

Biologiczna kondycja starszych mężczyzn (65–84 lat)

Zygmunt Welon

THE BIOLOGICAL CONDITION OF THE ELDERLY MEN (65–84) was evaluated on the sample of 604 persons. The morphological and physiological traits were examined. The measure of the biological condition was proposed. The measure referred the distribution of the trait in the elderly to the distribution of the same trait in the young men.

Antropologiczne badania ontogenezy koncentrują się na fazie progresywnej, dzięki czemu dobrze poznano złożony proces wzrastania i dojrzewania młodzieży, mniej uwagi poświęcano dotychczas fazie regresywnej, zwłaszcza jej części końcowej, zwanej starością. Ten stan rzeczy powodowany jest zarówno niedostatkami w rozwoju teorii, jak i trudnościami w realizacji badań. Teorie starzenia, zarówno stochastyczne, postulujące losową akumulację zdarzeń szkodliwych dla sprawnego funkcjonowania organizmu z wiekiem (np. Error Catastrophy Theory [ORGELL 1963]), jak i deterministyczne, które zakładają, iż kod genetyczny osobnika zawiera instrukcje wyznaczające sekwencję zdarzeń zarówno w fazie progresywnej, jak i w fazie regresywnej ontogenezy (np.

Developmental Programmed Aging [RUSSEL 1987]), nie mają wystarczającego oparcia w wynikach badań empirycznych. Najnowsze wyniki prac poświęconych procesom starzenia się ważnych dla funkcjonowania osobnika organów, takich jak wątroba czy system immunologiczny, prowadzą do wniosku, że proces starzenia się dotyczy przede wszystkim systemu regulacji w organizmie, a więc w jego badaniu zasadne jest jedynie podejście holistyczne [POPPER 1987].

Badanie procesu starzenia się człowieka jest bardzo trudne, bowiem materiał, nawet pochodzący z badań longitudinalnych, nie daje pewnej podstawy do oceny jego przebiegu, a to ze względu na selektywną wymieralność osobników oraz ciągle zmiany warunków zewnętrznych, w jakich żyją ludzie w kolejnych dekadach swojego życia [BIRREN 1959]. W rezulta-

cie brakuje nie tylko badań ciągłych osób starszych wiekiem, lecz nawet badania przekrojowe, często ukierunkowane wąsko na wybrany problem medyczny, nie zawierają koniecznych danych dla wielocechowej oceny procesu starzenia. W światowym piśmiennictwie antropologicznym niewiele pozycji dotyczy okresu starości [BORKAN i wsp. 1982, PARIZKOVA i EISELT 1980]. W Polsce badano ten problem jedynie z morfologicznego punktu widzenia [KLAUS 1974].

Dzięki współpracy antropologów z Zakładu Antropologii PAN i lekarzy z Dolnośląskiego Centrum Diagnostyki Medycznej „DOLMED” we Wrocławiu zgromadzono materiał, który stwarza możliwość oceny biologicznej kondycji starszych mężczyzn.

Celem tej pracy jest ocena biologicznej kondycji mężczyzn w wieku 65–84 lat, przy użyciu specjalnie do tego zaprojektowanej metody, z uwzględnieniem różnic w poziomie wykształcenia.

Materiał i metoda

Materiał stanowią wyniki badań mężczyzn, weteranów kampanii wrześniowej 1939 r., przeprowadzone w Dolmedzie w 1988 r. Wśród 611 mężczyzn, którzy zgłosili się do badań, większość stanowili mieszkańcy województwa wrocławskiego. Materiał ten nie stanowi próby reprezentacyjnej populacji starszych mężczyzn, głównie ze względu na strukturę wiekową (tab. 1). Brak weteranów w kategorii 60–64 lat jest oczywisty. Natomiast pod względem wykształcenia weterani nie odbiegają znacząco od populacji.

