasny i Generales stwierdzili w nasieniu przewlekłych alkoholików zmniejszenie liczby plemników w 1 cm³ i ich ruchliwości (12). Żukow badając obraz morfologiczny nasienia męskiego zależnie od stopnia zaawansowania objawów klinicznych przewlekłego alkoholizmu zaobserwował, że wraz z zaawansowaniem nałogu maleje aktywność plemników (16). Doepfmer i Hinkers badając wpływ alkoholu na czynność męskich komórek rozrodczych *in vitro* obserwowali początkowo tylko nieznacznie zmniejszoną liczbę plemników, po kilku sekundach ich akinezję, po kilku minutach nekrospermie, różną przy różnych rozcieńczeniach alkoholowych ejakulatu (2). Badania autorów przeprowadzone *in vivo*, nad wpływem alkoholu na obraz morfologiczny nasienia, wykazały znaczne zmniejszenie liczby, żywotności i ruchliwości plemników u 4 spośród 5 badanych pacjentów.

Ponieważ badanie morfologiczne nasienia daje możliwość oceny czynności gametogenetycznej jądra, wydaje się, że na podstawie oceny stopnia zmian patologicznych w obrazie morfologicznym można sądzić o stopniu uszkodzenia męskich komórek rozrodczych przez spożywany nałogowo i w nadmiarze alkohol. Biopsja jąder (7), oraz biochemiczna analiza plazmy nasiennej może dostarczyć też wielu danych o czynności jąder i dodatkowych gruczołów płciowych męskich.

Tab. 1. Badanie morfologiczne nasienia w grupach: przewlekłych alkoholików i kontrolnej (wartości średnie)
 Morfological examination of the semen in groups: of chronic alcoholics and control (mean values)

| Grupy badane | L.p. | pH nasienia | | P l e m n i k i | | | | |
|--------------|------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|------------|--|------------|-------|
| | | Objętość ejakulatu w ml | Objętość ejakulatu w ml | Odsetek ruchomych w % | | Liczba w 1 cm ³ % form patologicznych | | |
| | | | początkowo po 3 godz. | po upłynięniu | po 3 godz. | | | |
| I | 25 | 3,43 | 7,69 | 7,9 | 54,0 | 31,6 | 54 190 000 | 28,04 |
| Alkoholicy | II | 3,18 | 7,86 | 7,6 | 35,25 | 21,8 | 45 580 000 | 38,56 |
| | III | 3,66 | 7,68 | 7,6 | 33,01 | 19,0 | 34 490 000 | 60,10 |
| Kontrolna | 20 | 3,5 | 7,90 | 7,6 | 76,50 | 57,75 | 85 140 000 | 19,0 |

Tab. 2. Zmiany ilości plemników w 1 ml nasienia u alkoholików w miarę trwania nałogu
 Changes in the number of spermatozoa per 1 ml of semen in alcoholics during the course of alcohol abuse

| Liczba badanych | Zasięg wartości | | Srednio | Odchylenie standardowe | Współczynnik zmienności | Istotność różnic w odniesieniu do grupy kontrolnej | | | |
|-----------------|-----------------|------|---------|------------------------|-------------------------|--|----------------------|--------------------|-------|
| | od | do | | | | Różnica średnich | Wartości funkcji „t’ | Prawdopodobieństwo | |
| I grupa | 25 | 10,0 | 163,5 | 54 190 | 32,16 | 57,4 | 31 950 | 3,80 | 0,005 |
| II grupa | 15 | 18,3 | 97,5 | 45 580 | 26,08 | 58,6 | 40 560 | 5,06 | 0,001 |
| III grupa | 10 | 3,7 | 87,5 | 34 490 | 23,04 | 69,8 | 51 650 | 6,12 | 0,001 |

PIŚMIENICTWO

1. Burgos M. H., di Paola G.: Fert. and Steril. 2, 542, 1951.
2. Doepfmer R., Hinkers H. J.: Zeitschr. f. Haut und Geschlecht. 5, 94—107, 1965.
3. Farrell J. T.: J. Urol. 40, 62—69, 1938.
4. Hald A.: Statistical Theory with Engineering Applications. J. Wiley N. Y. 1952.
5. Iwanow I. I.: Russkij wracz, 41, 1538, 1911.
6. Iwanow I. I.: cyt. wg Manna T.
7. Krawczuk A.: Diagnostyka niepłodności męskiej. Roczniki A.M. w Białymstoku, Supl. 3, PZWL, Warszawa 1959.
8. Kunkele F.: Deutsche Zeitschr. f. die Gesamte Gerichtliche Medizin, 31, 253, 1939.
9. Nicloux M.: cyt. wg Doepfmer R., Hinkers J.
10. Sadkowa M. P.: Izmenienije jajczek i semeni pri otrawlenii żywotnych etilowym alkogolem. Diss. SPB. 1902.
11. Simmonds M.: Virch. Arch. 210, 108, 1910.
12. Stiasny H., Generales K. D. J. jr.: Erbkrankheit und Fertilität Mikro-pathologie der Spermion erbkranker Manner. F. Enke Verlag. Stuttgart 1937.
13. Teitelbaum H. A., Gantt W. H.: Q. J. of St. on Alcohol. 19, 394, 1958.
14. Weller C. V.: Amer. J. Path. 1, 1, 1930.
15. Żukow Ju. T.: Woprosy psichonewrologii. 430, Moskwa 1965.
16. Żukow Ju. T.: Woprosy psichonewrologii. 312, Moskwa 1965.

Otrzymano 21.IV.1972.

РЕЗЮМЕ

Исследовались 50 мужчин, которые в зависимости от продолжительности алкоголизма были разделены на 3 группы. Анализ семени у каждого больного проводился дважды. Количество сперматозоидов в 1 см³ подсчитывалось общепринятыми способами, а для оценки степени подвижности сперматозоидов были приготовлены препараты, окрашенные голубым эозином по способу Блома, модифицированному Бургосом и ди Паоля.

Результаты подвергали статистической обработке, сравнивая их с результатами, полученными у 20 здоровых мужчин, которые составляли контрольную группу.

Не обнаружено существенных различий в окрашенности спермы, ее консистенции, в количестве эякулята и его водородном показателе (рН).

Установлено, что с возрастанием степени развития алкоголизма снижается количество сперматозоидов в 1 см³, количество активных сперматозоидов, а также их подвижность.

SUMMARY

Fifty men were divided into three groups according to the length of the period of alcoholism and subjected to tests. Semen was tested twice in each case. The spermatozoon count per 1 cm³ was determined by the accepted method. For the evaluation of spermatozoon activity, preparations were stained with blue eozine, according to Blom, Burgos and di Paola, modifications were made.

The obtained results were statistically analysed and compared with the measurements in 20 healthy men.

No evident differences were found in the sperm colour, consistency, time of liquefaction, volume of ejaculum and its pH.

It was observed that in prolonged periods of alcoholism, there was a drop in the spermatozoa count, a smaller number of active spermatozoa and a lower quality of spermatozoa movements.

