

Ocena wpływu suplementacji preparatem SUPRAMEN® na poprawę parametrów oceniających jakość nasienia u mężczyzn z obniżoną płodnością.

Łódzkie Centrum Medycyny Spersonalizowanej CODE
Opolski Ośrodek Leczenia Niepłodności - PARENS

Wstęp

Niepłodność według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, ang. World Health Organization) jest to niemożność uzyskania ciąży w czasie 12 miesięcy regularnego współżycia pary w celach koncepcyjnych¹. Dotyka ona nawet do 20% par w Polsce i na świecie. Ocenia się, że wśród par niepłodnych czynnik męski stanowi od 25% do nawet 60%^{2,3,4,5}. Męski czynnik niepłodności może być związany z nieprawidłowościami parametrów nasienia, takimi jak: azoospermia, nekrozoospermia, oligozoospermia, astenozoospermia, teratozoospermia, oligoastenoteratozoospermia. Obniżone parametry nasienia mogą być spowodowane niewłaściwie zbilansowaną dietą oraz niedoborami składników odżywczych. Badania wykazały, że niedobór niektórych substancji, takich jak np. cynk, selen, miedź, wit. E, L-karnityna, N-acetyl-L-karnityna, koenzym Q10, likopen czy mio-inozytol¹⁰ koreluje z zaburzeniem ruchliwości, liczby, morfologii i czynności plemników. W ciągu ostatnich dwóch dekad pojawiły się liczne badania kliniczne analizujące wpływ suplementacji antyoksydantami na płodność męczyzny^{6,7,8}.

Potwierdzony został dodatni wpływ podawania różnych substancji, o udowodnionym działaniu, na poprawę parametrów nasienia, profilu hormonalnego czy odsetek uzyskanych ciąż u partnerek. Przedmiotem niniejszego badania jest ocena wpływu suplementacji preparatem SUPRAMEN® na poprawę jakości podstawowych parametrów oceniających jakość ejakulatu tj. lepkość, objętość, morfologia, ruchliwość, liczebność czy żywotność plemników.

Metodologia

Badaniem objęto grupę 100 mężczyzn w wieku od 25-35 lat, których wskaźnik masy ciała BMI (*ang. body mass index*) wynosił pomiędzy 17-35. Z grupy badanej wyłączono mężczyzn z normospermią, azoospermią, aspermią i palących. Każdy z badanych otrzymał preparat SUPRAMEN® na okres 3 miesięcy. U każdego z pacjentów wykonano dwa pomiary parametrów nasienia (na wizycie 0 (pomiar I) oraz po 3 miesiącach suplementacji preparatem SUPRAMEN® (pomiar II)). Wyniki badania nasienia sprzed oraz po suplementacji porównywano wg kryteriów WHO 2010¹. Analiza objęła 7 parametrów: objętość i lepkość ejakulatu, koncentrację plemników, ruchliwość ogólną i postępową oraz ich morfologię. Badania nie ukończyło 16 mężczyzn, 9 z nich za przyczynę podało konieczność włączenia antybiotykoterapii co zaburzyłoby wiarygodność uzyskanych rezultatów podczas badania kontrolnego, natomiast 7 z nich nie zgłosiło się na badanie kontrolne nasienia.

Wyniki

Badaniem objęto grupę 84 mężczyzn. Wyniki przedstawione w tabelach (1-5) i na wykresach określają wielkość zmiany dla grupy ogółem (wykresy 1.a-5.a) oraz dla badanych, u których wynik w pierwszym pomiarze był poniżej normy wg kryteriów WHO 2010 (wykresy 1.b-5.b). Kolorem czerwonym ujęto wyniki o $p < 0,050$ (mniejsze od 0,05), które świadczą o istotnej statystycznie zmianie w analizowanych wartościach (lub istotnej statystycznie różnicy pomiędzy grupami – w przypadku porównywania grup, lub istotnej statystycznie zależności zmiennych – przy dalej zamieszczonym teście chi-kwadrat przy analizie „poprawy” wyników). Do oceny rozkładu wyników został wykorzystany test t-student dla zmiennych powiązanych i niepowiązanych oraz w przypadku nienormalnego rozkładu wyników testy nieparametryczne (Wilcoxon i Manna-Whitney’a).

