

Ewa Nowacka-Chiari\*  
Ewa Skorupka\*\*

## SKŁAD CIAŁA SENIOREK Z UWZGLĘDNIENIEM ZJAWISKA SARKOPENII

### Wprowadzenie

Skład ciała ludzkiego ma charakter dynamiczny. Zmienia się on w zależności od wieku oraz stylu życia jednostki. Z racji powiązania ze stanem zdrowia szczególną uwagę zwraca komponenta tłuszczowa, przy której istotna jest nie tylko ilość tłuszczu, lecz także jego dystrybucja. Jednocześnie duże znaczenie ma masa beztłuszczowa, a w niej masa mięśni szkieletowych. Decydują one o właściwościach motorycznych człowieka, jego sprawności fizycznej i możliwościach bycia aktywnym fizycznie. Wraz z wiekiem masa mięśniowa zmniejsza się, co skutkuje spadkiem siły i wytrzymałości mięśni. Proces ten zaczyna się już po 30. roku życia, choć jego dynamika do 50. roku życia jest stosunkowo powolna. Po 50. roku życia utrata masy mięśniowej szacowana jest na 1-2% rocznie. Natomiast po 60. roku życia sięga 3% w skali roku (Paduszyńska i wsp. 2017). Stąd różnica w masie beztłuszczowej osób starszych – po 70. roku życia w porównaniu do osób młodych (w trzeciej dekadzie życia) może sięgnąć 15-30%. Natomiast spadek siły mięśniowej między 50. a 70. rokiem życia wynosi 30%, kolejne 30% ubywa między 70. a 80. rokiem życia, zaś w późniejszej starości może sięgnąć nawet 50% i więcej (Strzelecki i wsp. 2011). Wskazane zmiany w obrębie mięśni wiążą się z pojęciem sarkopenii, dosłownie rozumianej jako „niedobór ciała” [z *gr.*]. Po raz pierwszy terminu tego w znaczeniu „utrąty masy mięśniowej w procesie starzenia się” użył w 1989 roku Rosenberg. Do dziś nie ma powszechnie przyjętej definicji sarkopenii (Paduszyńska i wsp. 2017). Przyjmuje się, że

---

\*Ewa Nowacka-Chiari – doktor nauk biologicznych, Uniwersytet Zielonogórski; zainteresowania naukowe: rozwój ontogenetyczny człowieka, auksologia, zachowania zdrowotne; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0607-4943>; e-mail: [e.chiari@wlnz.uz.zgora.pl](mailto:e.chiari@wlnz.uz.zgora.pl)

\*\*Ewa Skorupka – doktor nauk o kulturze fizycznej, Uniwersytet Zielonogórski; zainteresowania naukowe: fizjoterapia, prozdrowotna aktywność fizyczna; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4110-2479>; e-mail: [e.skorupka@wlnz.uz.zgora.pl](mailto:e.skorupka@wlnz.uz.zgora.pl)

sarkopenia to zespół objawów wyrażających się zmniejszeniem masy i siły mięśniowej. Można ją rozpoznać m.in. na podstawie wskaźników: SMI – procentowej zawartości mięśni szkieletowych w całkowitej masie ciała, MMI – masy mięśni szkieletowych do wysokości ciała [ $\text{kg}/\text{m}^2$ ], FFMI – masy ciała szczupłego do wysokości ciała [ $\text{kg}/\text{m}^2$ ], jak również uwzględniając siłę mięśni zmierzoną na podstawie ścisku ręki czy oceniając sprawność fizyczną poprzez tempo chodu. Zgodnie z rekomendacjami Europejskiej Grupy Badawczej ds. Sarkopenii Osób Starszych (EWGSOP), przy sarkopenii wymagane jest jednoczesne rozpoznanie niskiej masy mięśniowej i niskiej siły mięśniowej lub niskiej sprawności fizycznej (Krzymińska-Siemaszko i wsp. 2013). Jeśli występuje tylko niska masa mięśniowa, to rozpoznaje się tzw. presarkopenię ( $I^o$  – przy masie  $\leq$  średnia – 1SD populacji wzorcowej lub  $II^o$  – przy masie  $\leq$  średnia – 2SD populacji wzorcowej). Jeśli ma miejsce jedynie osłabienie siły mięśni, to rozpoznaje się tzw. dynapenię. Stan, w którym zanikowi beztłuszczowej masy ciała towarzyszy rozrost tkanki tłuszczowej odpowiada otyłości sarkopenicznej. Sarkopenia związana z wiekiem to sarkopenia pierwotna. Jeśli poza wiekiem wywołana jest jednym lub kilkoma innymi czynnikami, określa się ją jako wtórną. Wówczas wiązana jest najczęściej z aktywnością fizyczną, przewlekłymi chorobami czy stanem odżywienia (Zembrom-Łacny i wsp. 2014).