Biologiczną kondycję starszych mężczyzn w badaniach tych charakteryzują następujące cechy:

Tabela 1. Porównanie „Weteranów Września 1939” do populacji mężczyzn z miast woj. wrocławskiego pod względem wieku i wykształcenia

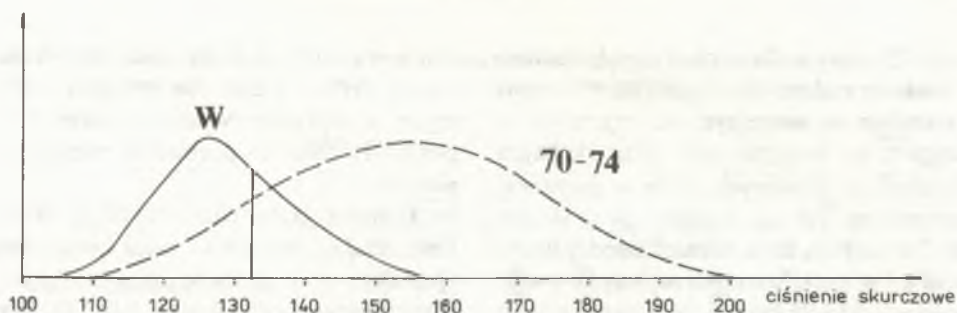
Wiek	Populacja		Weterani	
	N	%	N	%
65–69	13424	49,9	97	16,0
70–74	5709	21,0	296	49,0
75–79	4550	16,8	163	27,0
80–84	2245	8,4	38	6,3
85–X	1044	3,9	10	1,7
razem	27062	100,0	604	100,0
Wykształcenie:				
wyższe	3164	11,7	107	17,7
średnie	6269	23,2	155	25,7
zawodowe	3297	12,2	67	11,1
podstawowe	13749	50,8	270	44,7
bez wykształcenia	583	2,1	5	0,8
razem	27062	100,0	604	100,0

1. Budowa ciała (wysokość ciała, wskaźnik względnej masy ciała Queteleta, grubość fałdu skórno – tłuszczowego pod łopatką).

2. Układ oddechowy, oceniany na podstawie pojemności życiowej i pojemności sekundowej płuc, mierzonych aparatem Collinsa, w stanie spoczynku. W analizie wykorzystano także wskaźniki, służące do oceny pojemności płuc, utworzone przez odniesienie wartości zmierzonej do wartości należnej, określonej z uwzględnieniem płci, wieku i wysokości ciała osoby badanej [RUTA i wsp. 1984].

3. Układ krążenia, oceniany na podstawie ciśnienia tętniczego krwi (skurczowego i rozkurczowego) oraz tętna w stanie spoczynku. Pomiary te wykonano przy użyciu aparatu mikroprocesorowego MPC 350.

4. Sprawność zmysłów wzroku i słuchu. Słuch badano przy zastosowaniu audiometru Bekesego, generatora tonów czystych, emitowanych w 6 pasmach częstotliwości (od 500 do 6000 Hz). Natężenie dźwięku było zwiększane stopniowo od



Ryc. 1. Rozkład cechy ciśnienie skurczowe krwi w populacji wzorcowej W oraz wśród mężczyzn w wieku 70–74 lat

zera do momentu usłyszenia sygnału przez badanego, tzn. do osiągnięcia progu słyszenia. Sprawność wzroku badano przy użyciu ortometru Bauscha i Lambego, który umożliwia ocenę ostrości widzenia dla dali, zgodnie ze standardową skalą ostrości wzroku (od zera do jedności), przy użyciu tablic Snellena.

5. Wskaźniki hematologiczne (eryocyty, hemoglobina) oraz wskaźniki biochemiczne (cukier, cholesterol).

Dla oceny biologicznej kondycji mężczyzn w wieku 65–84 lat, określonej zespołem powyżej podanych cech, niezbędne jest przyjęcie punktu odniesienia oraz sposobu porównywania. Punktem odniesienia dla populacji weteranów mogłaby być populacja starszych mężczyzn, odznaczających się „dobrym” zdrowiem, brakuje niestety operacyjnej definicji zdrowego człowieka. Wobec tego przyjęto jako punkt odniesienia populację młodych mężczyzn w wieku 25–29 lat. Dane z piśmiennictwa wskazują, że jest to wiek optymalny ze względu na funkcjonalną sprawność organizmu [MC. CORMACK 1954, LESSER i MASTER 1959, WELFORD 1958]. W naszych badaniach dysponowaliśmy danymi dla młodych mężczyzn, w wieku 25–29 lat, pochodzących ze środowiska inteligenckiego bądź robotniczego z Wrocławia. Ponieważ mężczyźni