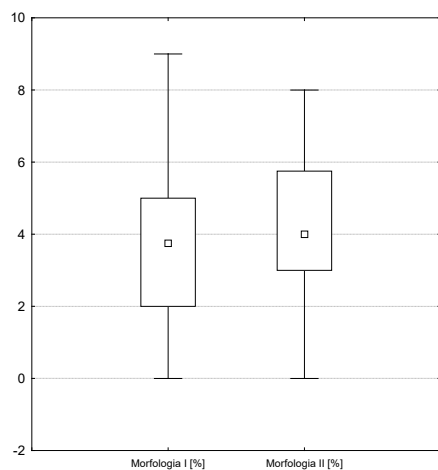
Morfologia

Tab.1

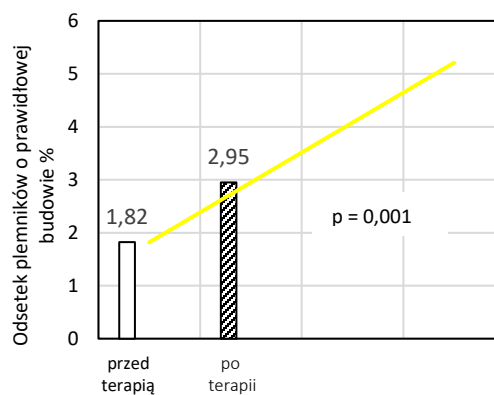
		N	M	Me	Min.	Maks.	Q1	Q3	SD	porównanie grup
Grupa ogółem	pomiar I	84	3,93	3,8	0,0	18,0	2,0	5,0	3,10	$Z^A = 1,439$ $p = 0,150$
	pomiar II	84	4,16	4,0	0,0	20,0	3,0	5,8	2,94	
Badani poza normą	pomiar I	42	1,82	2,0	0,0	3,5	1,0	3,0	1,19	$Z^A = 3,302$ $p = 0,001$
	pomiar II	42	2,95	3,0	0,0	8,0	1,0	4,0	2,15	
Wielkość zmiany	grupa ogółem	84	0,23	0,0	-15,0	12,0	-0,5	1,5	3,32	$Z^B = 2,880$ $p = 0,004$
	poza normą	42	1,13	1,0	-3,0	7,0	0,0	2,0	2,01	

N – liczba osób, M – średnia, Me – mediana, Min. – wartość minimalna, Maks. – wartość maksymalna,
Q1 – dolny kwartył, Q3 – górny kwartył, SD – odchylenie standardowe,
 Z^A – analiza testem kolejności par Wilcoxon, Z^B – wynik testu U Manna-Whitney'a, p – istotność statystyczna

Wykres 1a. Morfologia w pomiarze I i II (grupa ogółem).



Wykres 1b. Morfologia w pomiarze I i II (grupa z wynikiem poniżej normy w I pomiarze).



Liczebność

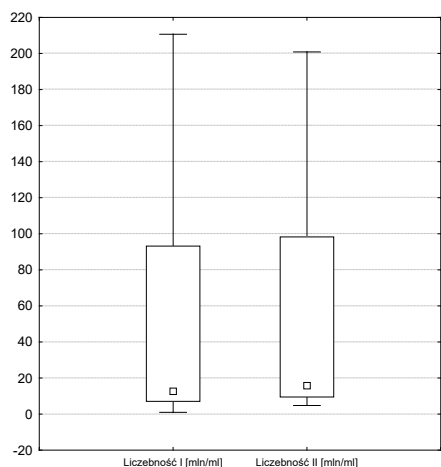
Tab.2

		N	M	Me	Min.	Maks.	Q1	Q3	SD	porównanie grup
Grupa ogółem	pomiar I	84	66,07	12,4	0,7	492,8	6,8	92,9	96,31	$Z^A = 2,587$ $p = 0,010$
	pomiar II	84	85,11	15,5	4,5	853,1	9,2	98,0	148,09	
Badani poza normą	pomiar I	50	7,47	7,1	0,7	14,0	4,4	10,4	3,59	$Z^A = 4,585$

