

Klinika Rozrodczości z Andrologią. Akademia Medyczna w Lublinie
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Michał Bokiniec
Zakład Radiologii. Wojewódzki Szpital Nr 2 w Lublinie
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Zofia Bieganowska-Klamut
Zakład Diagnostyki Obrazowej II Wydziału Lekarskiego. Akademia Medyczna w Warszawie
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Wiesław Jakubowski

Michał BOKINIEC, Szymon BAKALCZUK, Grzegorz JAKIEL,
Paweł WIECZOREK, Zofia BIEGANOWSKA-KLAMUT,
Beata SZERSTOBITOW

**Niektóre rutynowo badane cechy nasienia mężczyzn z nieplodnych par małżeńskich
a stan narządów płciowych (prostaty, pęcherzyków nasiennych, jąder, najądrzy)
w badaniu echosonograficznym**

Semen Parameters and the State of Urogenital Tract (Prostate, Seminal Vesicles, Testicles,
Epididymis) Examined by Ultrasound in Infertile Men

WSTĘP

Wprowadzenie badań echosonograficznych narządów moczowo-płciowych u mężczyzn (badań przezodbytniczych i przezskórnych) daje szerokie możliwości diagnostyczne i pozwala na ukierunkowanie postępowania terapeutycznego w niektórych przypadkach męskiej nieplodności. Wprowadzenie diagnostyki ultrasonograficznej (USG) jako pomocniczej i nieinwazyjnej metody do kliniki nieplodności pozwala na bliższe uściślenie struktury i funkcji męskich gruczołów płciowych (4, 6—8, 10, 12). Niektóre zmiany, zwłaszcza gruczołu krokowego i pęcherzyków nasiennych, także subkliniczne postacię zylaków, są praktycznie niedostępne w badaniu populacyjnym i uszły uwagi klinicystów (3—5, 9).

O potencjalnej zdolności zapładniającej nasienia decyduje zespół cech dotyczących plemnika, a także środowisko, które w głównej mierze tworzy wydzielina prostaty i pęcherzyków nasiennych.

Celem pracy było zbadanie dwu zagadnień: 1) czy istnieje korelacja wartości niektórych rutynowo badanych cech nasienia mężczyzn z bezdzietnych par małżeńskich ze stanem prostaty, pęcherzyków nasiennych, jąder i najądrzy ocenianych sonograficznie; 2) czy badania echosonograficzne dostarczają informacji co do kierunku terapii w przypadkach obniżonej wartości cech nasienia.

MATERIAŁ I METODY

Materiał stanowili mężczyźni z bezdzietnych par małżeńskich leczeni w Klinice Rozrodczości z Andrologią Akademii Medycznej w Lublinie w ciągu 1 roku, od jesieni 1991 r. do jesieni 1992 r. W tym czasie zbadano 354 mężczyzn, z których 214 (60,5%) zakwalifikowano do szczegółowej analizy. Wiek badanych wahał się w granicach 22—52 lat. Wszyscy mieli wielokrotnie przeprowadzane badania laboratoryjne według kryteriów proponowanych przez WHO (11). Badania sonograficzne, laboratoryjne i kliniczne wykonywały odrębne zespoły w kilku rzutach (jesień, zima, wiosna, lato). Do retrospektywnej analizy cech nasienia i obrazów sonograficznych badanych gruczołów wykorzystano wyniki z równoczesnych albo najbliższych w czasie badań. Metodę badania sonograficznego opisano w odrębnych pracach (13, 14). Obserwowane zmiany prostaty, pęcherzyków nasiennych, jąder i najądrzy analizowano w odniesieniu do: 1) gęstości plemników (grupa I — gęstość plemników powyżej 20 mln/ml, grupa II — gęstość plemników od 1 mln/ml do mniej niż 20 mln/ml oraz grupa III — gęstość plemników od 0 do mniej niż 1 mln/ml); 2) odsetka plemników ruchliwych; przyjęto jako sumę wszystkich rodzajów ruchu (a + b) po samoistnym upłynieniu nasienia (a = ruch postępowy, żywy, prostoliniowy, b = każdy inny rodzaj ruchu plemników); 3) żywotności plemników, tj. zdolności utrzymywania ruchu w czasie, co oceniono po 3, 6 i 24 godz.; 4) odsetka plemników o nieprawidłowej morfologii w zakresie główki, wtki i wstawki po zabarwieniu hematoksyliną i eozyną. W analizie uwzględniono wiek badanych.

Ze względu na dużą różnorodność obrazów sonograficznych (opisanych w odrębnym doniesieniu) badanych narządów uwzględniono w analizie narząd zmieniony (zm+) lub bez zmian (zm-).