ze środowiska inteligenckiego wykazują przewagę w wielu ważnych wskaźnikach kondycji biologicznej nad swymi rówieśnikami ze środowiska robotniczego [ROGUCKA, w druku], tę właśnie grupę mężczyzn przyjęto jako wzorcową dla oceny biologicznej kondycji weteranów. Ocenę przeprowadzono na drodze porównywania rozkładów każdej cechy w obu populacjach. Tradycyjne metody wskaźników ilorazowych bądź standaryzowanych różnic między średnimi są w tym przypadku nieadekwatne, pierwsza ze względu na bardzo różne skale dla cech określających budowę ciała, układ krążenia, czy sprawność zmysłów, a druga z powodu nieregularności rozkładów niektórych cech, szczególnie cech charakteryzujących zmysły. Zaproponowana w tej pracy metoda polega na porównywaniu tej samej cechy w populacji wzorcowej oraz w grupie starszych mężczyzn. Na rys. 1 przedstawiono takie dwa rozkłady dla ciśnienia skurczowego krwi. Ocena tej cechy u mężczyzn w wieku 70–74 lat polega na określeniu odsetka mężczyzn z tej kategorii wiekowej, przekraczających wartość progową cechy w populacji wzorcowej (wynoszącej w tym przypadku 134 mm Hg). Wartość progową przyjmowano arbitralnie jako wartość 75 centyla w grupie wzorcowej dla cech, których wartość rośnie z wiekiem

oraz 25 centyla dla cech, których wartość z wiekiem maleje. Ostrzejsze (np. 95 centyl) kryterium nie może być, niestety, użyte ze względu na występowanie silnie skośnych rozkładów niektórych cech w populacji wzorcowej. Tak np. w cesze „próg słyszenia” występują duże różnice między wzorcem a kategorią starszych mężczyzn w wartościach 50 i 75 centyli, lecz bardzo małe w wartości 95 centyla. Dodatkową zaletą proponowanej metody jest uzyskanie wspólnej miary (odsetek osób wykraczających poza wartość progową) dla cech mających bardzo różne skale pomiarowe.

Wobec tego, że wiele cech funkcjonalnych i morfologicznych ma rozkłady odbiegające od normalnego, charakterystykę cech podano w tabelach przy użyciu wartości centyli (25, 50 i 75) zamiast tradycyjnych parametrów średniej arytmetycznej i standardowego odchylenia. Różnice międzygrupowe w wartościach cech testowano więc przy użyciu testu nieparametrycznego (testu mediany [SIEGEL 1956]).

Wyniki i dyskusja

Biologiczną charakterystykę starszych mężczyzn, w wieku 65–84 lat, przedstawiono w tabelach 2–4 w ten sposób, aby możliwe były:

1) ocena kondycji mężczyzn starszych w każdej z czterech pentad wiekowych w stosunku do wzorca, zdefiniowanego w opisie metody;

2) porównanie mężczyzn w tym samym wieku, ale różniących się poziomem wykształcenia (W – wyższe oraz P – podstawowe lub zasadnicze zawodowe).

Ocenę kondycji starszych mężczyzn oparto na kategorii mężczyzn z wykształceniem podstawowym bądź zasadniczym zawodowym (P), a to ze względu na większą reprezentatywność tej grupy męż-

czyzn w populacji (65%) oraz wśród badanych (57%). Dane dla kategorii mężczyzn z wyższym wykształceniem (W) posłużyły tylko do porównań międzygrupowych.