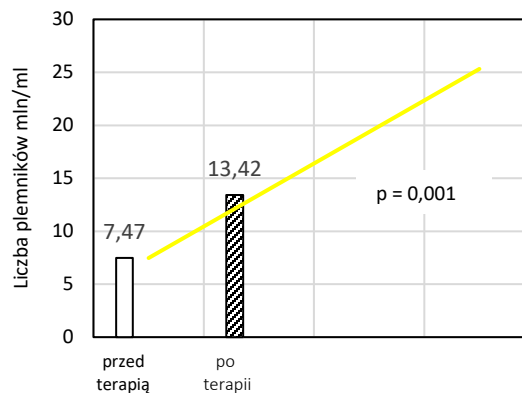
		N	M	Me	Min.	Maks.	Q1	Q3	SD	porównanie grup
normą	pomiar II	50	13,32	9,5	4,5	79,4	8,0	14,6	14,33	$p < 0,001$
Wielkość zmiany	grupa ogółem	84	19,05	2,3	-174,4	760,2	-2,0	10,5	117,98	
	poza normą	50	5,85	2,3	-3,7	71,8	0,7	4,3	14,39	$Z^B = 0,296$ $p = 0,767$

N – liczba osób, M – średnia, Me – mediana, Min. – wartość minimalna, Maks. – wartość maksymalna,
Q1 – dolny kwartył, Q3 – górny kwartył, SD – odchylenie standardowe,
 Z^A – analiza testem kolejności par Wilcoxon, Z^B – wynik testu U Manna-Whitney'a, p – istotność statystyczna

Wykres 2a. Liczebność w pomiarze I i II (grupa ogółem).



Wykres 2b. Liczebność w pomiarze I i II (grupa z wynikiem poniżej normy w I pomiarze).



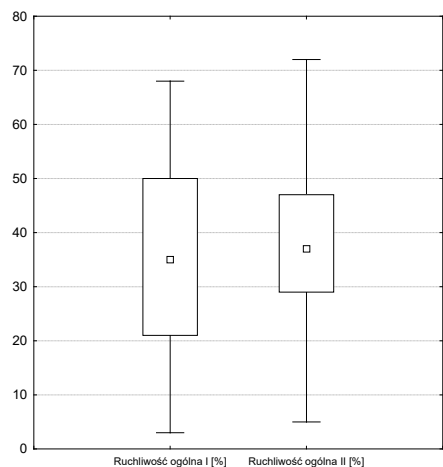
Ruchliwość ogólna

Tab.3

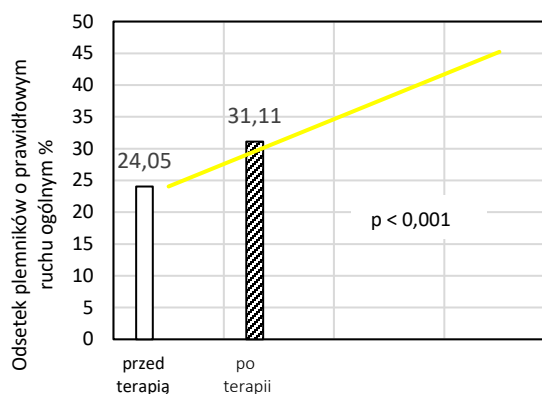
		N	M	Me	Min.	Maks.	Q1	Q3	SD	porównanie grup
Grupa ogółem	pomiar I	84	34,76	35,0	3,0	68,0	21,0	50,0	16,97	$Z^A = 2,037$
	pomiar II	84	38,38	37,0	5,0	79,0	29,0	47,0	15,64	$p = 0,042$
Badani poza normą	pomiar I	56	24,05	24,0	3,0	39,0	15,0	35,0	11,02	$Z^A = 3,540$
	pomiar II	56	31,11	30,0	5,0	79,0	21,0	37,0	13,54	$p < 0,001$
Wielkość zmiany	grupa ogółem	84	3,62	3,0	-25,0	60,0	-5,0	7,0	13,61	
	poza normą	56	7,05	4,0	-23,0	60,0	-1,0	13,0	14,32	$Z^B = 3,191$ $p = 0,001$