Sarkopenia (zgodna z definicją EWGSOP) dotyczy około 10% osób w 7.-8. dekadzie życia. Natomiast po 80. roku życia szacowana jest na ponad 50% populacji. Wobec demograficznego wzrostu populacji osób starszych, tak w skali Polski, Europy jak i Świata, szacuje się, że ma ją około 50 mln osób na całym świecie.

Celem pracy jest charakterystyka składu ciała senierek lubuskich UTW, wskazanie częstości wystąpienia zjawiska sarkopenii oraz określenie ewentualnej specyfiki wybranych komponentów w powiązaniu z różnym nasileniem sarkopenii.

### **Materiał i metody**

W roku 2017 zespół Katedry Sportu i Promocji Zdrowia Wydziału Lekarskiego i Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Zielonogórskiego prowadził szereg działań w ramach projektu *Aktywny Senior*. Projekt ten został przyjęty do realizacji i sfinansowany w ramach programu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego *Wsparcie Uniwersytetów Trzeciego Wieku*. Wśród wielu zadań skierowanych do słuchaczy sześciu partnerskich UTW województwa lubuskiego znalazły się pomiary somatyczne, sprawnościowe i składu ciała. Pomiary przeprowadzono po uzyskaniu od każdej dobrowolnie zgłaszającej się osoby pisemnej zgody na badanie. Na potrzeby prezentowanej pracy wy-

korzystano dane 111 senierek w wieku od 58 do 84 lat. Materiał podzielono na dwie grupy wiekowe: młodszą (46 kobiet do 70. roku życia) i starszą (65 kobiet od 70. roku życia).

Skład ciała określono stosując analizator TANITA 780 MC. Wysokość ciała zmierzono za pomocą antropometru z dokładnością do 0,1 cm. Uwzględniono również siłę ścisku obu rąk [w kG] oraz tempo chodu [w m/s] wyliczone na podstawie próby 6-minutowego marszu (element Fullerton Functional Fitness Test) (Rikli i Jones 1999). Pomiar siły ścisku ręki wykonano przy użyciu dynamometru ręcznego TAKEI.

Przy ocenie symptomów sarkopenii zastosowano wskaźniki oceniające poziom masy mięśniowej. Uwzględniono przy tym ich punkty odcięcia wg Krzymińskiej-Siemaszko (2014), oparte o wartości średnie i odchylenia standardowe odnotowane wśród młodych kobiet stanowiących populację wzorcową. Wykorzystano następujące wskaźniki: SMI [%] masy ciała przyjmując za punkt odcięcia wartość 32,15% dla sarkopenii I<sup>o</sup> stopnia (tj. wg wartości: średnia minus 1SD młodej populacji wzorcowej) i 28,94% dla sarkopenii II<sup>o</sup> stopnia (tj. wg wartości: średnia minus 2SD młodej populacji wzorcowej); MMI [kg/m<sup>2</sup>] przyjmując za punkt odcięcia wartość 6,27 kg/m<sup>2</sup>; FFMI [kg/m<sup>2</sup>] przyjmując za punkt odcięcia wartość 13,23 kg/m<sup>2</sup>.

Przy ocenie dynapenii uwzględniono rekomendowane przez grupę EWS-GOP, zależne od płci i wskaźnika BMI punkty odcięcia dla siły ścisku ręki (Cruz i wsp. 2010): a)  $\leq 17,0$  kG przy BMI  $\leq 23,0$ ; b)  $\leq 17,3$  kG przy BMI w granicach 23,1-26,0; c)  $\leq 18,0$  kG przy BMI w granicach 26,1-29,0; d)  $\leq 21,0$  kG przy BMI  $\geq 29,0$ . Za krytyczne tempo chodu (oceniające spadek aktywności fizycznej) przyjęto wartość  $\leq 0,8$  m/s (Strzelecki i wsp. 2011).