Budowę ciała charakteryzują: wysokość ciała, wskaźnik wagi względnej Queteleta oraz grubość fałdu skórno-tłuszczowego pod łopatką (tab. 2). Wysokość ciała mężczyzn maleje z wiekiem i u progu starości (65–69 lat) odsetek mężczyzn, których wysokość ciała nie przekracza wartości progowej (174 cm) wyniósł 78%, a w kategorii najstarszej aż 90%. Jak wiadomo, wysokość ciała maleje w materiałach przekrojowych z dwóch powodów: zmian inwolucyjnych oraz sekularnych. Tempo zmian sekularnych jest szacowane w populacji polskiej na ok. 0,1 cm rocznie dla roczników starszych (1903 – 1923) oraz na ok. 0,2 cm rocznie dla roczników młodszych [BOCHENSKA 1972, BRAJCZEWSKI 1978]. Zmniejszanie się wysokości ciała spowodowane procesem starzenia ocenia się na ok. 0,06 cm rocznie [TROTTER i GLASER 1951]. Zmiany wysokości ciała mężczyzn w badanych materiałach są zgodne z powyższymi szacunkami. Tak więc odsetkowa ocena wysokości ciała starszych mężczyzn jest zawyżona przynajmniej o połowę. Mężczyźni, mający wykształcenie wyższe, odznaczają się wysokością ciała większą o ok. 3 cm od swych gorzej wykształconych rówieśników we wszystkich czterech pentadach wieku. Podobną różnicę w wysokości ciała stwierdzono w badaniach mężczyzn z grup inteligentnej i robotniczej w wieku 40 i 50 lat [BIELICKI i wsp. 1988]. Fakt utrzymywania się stałej, znaczącej różnicy wysokości ciała między skrajnymi – pod względem wykształcenia – grupami mężczyzn aż do wieku 84 lat może świadczyć o tym, że różnice środowiskowe, którym przypisujemy istnienie tego zróżnicowa-

Tabela 2. Biologiczna charakterystyka mężczyzn w wieku 65–84 lat, pogrupowanych według wykształcenia: P – podstawowe i zawodowe, W – wyższe, w porównaniu do wzorca (25–29 lat); centylowe wartości cech

Cecha	centyl	wzorzec	65–69		70–74		75–79		80–84	
			P	W	P	W	PP	W	P	W
1. wysokość ciała, cm	25	1739	1647	1701	1617	1650	1627	1660	1639	1622
	50	1772	1690	1727	1670	1697	1659	1707	1664	1661
	75	1811	1735	1754	1705	1742	1705	1740	1702	1750
2. wskaźnik względnej masy ciała	25	214	252	262	232	237	234	240	232	240
	50	229	280	278	259	255	258	255	254	258
	75	251	322	292	291	278	296	290	301	303
3. grubość tkanki tłuszczowej w mm	25	9,7	13,2	15,3	10,4	10,5	10,1	12,0	10,6	12,0
	50	12,2	17,7	17,8	15,0	15,0	14,9	15,0	13,7	17,0
	75	16,0	23,2	22,7	21,0	23,0	20,3	19,5	17,4	24,0
4. pojemność życiowa płuc, cm ³	25	4337	2917	3032	2447	3050	2525	2700	2125	2800
	50	5008	3175	3237	2950	3400	2921	3133	2350	3000
	75	5325	3550	3587	3464	3767	3245	3350	3210	3300
5. wskaźnik pojemności życiowej płuc	25	24,7	16,9	17,3	15,2	18,0	15,1	16,0	12,7	16,0
	50	27,6	18,5	18,4	18,0	19,5	17,2	17,8	13,9	17,0
	75	29,2	20,8	20,9	21,0	22,3	19,1	19,2	18,7	20,5
6. pojemność sekundowa płuc, cm ³	25	3375	2050	2066	1703	2220	1637	1933	1237	2050
	50	4350	2567	2350	2083	2600	1993	2100	1587	2100
	75	4742	2950	2937	2504	2900	2318	2500	2508	2600
7. ciśnienie skurczowe krwi mm Hg	25	121,4	143,7	138,5	138,9	136,0	144,4	145,0	137,5	130,0
	50	126,6	157,1	150,7	153,5	156,2	158,9	155,0	149,2	156,7
	75	132,4	169,2	161,9	167,6	170,0	176,0	166,7	164,2	170,0
8. ciśnienie rozkurczowe krwi mm Hg	25	79,6	76,4	77,5	77,8	74,3	78,6	75,0	69,6	80,0
	50	84,8	85,0	85,5	86,5	82,2	86,0	84,5	77,9	90,0
	75	90,6	94,2	94,6	95,5	94,3	94,5	92,5	85,3	96,7
9. tętno	25	59,7	70,8	70,7	71,4	70,7	71,0	71,4	71,2	71,4
	50	64,8	75,0	73,0	74,3	73,2	73,6	74,5	73,9	72,9
	75	73,6	79,7	76,2	79,6	77,5	78,7	83,3	79,1	74,3
10. ostrość widzenia	25	0,75	0,51	0,48	0,48	0,52	0,47	0,55	0,42	0,37
	50	1,06	0,67	0,59	0,62	0,63	0,59	0,68	0,53	0,47
	75	1,17	0,80	0,78	0,87	0,76	0,76	0,77	0,65	0,69
11. próg słyszenia tonów 1000 Hz db	25	3,6	14,4	9,4	15,7	11,4	19,2	15,0	25,9	15,0
	50	6,3	22,0	17,5	27,4	16,7	36,7	20,2	35,8	30,0
	75	7,6	45,8	22,7	43,1	26,7	50,3	40,0	55,6	40,0
12. próg słyszenia tonów 4000 Hz db	25	3,7	47,5	28,1	45,9	28,3	54,8	47,5	57,9	45,0
	50	7,2	60,0	43,2	61,1	46,7	65,9	61,2	68,7	65,0
	75	10,7	67,5	64,7	75,6	58,3	80,9	70,0	85,3	80,0
13. eryocyty mln/mm	25	4,76	4,74	4,86	4,56	4,63	4,58	4,38	4,38	4,60
	50	5,16	4,88	5,09	4,76	4,90	4,84	4,70	4,78	5,00
	75	5,32	5,21	5,27	5,00	5,10	5,07	5,03	5,00	5,20
14. hemoglobina g %	25	14,6	14,3	14,4	13,7	13,7	13,7	13,5	13,4	12,7
	50	15,2	14,8	14,9	14,4	14,4	14,5	14,1	14,2	14,8
	75	15,7	15,4	15,6	15,0	15,1	15,2	15,2	14,9	15,3
15. cholesterol mg %	25	154	168	195	179	173	180	185	172	195
	50	172	185	213	198	192	199	200	179	200
	75	187	198	235	220	209	222	218	210	225
16. cukier mg %	25	102	108	106	105	110	107	103	106	110
	50	106	117	115	114	117	117	109	114	120
	75	113	129	126	125	127	129	128	123	126