N – liczba osób, M – średnia, Me – mediana, Min. – wartość minimalna, Maks. – wartość maksymalna,
Q1 – dolny kwartył, Q3 – górny kwartył, SD – odchylenie standardowe, T – test t-Studenta dla prób zależnych Z^A – analiza testem kolejności par Wilcoxon, Z^B – wynik testu U Manna-Whitney'a, p – istotność statystyczna

Wykres 3a. Ruchliwość ogólna w pomiarze I i II (grupa ogółem).



Wykres 3b. Ruchliwość ogólna w pomiarze I i II (grupa z wynikiem poniżej normy w I pomiarze)



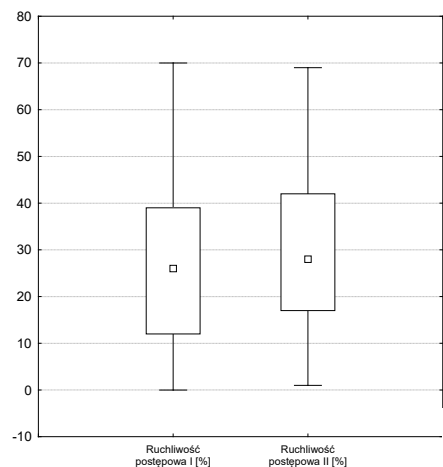
Ruchliwość postępową

Tab.4

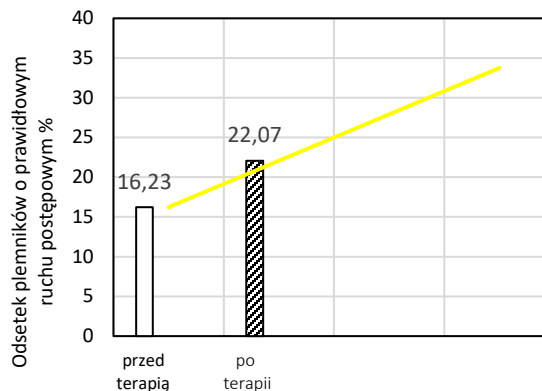
		N	M	Me	Min.	Maks.	Q1	Q3	SD	porównanie grup
Grupa ogółem	pomiar I	84	26,34	26,0	0,0	70,0	12,0	39,0	16,22	$Z^A = 1,443$ $p = 0,149$
	pomiar II	84	29,20	28,0	1,0	69,0	17,0	42,0	16,14	
Badani poza normą	pomiar I	57	16,23	17,0	0,0	31,0	8,0	25,0	9,45	$Z^A = 2,664$ $p = 0,008$
	pomiar II	57	22,07	21,0	1,0	69,0	13,0	28,0	13,32	
Wielkość zmiany	grupa ogółem	84	2,86	1,5	-38,0	55,0	-4,0	10,0	13,16	$Z^B = 2,729$ $p = 0,006$
	poza normą	57	5,84	3,0	-11,0	55,0	-4,0	10,0	12,81	

N – liczba osób, M – średnia, Me – mediana, Min. – wartość minimalna, Maks. – wartość maksymalna, Q1 – dolny kwartyl, Q3 – górny kwartyl, SD – odchylenie standardowe, T – test t-Studenta dla prób zależnych
 Z^A – analiza testem kolejności par Wilcoxon, Z^B – wynik testu U Manna-Whitney'a, p – istotność statystyczna

Wykres 3a. Ruchliwość ogólna w pomiarze I i II (grupa ogółem).