Zastosowane wskaźniki pozwoliły wyróżnić grupy o różnym stopniu nasilenia sarkopenii: 1) ciężkiej – przy jednoczesnym wystąpieniu presarkopenii II<sup>o</sup> i dynapenii; 2) umiarkowanej – przy jednoczesnym wystąpieniu presarkopenii I<sup>o</sup> i dynapenii; 3) presarkopenii I<sup>o</sup> – gdy jedynie SMI [%] wykazał wartość poniżej 32,15%; 4) presarkopenii II<sup>o</sup> – gdy jedynie SMI [%] wykazał wartość poniżej 28,94%; 5) dynapenii jednoręcznej – gdy siłę ścisku co najwyżej równą wartości krytycznej odnotowano tylko w jednej z rąk; 6) dynapenii oburęcznej – gdy wartości siły ścisku ręki co najwyżej równe wartości krytycznej odnotowano jednocześnie w obu rękach; 7) bez objawów sarkopenii, presarkopenii i dynapenii.

Analizę statystyczną przeprowadzono przy użyciu programu *Statistica 13.1*, część graficzną wykonano w programie *Excel*.

Charakterystykę statystyczną oparto o wartości średnie (M) i odchylenia standardowe (SD), częstości bezwzględne (n) i względne (%). Odnotowa-

ne różnice oceniono testem t-Studenta dla prób niezależnych poprzedzonym testem wariancji F oraz testem  $\text{Chi}^2$ . Przyjęto poziom istotności  $p \leq 0,05$ .

Skład ciała oraz siłę obu rąk i tempo chodu senierek młodszych i starszych w wyodrębnionych grupach nasilenia sarkopenii określono na podstawie mediany indywidualnych wartości unormowanych z. Normowanie wykonano według wartości średnich i odchylenia standardowego otrzymanych dla całej charakteryzowanej grupy senierek. Za istotne przyjęto wartości z powyżej bezwzględnej wartości równej 0,5.

### **Wyniki badań i dyskusja**

Charakteryzowane seniorki reprezentują dwie grupy wiekowe ze średnimi odpowiednio 65,80 lat i 74,27 lat. Młodsze seniorki są przeciętnie cięższe o 5,34 kg ( $p=0,015$ ), a w ocenie BMI – otyłe (ze średnią 30,70) Kobiety starsze przeciętnie wykazują nadwagę (średnia BMI 28,3, z oceną różnicy w porównaniu z młodszymi  $p=0,002$ ) (tab. 1). Indywidualna ocena BMI wykazała statystycznie większy udział kobiet z otyłością (I i II stopnia) w grupie młodszej (54,3%, a 32,3% w grupie starszej) oraz przewagę senierek z nadwagą w grupie starszej (52,3%, przy 39,1% w grupie młodszej) ( $\text{Chi}^2$  na poziomie  $p=0,051$ ). Wynik ten przekłada się na odnotowane różnice w składzie ciała senierek, lecz tylko w odniesieniu do wartości bezwzględnych prezentowanych komponentów. Kobiety młodsze mają większą niż starsze przeciętną masę tłuszczu FM [kg], ciała szczupłego FFM [kg], mięśni szkieletowych SM [kg] i wody całkowitej TBW [kg] ( $p \leq 0,046$ ) (tab. 1). Natomiast procentowa zawartość tłuszczu FM [%], masy mięśni szkieletowych SMI [%] i wody całkowitej TBW [%] nie różnicują tych grup. W obu grupach przeciętna zawartość tłuszczu jest na poziomie potwierdzającym otyłość (powyżej 36%). Osoby, które przekroczyły taki poziom stanowią odpowiednio 71,7% wśród młodszych i 70,8% starszych senierek. Ponadto, 23,9% młodszych i 18,5% starszych senierek wykazuje otłuszczenie wisceralne ( $\text{Ivisc} \geq 13$ ).