WYNIKI BADAŃ

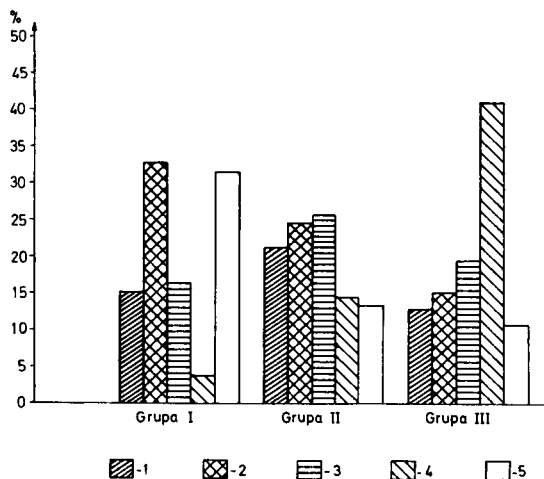
Częstość występowania zmian obserwowanych w badaniach sonograficznych w narządach z uwzględnieniem grup gęstości plemników zestawiono w tab. 1. Najczęściej obserwowano zmiany echosonograficzne w gruczole stercza

Tab. 1. Rozkład występowania zmian badanych sonograficznie (USG) narządów: prostaty, pęcherzyków nasiennych, jąder i najądrzy nieplodnych mężczyzn
The rate of abnormalities examined by ultrasound of prostate, seminal vesicles and epididymis in infertile men

Grupy wg zakresu gęstości plemników mln/ml	Badane narządy							
	prostate		pęcherzyki nasienne		jądra		najądrza	
	zm +	zm -	zm +	zm -	zm +	zm -	zm +	zm -
Grupa I 20—92 %	42 53,2	37 46,2	24 30,4	55 69,6	10 12,7	69 87,3	40 50,6	39 49,4
Grupa II 1,8—19,6 %	62 69,7	27 30,3	42 47,2	47 52,8	30 33,7	59 66,3	49 55,1	40 44,9
Grupa III 0—1,0 %	29 63,0	17 37,0	26 56,5	20 43,5	31 67,4	15 32,6	38 82,6	8 17,4
Sumy %	133 62,1	81 37,9	92 43,0	122 57,0	71 33,2	143 66,8	127 59,3	87 40,7

— 62,1% i w najądrzach — 59,3%, najrzadziej w jądrach — 33,2% i w pęcherzykach nasiennych — 43,0%. Częstość występowania zmian w badanych narządach wzrastała wraz z obniżaniem się gęstości nasienia. Zmiany echosonograficzne występowały równocześnie w kilku badanych narządach

Częstość współistniejących zmian w narządach: prostatie, pęcherzykach nasiennych, jądrach i najądrzach ilustruje ryc. 1. Stwierdzano równoczesne występowanie zmian w jednym lub kilku narządach, ale też obserwowano przypadki bez zmian echosonograficznych. Zależnie od gęstości plemników współistniejące zmiany były różne w każdej z grup. W grupie I najczęściej stwierdzano zmiany w dwu narządach: prostatie i pęcherzykach nasiennych lub prostatie i najądrzach. Dotyczyły one 32,9% badanych. Jedynie u 3,8% badanych zmiany obserwowano we wszystkich narządach. W grupie II (o gęstości plemników poniżej 20 mln/ml) najczęściej zmiany dotyczyły trzech narządów, a dominowały zmiany w najądrzach i prostatie. Znacznie częściej też niż w grupie I obserwowano zmiany we wszystkich badanych narządach (14,6% wobec 3,8% w grupie I). W grupie I (o gęstości plemników ponad 20 mln/ml) żadnych zmian w USG nie obserwowano w 31,9%, w grupie II (do 20 mln/ml plemników) zmian nie stwierdzono w 13,5%, a w grupie III (z nasieniem poniżej 1 mln/ml) tylko u 10,9% badanych nie wykazywano żadnych zmian echosonograficznych, natomiast aż w 41,2% zmiany występowały równocześnie we wszystkich narządach.