Wykres 3b. Ruchliwość ogólna w pomiarze I i II (grupa z wynikiem poniżej normy w I pomiarze).



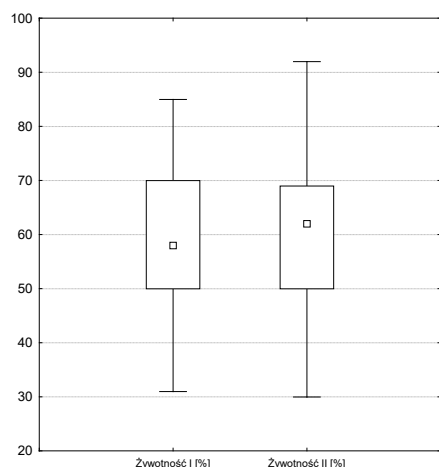
Żywotność

Tab 5.

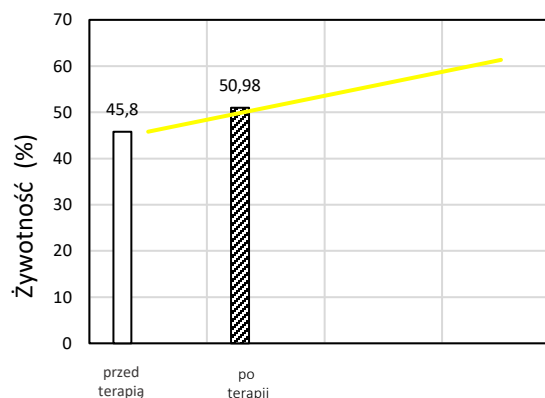
		N	M	Me	Min.	Maks.	Q1	Q3	SD	porównanie grup
Grupa ogółem	pomiar I	84	58,79	58,0	31,0	85,0	50,0	70,0	14,61	$Z^A = 2,037$ $p = 0,042$
	pomiar II	84	60,49	62,0	30,0	92,0	50,0	69,0	14,53	
Badani poza normą	pomiar I	41	45,80	47,0	31,0	57,0	38,0	53,0	7,86	$T = -3,747$ $p = 0,001$
	pomiar II	41	50,98	51,0	30,0	77,0	41,0	62,0	12,51	
Wielkość zmiany	grupa ogółem	84	1,70	2,5	-32,0	24,0	-4,0	7,0	9,92	$Z^B = 2,287$ $p = 0,022$
	poza normą	41	5,17	4,0	-9,0	24,0	-1,0	12,0	8,84	

N – liczba osób, M – średnia, Me – mediana, Min. – wartość minimalna, Maks. – wartość maksymalna, Q1 – dolny kwartył, Q3 – górny kwartył, SD – odchylenie standardowe, T – test t-Studenta dla prób zależnych, Z^A – analiza testem kolejności par Wilcoxon, Z^B – wynik testu U Manna-Whitney'a, p – istotność statystyczna

Wykres 4a. Żywotność w pomiarze I i II (grupa ogółem).