Tabela 1

Charakterystyka statystyczna zbadanych senierek

Cecha	Młodsze (n=46)		Starsze (n=65)		p
	M	SD	M	SD	
wiek [lata]	65,80	2,90	74,27	3,76	<b>0,000</b>
B-v [cm]	157,47	5,56	157,08	4,91	0,697
BM [kg]	75,67	12,25	70,33	9,43	<b>0,015</b>
BMI	30,70	4,17	28,31	3,63	<b>0,002</b>
FM [kg]	29,92	8,12	27,16	6,30	<b>0,046</b>
FFM [kg]	45,78	5,07	43,36	4,22	<b>0,007</b>
SM [kg]	24,92	2,69	23,29	2,80	<b>0,003</b>
TBW [kg]	33,37	3,60	31,25	3,13	<b>0,001</b>
FM [%]	38,9	5,02	37,72	4,97	0,219
Ivisc.	10,72	2,32	10,86	1,93	0,722
TBW [%]	44,55	3,73	44,74	3,29	0,784
SMI [%]	33,33	3,37	33,32	3,25	0,995
MMI [kg/m <sup>2</sup> ]	10,05	0,98	9,44	1,07	<b>0,003</b>
FFMI [kg/m <sup>2</sup> ]	18,45	1,61	17,58	1,56	<b>0,005</b>
ręka L [kG]	21,44	5,08	20,03	4,63	0,139
ręka P [kG]	22,25	5,08	21,05	4,70	0,210
dystans 6-min. chodu [m]	470,21	59,89	436,13	77,27	<b>0,014</b>
tempo chodu [m/s]	1,31	0,17	1,21	0,21	<b>0,014</b>

Źródło: opracowanie własne.

Przeciętne wartości wskaźników użytych do oceny sarkopenii osiągnęły poziom powyżej przyjętych punktów odcięcia. Wskaźniki MMI i FFMI [w kg/m<sup>2</sup>], sugerują większe umięśnienie kobiet młodszych aniżeli starszych ( $p \leq 0,005$ , tab. 1). Wskaźnik SMI [%] jednak tego nie potwierdził (brak statystycznej istotności różnicy odnotowanej między grupami). Uzyskane w obu grupach wiekowych wartości przeciętne siły ścisku ręki lewej oraz prawej nie wykazały odmienności statystycznej. Natomiast pokonany dystans podczas 6-minutowego marszu, jak i określona na jego podstawie prędkość chodu wskazuje, że kobiety młodsze są szybsze niż starsze ( $p=0,014$ ). W obu grupach średnia wartość tempa chodu jest wyższa od przyjętej za krytyczną tj. 0,8m/s.

Z pośród wskaźników oceniających masę mięśni jedynie SMI [%] pozwolił odnotować przypadki poniżej przyjętych dla niego wartości krytycznych.

Łącznie 37,8% senierek prezentuje wartości poniżej krytycznej uwzględniającej średnią i 1SD populacji wzorcowej, a 7,2% wartości poniżej krytycznej uwzględniającej średnią i 2SD populacji wzorcowej. Osłabienie siły rąk odnotowano łącznie u 46,8% senierek. Natomiast spadek sprawności ruchowej oceniony tempem chodu wykazało 2,7% senierek (wyłącznie starsze).

W charakteryzowanej grupie ciężką sarkopenię, zdefiniowaną zgodnie z kryteriami EWGSOP, odnotowano łącznie u 4,5% kobiet (tab. 2). Jest to wynik poniżej wskazywanego odsetka 10% typowego dla populacji 60-70-latków (Cruz-Jentoft i wsp. 2010). Natomiast lekki spadek masy mięśniowej wraz z dynapenią, określony mianem sarkopenii umiarkowanej, wystąpił u 13,5% senierek (tab. 2). Presarkopenię (I<sup>o</sup> i II<sup>o</sup> łącznie) odnotowano u 19,8% zbadanych. Samo osłabienie siły rąk zaobserwowano u 28,8% senierek (z niewielką przewagą dynapenii oburęcznej – 15,3%). Natomiast 33,3% kobiet w ogóle nie wykazało niskiej masy mięśniowej ani spadku siły ścisku ręki. W grupie młodszej ich odsetek jest nieco większy (37,0%) niż w grupie starszej (30,8).