nia, nie działają na relację między wysokością ciała a wymieralnością.

Wskaźnik względnej masy ciała jest wysoki w kategorii 65–69 lat, gdyż 77% mężczyzn z tej kategorii wieku przekracza wartość progową, choć następnie jego wartość spada (tab. 2). Taka sama tendencja spadkowa wystąpiła wśród mężczyzn z wykształceniem wyższym, którzy w całym badanym okresie nie różnią się masowością ciała od swych rówieśników z wykształceniem podstawowym bądź zawodowym. Wynik ten jest zgodny z sygnalizowanym w piśmiennictwie zanikaniem w wieku 40–50 lat charakterystycznej dla młodych inteligentów smukłej budowy ciała [BIELICKI i wsp. 1988]. Niwelowanie różnic międzygrupowych w starszym wieku dotyczy także grubości podskórnej tkanki tłuszczowej, której zróżnicowanie, jak podaje BIELICKI i wsp. [1988], wzrasta między 30 i 50 rokiem życia na korzyść grupy inteligentkiej. Tendencja do zmniejszania się względnej masy ciała i otłuszczenia podskórnego u mężczyzn w starszym wieku została stwierdzona także w innych populacjach [WELFORD 1957], co pozwala przypuszczać, że jest to prawidłowość uniwersalna. Należy przy tym pamiętać, że powyższe zmiany wiekowe są u poszczególnych osób w dużym stopniu zależne od ich somatotypu; są one wyraźne w typach endomorficznych i mezomorficznych a bardzo słabe w typie ektomorficznym [SHELDON 1940].

Sprawność układu oddechowego, oceniana tu na podstawie pojemności życiowej płuc oraz pojemności sekundowej płuc, okazała się bardzo niska już w wieku 65–69 lat i wciąż malejąca z wiekiem (tab. 2). Pojemność płuc jest cechą bardzo silnie skorelowaną z wielkością ciała i z tego względu bardziej rzetelnym miernikiem jest wskaźnik uwzględniający wysokość ciała. Porównanie pojemności

płuc starszych mężczyzn do wzorca wskazuje, że prawie wszyscy (ponad 95%) mają bardzo niską sprawność układu oddechowego. Zjawisko obniżania się pojemności płuc z wiekiem jest dobrze znane, lecz należy zwrócić uwagę na badania SCHROLL [1982], która stwierdziła na podstawie materiałów ciągłych, że szczególnie silny spadek pojemności płuc występuje u starszych mężczyzn, mających małą wartość tej cechy w młodym wieku. Brak istotnych różnic między grupami mężczyzn z wyższym i niższym wykształceniem, za wyjątkiem kategorii 70–74 lat, wskazuje, iż stwierdzone przez licznych badaczy różnice w tej cesze w wieku 30–50 lat między grupami społecznymi stanowią potwierdzenie hipotezy Astranda, zgodnie z którą społeczne różnice w pojemności płuc dorosłych mężczyzn są wywoływane głównie warunkami pracy i związanym z tym trybem życia [ASTRAND 1960].