Ryc. 1. Częstość zmian nieprawidłowych w obrębie prostaty, pęcherzyków nasiennych, jąder i najądrzy obserwowanych w badaniu USG u męzczyzn z nieplodnych par małżeńskich w wyłonionych grupach nasienia: I — gęstość plemników > 20 mln/ml, II — gęstość plemników 1—20 mln/ml, III — gęstość plemników 0—1 mln/ml; 1 — zmiany w jednym narządzie, 2 — zmiany w dwu narządach, 3 — zmiany w trzech narządach, 4 — zmiany w czterech narządach, 5 — brak zmian w narządach

Rate of abnormalities observed in US examinations in the prostate, seminal vesicles, testicles and epididymis in infertile men in the groups of semen: I — semen count >20 mln/ml, II — semen count 1—20 mln/ml, III — semen count 0—1 mln/ml; 1 — changes in one organ, 2 — changes in two organs, 3 — changes in three organs, 4 — changes in four organs, 5 — no changes

Dane dotyczące częstości obserwowanych zmian w USG w odpowiednich przedziałach wieku z uwzględnieniem grup gęstości plemników zestawiono w tab. 2. Istotnych różnic — zależnie od przedziału wieku nie obserwowano w przedziale 26—35 lat. Częstość zmian w poszczególnych narządach (z wyjątkiem jąder) była podobnej wielkości. Uderzające jest, że w przedziale wieku do 25 lat, a więc wśród najmłodszych pacjentów przy różnej wartości ich nasienia częstość zmian echosonograficznych, aczkolwiek różnie się rozkładająca co do poszczególnych narządów, była stosunkowo wysoka (10,0%), a nawet wyższa niż u mężczyzn po 41 roku życia (7,6%). A b bitt i wsp. (1) podają, że częstość występujących zmian w USG obserwowanych w prostatie i pęcherzykach nasiennych dotyczy 10—14% normalnej populacji, ale cytowane badania obejmowały nieprawidłowości rozwojowe.

Tab. 2. Częstość obserwowanych w USG zmian narządów: prostaty, pęcherzyków nasiennych, jąder i najądrzy z uwzględnieniem przedziału wieku i grup
The frequency of ultrasound observed changes of prostate, seminal vesicles, testicles and epididymis in the groups of age and semen

Zakres wieku badanych w latach	Grupy wg gęstości plemników	Badane narządy				Suma w grupach		Suma w przedziale wieku	
		prostate zm+ zm-	pęcherzyki zm+ zm-	jądra zm+ zm-	najądrza zm+ zm-	n	%	n	%
do 25	I	1 6	1 6	— 7	2 5	7	8,9	20	9,3
	II	6 1	2 5	3 4	5 2	7	7,9		
	III	3 3	2 4	5 1	4 2	6	13,0		
26—30	I	14 11	7 18	7 18	13 12	25	31,6	67	31,3
	II	20 8	12 16	10 18	13 15	28	31,5		
	III	9 5	8 6	9 5	13 1	14	30,4		
31—35	I	16 9	9 16	1 24	14 11	25	31,6	70	32,7
	II	16 11	12 15	10 17	13 14	27	30,3		
	III	13 5	12 6	12 6	13 5	18	39,1		
36—40	I	8 10	5 13	1 17	8 10	18	22,8	41	19,2
	II	12 6	10 8	5 13	11 7	18	20,2		
	III	4 1	3 2	4 1	5 —	5	10,9		
41 i więcej	I	3 1	2 2	1 3	3 1	4	5,1	16	7,5
	II	8 1	6 3	2 7	7 2	9	10,1		
	III	— 3	1 2	1 2	3 —	3	6,5		

W celu porównania zachowania się niektórych cech nasienia i współistniejących zmian w narządach moczowo-płciowych badanych mężczyzn zestawiono częstość ich występowania w grupach I i II, tj. w grupach o gęstości plemników powyżej i poniżej 20 mln/ml. Z uzyskanych danych wynika, że częstość zmian w USG jest równoległa do skrócenia czasu żywotności plemników, zwłaszcza przy uwzględnieniu grup gęstości plemników (tab. 3). W grupie I brak zmian czy ich obecność nie zaznaczała się wyraźnie. W grupie II, o obniżonej gęstości plemników, znacznie obniżył się odsetek plemników

z przeżywalnością ponad 24 godz. i wzrosła częstość próbek ze skróconym czasem żywotności. Zdolność wykazywania ruchu w ciągu 3 godz. obserwowano w 11 próbkach nasienia, tj. w 12,4% w grupie II, podczas gdy w grupie I próbek o takim czasie żywotności nie było.

Nie pozwala to jednak jednoznacznie stwierdzić, że zmiany te niekorzystnie wpływają na żywotność plemników. Przy prawidłowym procesie spermatogenezy, jaki prawdopodobnie występował u męczyzn z wysoką gęstością plemników, nie obserwowano tak niekorzystnych korelacji, jak w grupie II, o obniżonej gęstości plemników. Na podstawie tych badań nie jesteśmy jednak w stanie ustalić, czy zmiany te były pierwotne, czy środowisko plemnika, jakie powstało w wyniku udziału składowych zmienionego gruczołu, powodowało obniżenie czasu żywotności plemników i wzrost nieprawidłowości. Zbieżność spadku żywotności plemników współistniejąca ze zmianami w gruczołach traktu moczowo-płciowego nie może być nie dostrzeżona w klinice i terapii w przypadkach obniżonej wartości nasienia męczyzn z upośledzoną płodnością.