Tabela 2

Podział senierek wg nasilenia objawów sarkopenii

Rodzaj sarkopenii	Młodsze		Starsze		Łącznie	
	n	%	n	%	n	%
ciężka (1)	3	6,5	2	3,1	5	4,5
umiarkowana (2)	5	10,9	10	15,4	15	13,5
presarkopenia II <sup>o</sup> (3)	1	2,2	2	3,1	3	2,7
presarkopenia I <sup>o</sup> (4)	7	15,2	12	18,5	19	17,1
dynapenia oburęczna (5)	8	17,4	9	13,8	17	15,3
dynapenia jednoręczna (6)	5	10,9	10	15,4	15	13,5
bez objawów (7)	17	37,0	20	30,8	37	33,3
suma	46	100,0	65	100,0	111	100,0

Źródło: opracowanie własne.

Ze względu na małe liczebności w wyróżnionych grupach nasilenia sarkopenii charakterystykę wybranych cech, w tym względnych cech składu ciała oparto o mediany wartości unormowanych z. Młodsze seniorki z odnotowaną sarkopenią ciężką oraz umiarkowaną charakteryzują się wyższymi wartościami BMI i jednocześnie wyższym poziomem otłuszczenia ogólnego i brzuszego (mediany unormowanych wartości z tych cech mieszczą się w granicach od 0,86 dla FM [%] w grupie z ciężką sarkopenią do 1,53 dla

Ivisc w grupie z sarkopenią umiarkowaną (tab. 3, wykres 1). Podobny obraz przedstawiają seniorki z presarkopenią I<sup>o</sup> i II<sup>o</sup> (tab. 3). We wskazanych grupach nasilenia sarkopenii seniorki konsekwentnie wykazują niski poziom uwodnienia (mediana z TBW [%] w granicach od -1,14 przy sarkopenii ciężkiej do -0,87 przy presarkopenii I<sup>o</sup>) i niski poziom masy mięśniowej, co jest oczywiste szczególnie w grupie ciężkiej sarkopenii i presarkopenii II<sup>o</sup> (z SMI [%] odpowiednio -1,54 i -1,75).

Tabela 3

Mediany unormowanych wartości z cech składu ciała oraz siły rąk i tempa chodu senierek młodszych w grupach o różnym nasileniu sarkopenii

Cecha	1	2	3	4	5	6	7
BMI	1,47	1,52	1,47	0,87	0,59	-0,85	-0,19
FM [%]	0,86	1,50	1,10	0,62	0,51	-0,52	-0,38
Ivisc.	1,05	1,53	1,05	0,57	0,10	-1,34	-0,86
TBW [%]	-1,14	-0,90	-1,41	-0,87	-0,36	0,63	0,51
SMI [%]	-1,54	-0,81	-1,75	-0,77	0,07	0,15	0,57
MMI [kg/m <sup>2</sup> ]	0,11	1,09	0,02	0,53	0,68	-0,01	0,12
FFMI [kg/m <sup>2</sup> ]	1,43	0,89	1,16	1,06	0,29	-0,50	0,00
ręka L [kG]	-0,25	-0,48	1,40	0,72	-1,16	-0,60	0,14
ręka P [kG]	-0,24	-0,71	1,06	0,95	-0,94	0,09	0,28
tempo chodu [m/s]	0,15	0,28	-0,49	0,28	-0,4	0,14	0,56

Źródło: opracowanie własne.

Podobny skład ciała w grupie starszej prezentują tylko seniorki z ciężką sarkopenią. Ich wysokiemu w stosunku do pozostałych kobiet BMI (z = 1,08) również odpowiada większe otłuszczenie ogólne (z FM [%] = 1,29) i brzuszne (z Ivisc. = 1,53) oraz mniejsze uwodnienie ciała (z TBW [%] = -1,66) i niska masa mięśni szkieletowych (z SMI [%] = -2,26) (tab. 4, wykres 2).