Sprawność układu krążenia określono na podstawie pomiarów ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi oraz tętna w stanie spoczynku (tab. 3). Ciśnienie skurczowe krwi jest u badanych mężczyzn

Tabela 3. Ocena kondycji biologicznej starszych mężczyzn wyrażona odsetkiem osób starszych, które przekraczają progową wartość cech ustaloną na podstawie wzorca dla mężczyzn młodych (25–29 lat)

Cecha	65–69		70–74		75–79		80–84	
	P	W	P	W	P	W	P	W
1. wysokość ciała	78	60	89	72	90	75	89	70
2. wskaźnik masy ciała	77	80	58	55	57	54	53	58
3. tkanka tłuszczowa	55	59	45	47	47	45	30	53
4. pojemność życiowa płuc	97	96	98	95	99	97	100	98
5. wskaźnik poj. życ. płuc	96	96	94	95	96	98	99	97
6. pojemność sek. płuc	90	88	99	97	100	98	100	98
7. ciśnienie skurczowe	86	81	80	78	87	90	80	70
8. ciśnienie rozkurcz.	36	37	40	33	38	32	80	49
9. tętno	58	48	56	49	50	57	51	46
10. próg słyszenia I	94	82	95	86	99	90	100	90
11. próg słyszenia II	99	97	99	97	100	99	100	99
12. ostrość widzenia	70	74	72	75	75	74	83	78

wysokie, gdyż przekracza wartość progową (132 mm Hg) u ponad 80% badanych osób. Natomiast ciśnienie rozkurczowe jest tylko nieznacznie wyższe niż w populacji wzorcowej. Różnica między ciśnieniem skurczowym i rozkurczowym, wynosząca u badanych ponad 70 mm Hg, dwukrotnie przewyższa wartość takiej różnicy w populacji wzorcowej. Powyższy wynik jest zgodny z danymi LESSERA i MASTERSA [1959], którzy stwierdzili, że ciśnienie skurczowe rośnie z wiekiem do lat 60 w tempie szybszym niż ciśnienie rozkurczowe, co daje w efekcie powiększanie się różnicy ciśnień z wiekiem. Ważna jest też obserwacja SCHROLL [1982], że duże przyrosty ciśnienia skurczowego z wiekiem występują u osób o wysokim poziomie tej cechy. Tętno badanych mężczyzn jest znacznie wyższe niż u osobników młodych, lecz przyrost tej cechy z wiekiem nie jest tak znaczny jak dla ciśnienia skurczowego. Stwierdzona w tym materiale tendencja do obniżania się tętna z wiekiem (od 65 do 84 lat) jest zgodna z obserwacją SCHROLL [1982]. Nie stwierdzono istotnych różnic między grupami wykształceniowymi w żadnej z trzech cech charakteryzujących sprawność układu krążenia.

Ostrość widzenia, badanego obuocznie dla dali, jest bardzo silnie osłabiona w wieku 65–69 lat i nadal ulega pogorszeniu, co wyraża się odsetkami 70 i 83 poniżej wartości progowej w tej cesze. Powyższe dane wydają się potwierdzać hipotezę WELFORDA [1951], jakoby ostrość wzroku malała liniowo w przedziale wieku 65–84 lata. Mężczyźni, mający wykształcenie wyższe, wykazują gorszą sprawność wzroku w porównaniu ze swymi gorzej wykształconymi rówieśnikami na progu starości (65–69 lat), lecz później ta różnica zanika. Wiadomo jednak, iż osoby

pracujące umysłowo mają gorszą ostrość wzroku od mężczyzn pracujących na stanowiskach robotniczych [ROGUCKA, maszynopis], a powyższe grupy zawodowe mają bardzo ścisły związek z wykształceniem.