Tab. 3. Rozkład badanych cech nasienia męczyzn z bezdzietnych par małżeńskich według grup
The rate of semen parameters in the groups by sperm count in infertile couples

Grupy wg zakresu gęstości plemników od—do średnia mln/ml	Badani męczyźni		Odsetek ruchu (a + b)				Żywotność						Nieprawidłowa morfologia plemników			
			< 50%		≥ 50%		R ₂₄		R ₆		R ₃		< 50%		≥ 50%	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Grupa I 20—92 39,0	79	47,0	62	78,5	17	21,5	63	79,7	16	20,3	—	—	68	86,1	11	13,9
Grupa II 1,8—19,6 8,9	89	53,0	35	39,3	54	60,7	22	24,7	56	62,9	11	12,4	62	69,7	27	30,3
Grupy I+II 1,8—92 23,1	168	100	97	57,7	71	42,3	85	50,6	72	42,9	11	6,5	130	77,4	38	22,6

PIŚMIENNICTWO

1. Abbitt P. i wsp.: Abnormalities of the seminal tract causing infertility. Diagnosis with endorectal sonography. *AIR* **157**, 337, 1991.
2. Hodge K. K. i wsp.: Ultrasound guided core biopsies of the palpably abnormal prostate. *J. Urol.* **142**, 66, 1989.
3. Janik Z. i wsp.: Zastosowanie ultrasonografii w rozpoznawaniu i leczeniu żylaków powrózka nasiennego. Streszczenia referatów IV Zjazdu Sekcji Ultradźwiękowej PLTR. Warszawa 1990.
4. Lee F. i wsp.: Transrectal ultrasound in the diagnosis and staging of prostatic carcinoma. *Radiology* **170**, 609, 1989.

5. Littrup P. J. i wsp.: Transrectal US of the seminal vesicles and ejaculatory ducts: Clinical correlation. *Radiology* **168**, 625, 1988.
6. McClure R. D., Hircac H.: Scrotal ultrasound in the infertile men: Detection of subclinical unilateral and bilateral varicoceles. *J. Urol.* **135**, 711, 1986.
7. McNeal J. E.: The zonal anatomy of the prostate. *Prostate* **2**, 35, 1981.
8. Nashan D. i wsp.: Diagnostic value of scrotal sonography in infertile men. Report on 658 cases. *Andrologia* **5**, 387, 1990.
9. Rifkin M. D., Choi H.: Implications of small peripheral hypoechoic lesions in endorectal US of the prostate. *Radiology* **166**, 619, 1988.
10. Szerstobitow B., Wieczorek P. A.: Przydatność diagnostyczna ultrasonografii do oceny stanu narządów moczny. *Ultrason. Pol.* **3**, 14, 1992.
11. WHO — Laboratory Manual for the Examination of Human Semen and Semen Cervical Mucus Interaction. World Health Organ., Cambridge Univ. Press 1987.
12. Watanabe K. i wsp.: Diagnostic application of ultrasonography to the prostata. *Inrest. Urol.* **8**, 548, 1971.
13. Wieczorek A. P. i wsp.: Obrazy ultrasonograficzne gruczołu krokowego i pęcherzyków nasiennych u bezdzietnych mężczyzn. *Gin. Pol. suplement* 1993.
14. Wieczorek A. P. i wsp.: Żyłki powrózka nasiennego i najądrzy w obrazach ultrasonograficznych a wartość cech nasienia mężczyzn z bezdzietnych par małżeńskich. *Gin. Pol. suplement* 1993.

Otrzymano 1993.02.02.

SUMMARY

The authors investigated 214 men with endorectal and percutaneous scrotal sonography. These men were treated for the reason of sperm defects. The age range was 22 to 52 years. They were married for 2—10 years and infertile. The sperm was defected in respect of low percentage of motility ($\leq 50\%$) and vitality and increased percentage of morphological abnormalities. The paper is an attempt to find the correlation between the sperm vitality and the frequency of prostate, seminal vesicles, testes and ejaculatory ducts defects. These correlations were particularly evident in sperm samples with decreased sperm concentration (1—20 mln/ml). The authors suggested the usefulness of the finding in treating the male infertility.