Tabela 4

Mediany unormowanych wartości z' cech składu ciała oraz siły rąk i tempa chodu senierek starszych w grupach o różnym nasileniu sarkopenii

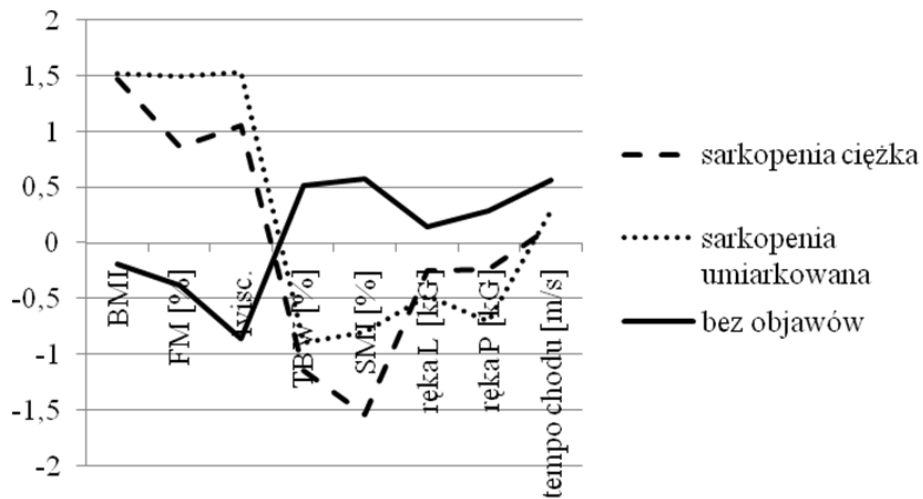
Cecha	1	2	3	4	5	6	7
BMI	1,08	-0,24	0,16	-0,12	-0,29	-0,56	-0,51
FM [%]	1,29	0,02	0,45	-0,06	-0,22	-0,73	-0,42
Ivisc.	1,53	0,33	0,33	0,10	0,57	-0,62	-0,14
TBW [%]	-1,66	-0,40	-0,82	-0,29	0,41	0,65	0,60
SMI [%]	-2,26	-0,77	-1,40	-0,71	0,72	0,69	0,42
MMI [kg/m <sup>2</sup> ]	-0,91	-0,84	-1,02	-0,57	0,42	0,14	-0,04
FFMI [kg/m <sup>2</sup> ]	0,41	-0,48	-0,07	-0,03	-0,01	-0,34	-0,46
ręka L [kG]	-0,41	-0,72	0,68	0,24	-1,59	-0,58	0,24
ręka P [kG]	-0,47	-0,77	0,15	0,28	-1,45	-0,30	0,24
tempo chodu [m/s]	-1,58	-0,17	-0,61	-0,29	-0,63	0,00	0,11

Źródło: opracowanie własne.

W obu prezentowanych grupach wiekowych sarkopenii ciężkiej towarzyszy nadmiar tłuszczu (z FM [%] wśród młodszych wynosi 0,86, wśród starszych 1,29) (tab. 3 i 4, wykres 1 i 2), co jest typowe dla otyłości sarkopenicznej. Odnotowano ją również wśród młodszych senierek w grupach umiarkowanej: sarkopenii i presarkopenii I<sup>o</sup> i II<sup>o</sup> (z odpowiednio: 1,50 ; 1,10; 0,62) oraz dynapenii obunoręcznej (z = 0,51). Wśród senierek starszych zaobserwowano też wyraźne spowolnienie tempa chodu. Wystąpiło ono w grupie sarkopenii ciężkiej (z = -1,58) i presarkopenii II<sup>o</sup> (z = -0,61) oraz oburęcznej dynapenii (z = -0,63) (tab. 3 i 4).

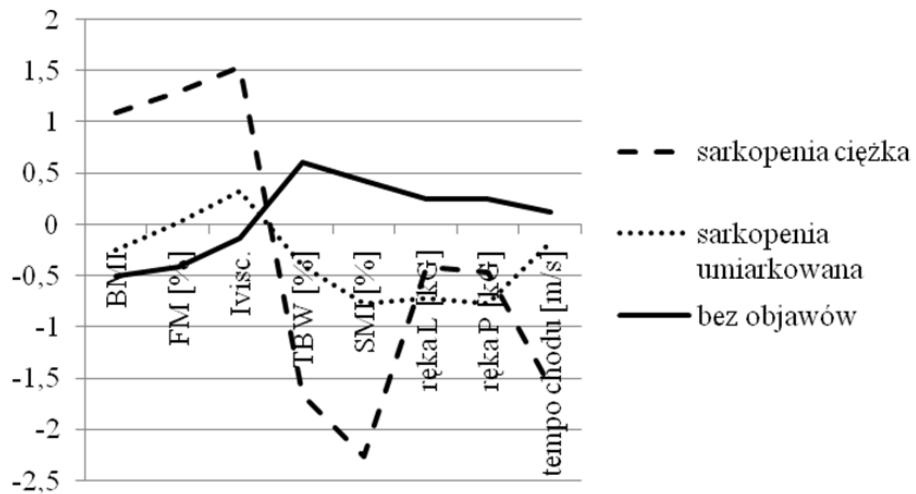
Na tle całego materiału korzystną kompozycję ciała mają młodsze i starsze seniorki z jednoręczną dynapenią. Są one najszcuplejsze, wykazują najniższy poziom otłuszczenia (z = -0,52 i z = -0,73), w tym brzuszego (z = -1,34 i z = -0,62) i najwyższy – uwodnienia ciała (z = 0,63 i z = 0,65) (tab. 3 i 4). Pod względem składu ciała podobne do nich są seniorki bez objawów związanych z sarkopenią.