Sprawność słuchu pogarsza się z wiekiem u badanych mężczyzn, a tempo tego procesu jest silniejsze w zakresie słyszalności tonów wysokich (4000 Hz), aniżeli w zakresie tonów niskich (1000 Hz). Ten wynik jest zgodny z danymi WELFORDA [1958], który stwierdził, że stopień pogorszenia się słuchu u mężczyzn w wieku 60 lat wyniósł 20 decybeli oraz 28 decybeli w wieku lat 70 w paśmie tonów niskich. W paśmie tonów wysokich ten spadek sprawności słuchu wyniósł odpowiednio 40 db i 55 db, a więc był znacznie wyższy. Mężczyźni wykształceni (grupa W) mają zdecydowanie lepszą sprawność słuchu od swych rówieśników z grupy P. Wynik ten potwierdza tezę znaną z piśmiennictwa, że stopień utraty słuchu z wiekiem jest w dużym stopniu zależny od warunków bytowych [HINCLIFFE 1959]. Trzeba zaznaczyć, że w najstarszej kategorii wieku (75–84 lat) zaznaczył się zanik różnic międzygrupowych, przynajmniej w zakresie tonów wysokich.

Wskaźniki hematologiczne – liczba erytrocytów i stężenie hemoglobiny oraz wskaźniki biochemiczne – poziom cukru i cholesterolu, wykazują tylko niewielkie zmiany w porównaniu z populacją wzorcową (tab. 4). Średnie wartości cech hematologicznych są nieco niższe, a cech biochemicznych – nieco wyższe, niż w populacji mężczyzn młodych. Obie te tendencje, jakkolwiek nieznaczące, należy ocenić jako niekorzystne. Zmiany wartości tego rodzaju cech, warunkujących stabilność funkcjonowania organizmu, muszą być oczywiście niewielkie.

Oceniając kondycję biologiczną starszych mężczyzn przez porównanie do mężczyzn młodych stwierdzono, że zmiany odsetka starszych mężczyzn, wykraczające poza normę, są zróżnicowane. Największe zmiany nastąpiły w sprawności słuchu i układu oddechowego, nieco mniejsze – jakkolwiek bardzo znaczne – dotyczą sprawności układu krążenia i ostrości wzroku, niewielkie wystąpiły w budowie ciała, a zupełnie nieznaczne – w wartościach wskaźników hematologicznych i biochemicznych. Na podstawie tego materiału nie można ocenić, w jakim stopniu powyższe zmiany odzwierciedlają proces inwolucji w kondycji biologicznej mężczyzn, gdyż w każdym z rozpatrywanych układów cech możliwe są zmiany sekularne, które tak znacząco wpływają np. na wysokość ciała.

Wpływ warunków bytowych na tempo zmian kondycji biologicznej u starszych mężczyzn, oceniany tu na podstawie porównania dwóch kategorii wykształceniowych, okazał się znaczący tylko dla wysokości ciała i ostrości słuchu. Różnice w wysokości ciała powstają w fazie rośnięcia organizmu i tylko w niewielkim stopniu mogą być zmodyfikowane w fazie starzenia. Bardzo znaczne różnice w sprawności słuchu między grupami wykształceniowymi wydają się zanikać w dekadzie 75–84 lat.

Uzyskane wyniki dają podstawę do sformułowania wniosku, iż zróżnicowanie grup społecznych pod względem wielu ważnych wskaźników kondycji biologicznej, stwierdzone dla mężczyzn w wieku 30–50 lat [BIELICKI i wsp. 1988], zanikają w okresie starości. Wynika to stąd, że po 70 roku życia przestaje działać bardzo ważny czynnik różnicujący, jakim są warunki pracy. Tryb życia osób starszych, będących na emeryturze, także jest mniej zróżnicowany.

Wnioski

1. Biologiczną kondycję starszych mężczyzn w wieku 65–84 lat, ocenianych przez porównanie do mężczyzn młodych, charakteryzuje różny stopień jej pogarszania się w różnych układach; najsilniejszy dla słuchu i układu oddechowego, nieco słabszy dla wzroku i układu krążenia, słaby dla budowy ciała, a znikomy dla wskaźników hematologicznych i biochemicznych.

2. Społeczne zróżnicowanie kondycji mężczyzn, określone tutaj poziomem wykształcenia, występujące tak ostro w wieku 30–50 lat, podlega w fazie starości zanikowi na skutek zaprzestania działania ważnego czynnika różnicującego, jakim są warunki pracy i wymuszony przez nie tryb życia.