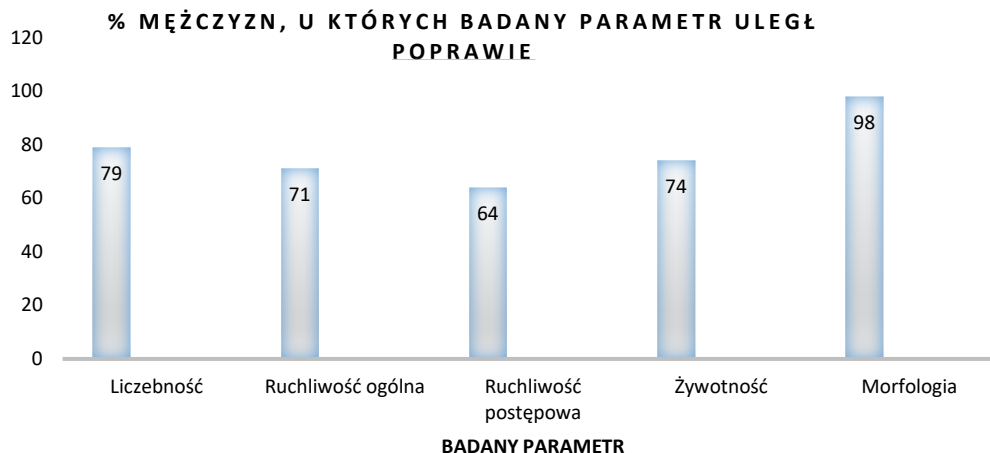
Wykres 4b. Żywotność w pomiarze I i II (grupa z wynikiem poniżej normy w I pomiarze).



Prawidłową lepkość po terapii zaobserwowano u 78% (N=66) badanych. Średnia objętość nasienia u wszystkich pacjentów (N=84) po terapii wyniosła 4,17 ml, co oznacza że mediana spełniała normy WHO.

Podsumowanie

Poniższe wykresy prezentują procent badanych, u których nastąpiła poprawa w obrębie badanego parametru po 3 miesięcznej suplementacji preparatem SUPRAMEN®.



Wnioski

U wszystkich badanych z wartością parametru poniżej normy nastąpiła poprawa parametru o wartość istotną statystycznie, choć nie wszystkie otrzymane wyniki mieściły się w normie. W analizowanych próbkach nasienia wykazano wzrostową tendencję w przypadku wszystkich badanych parametrów nasienia, co może sugerować, że dłuższa suplementacja pozwoli na całkowitą normalizację wyżej wymienionych parametrów. Badanie potwierdziło korzystny wpływ suplementacji produktem SUPRAMEN® na poprawę parametrów oceniających jakość nasienia u mężczyzn z wartością parametru poniżej normy.

Literatura

1. Rowe P.J., Comhaire F.H., Hargreave T.B., Mahmoud A.M.A.: WHO manual for the standardized investigation, diagnosis and management of the infertile male. WHO, 2000
2. Bablok L., Dziadecki W., Szymusik I., Wołczyński S., Kurzawa R., Pawelczyk L. i wsp.: Patterns of infertility in Poland – multicenter study. *Neuro Endocrinol Lett.* 2011, 32, 799–804.
3. Esteves S.C., Agarwal A.: Novel concepts in male infertility. *Int Braz J Urol.* 2011, 37, 5–15.
4. Ursini F., Heim S., Kiess M., Maiorino M., Roveri A., Wissing J. i wsp.: Dual function of the selenoprotein PHGPx during sperm maturation. *Science.* 1999, 285, 1393–1396
5. Safarinejad M.R.: Infertility among couples in a population-based study in Iran: prevalence and associated risk factors. *Int J Androl.* 2008, 31, 303–314.
6. Agarwal A., Saleh R.A., Bedaiwy M.A.: Role of reactive oxygen species in the pathophysiology of human reproduction. *Fertil Steril.* 2003, 79, 829–843.
7. Eskenazi B, Kidd SA, Marks AR, Slotter E, Block G, Wyrobek AJ. Antioxidant intake is associated with semen quality in healthy men, *Hum Reprod*, 2005, vol. 20 (pg. 1006-1012).
8. Zini A., Garrels K., Phang D.: Antioxidant activity in the semen of fertile and infertile men. *Urology.* 2000, 55, 922–926.
10. Montanino Oliva M. I wsp. Effect of Myoinositol and Antioxidants on Sperm Quality in Men with Metabolic Syndrome. *International Journal of Endocrinology* Volume 2016, Article ID 1674950, 5 pages.