Piśmiennictwo

- ASTRAND J., 1960, *Aerobic work capacity in men and women with special references to age*, Acta Physiol. Scand., 49, 91 – 107.
- BIELICKI T., Z. WELON, W. ŻUKOWSKI, 1988, *Problem nierównowagi biologicznej warstw społecznych*, Mat. i Prace Antrop., 109, 123 – 140.
- BIRREN J.E., 1959, *Principles of Research on Aging*, w: Handbook of Aging and the Individual, Univ. Chicago Press, 20 – 24.
- BOCHEŃSKA Z., 1972, *Zmiany w rozwoju osobniczym człowieka w świetle trendów sekularnych i różnic społecznych*, Monograf., WSWF, Kraków, 5.
- BORKAN G.A., D.E. HULTS, P.I. MAYER, 1982, *Physical Anthropological Approaches to Aging*, Yearbook of Phys. Anthropol., 25, 181 – 202.
- BRAJCZEWSKI Cz., 1978, *Wysokość ciała mężczyzn zamieszkałych w miastach polskich w latach 1950 – 2000*, Mat. i Prace Antrop., 95, 43 – 80.
- HINCLIFFE R., 1957, *The threshold of hearing as a function of age*, Acustica, 9, 303 – 308.
- KLAUS E., 1974, *Zmienność cech antropologicznych w procesie starzenia się*, Prace Zoologiczne, 5.
- LASSER R.M., A.M. MASTERS, 1959, *Observation of frequency distribution curves of blood pressure in person aged 20 to 106 years*, Geriatrics, 14, 345 – 360.

- ORGELL L.E., 1963, *The maintenance of the accuracy of protein synthesis and its relevance to aging*, Proc. Nat. Acad. Sci USA, 49, 517 – 521.
- PARIZKOVA J., E.EISELT, 1980, *Longitudinal Changes in Body Build and Skinfolds in a Group of Old Men Over 19 Year Period*, Human Biology, 52, 803 – 809.
- POPPER H., 1987, *Organ systems as pacemakers of aging*, Modern Biological Theories of Aging, Raven Press N.Y., 309 – 310.
- Rocznik Statystyczny woj. wrocławskiego, 1989, WUS – Wrocław.
- ROGUCKA E., *Kondycja biologiczna robotników i inteligentów*, maszynopis.
- RUSSEL R.L., 1987, *Evidence for and against the theory of Developmentally Programmed Aging*, Modern Biological Theories of Aging, Raven Press, N.Y., 35 – 62.
- RUTA H. i in., 1984, *Antropologiczno – medyczna charakterystyka czynnej zawodowo populacji miasta Wrocławia*, Prace D.C.D.M. DOLMED we Wrocławiu, 6.
- SCHROLL M., 1982, *A ten-year prospective study, 1964 – 1974, of cardiovascular risk factors in men and women from the Glostrup Population born in 1914*, Laegerfoerenningens Forlag.
- SCHELDON W.H., 1940, *The Varieties of Human Physique*, Harper.
- SIEGEL S., 1956, *Non-parametric statistics for the behavioral sciences*, N.Y.
- TROTTER M., G.GLASER, 1951, *The effect of aging on stature*, Am. J. Phys. Anthropol., 311 – 324.
- WELFORD A.T., 1951, *Skill and Age*, Oxford Univ. Press, London.
- WELFORD A.T., 1958, *Aging and Human Skill*, Oxford Univ. Press.

Summary

The biological condition of the elderly men was evaluated on the ground of the description of 604 persons at the age of 65–84. The description included: body built, the efficiency of circulatory and respiratory system, the efficiency of sight and hearing sense and hematologic and biochemical blood measures. Evaluation consisted in the comparison of the distribution of every trait in the category of the elderly with the distribution of the same trait in the category of the young men at the age of 25–29 – accepted as the point of reference. As a measure of the biological condition, the percentage of the elderly men gaining the higher value of the trait than the threshold one (which is the value of 75 centile of the trait in the model population), was taken. It was stated that the worsening of the condition of the elderly men appeared the most significantly in the worsening of hearing acuity and in the efficiency of respiratory system, less significantly in sight and circulatory system, in slight degree in body built and hardly appeared in hematologic and biochemical blood measures.