Rysunek 1. Mediany wartości unormowanych z wybranych cech składu ciała oraz siły rąk i tempa chodu senierek młodszych w grupach o różnym nasileniu sarkopenii.

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 2. Mediany wartości unormowanych z wybranych cech składu ciała oraz siły rąk i tempa chodu senierek starszych w grupach o różnym nasileniu sarkopenii.

Źródło: opracowanie własne.

W świetle uzyskanych wyników należy wspomnieć o powszechnym zjawisku starzenia się społeczeństw krajów Unii Europejskiej. W 2014 r. w Polsce osoby w wieku 65 i więcej lat stanowiły ponad 15%, przy wskaźniku dla obywateli UE blisko 20%. Według prognozy Eurostatu w 2050 r. współczynnik starości (odsetek osób w wieku 65 i więcej lat) zwiększy się w Polsce do 30%, a w UE do 28% (Hrynkiewicz, Potrykowska 2016). Stąd też spodziewać się można wzrostu odsetka osób z typowymi problemami wieku starszego, nasilającymi się w związku z powszechnym sedentaryjnym stylem życia i chorobami cywilizacyjnymi, w tym związanymi z nadmiernym otłuszczeniem organizmu. Wymienione zagrożenia odnoszą się nie tylko do osób starszych. Ich następstwa w przypadku seniorów to niepełnosprawność, częste hospitalizowanie, pobyt w instytucjach opieki społecznej, żmudny i kosztowny proces rehabilitacji. Stąd ważne jest upowszechnianie odpowiedniej profilaktyki, wdrażanie programów prozdrowotnych i właściwe postępowanie terapeutyczne, co może przełożyć się na komfort życia jednostki i społeczne zasoby finansowe.

### **Wnioski**

1. Wśród senierek młodszych powszechna jest otyłość, a wśród starszych nadwaga (oceniona BMI).
2. Większość senierek wykazuje nadmiernie rozbudowaną masę tłuszczową.
3. Seniorki młodsze i starsze mają podobny skład ciała określony cechami wyrażonymi w odsetkach masy ciała, choć różnią się bezwzględnyymi wielkościami komponentów.
4. Wśród senierek UTW odsetek stwierdzonej ciężkiej sarkopenii jest niższy niż wskazany przez EWGSOP.
5. Ciężkiej sarkopenii towarzyszy nadmierne otłuszczenie, w tym otłuszczenie brzuszne, co potwierdza wystąpienie otyłości sarkopenicznej.
6. Uzyskane wyniki wymagają potwierdzenia na większej grupie.

## Literatura

- CRUZ-JENTOFT A. J., BAEYENS J. P., BAUER J. M. I WSP. (2010), Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People, „Age and Ageing”, 39(4), s. 412-423.
- HRYNKIEWICZ J., POTRYKOWSKA A. (2016), Perspektywy demograficzne jako wyzwanie dla polityki ludnościowej Polski, Rządowa Rada Ludnościowa, Warszawa.
- KRZYMIŃSKA-SIEMASZKO R., CZEPULIS N., RZEPNICKA A. I WSP. (2013), Ocena ryzyka sarkopenii u starszych kobiet, „Nowiny Lekarskie”, 82, I, s. 19-24, [http://www.nowinylekarskie.ump.edu.pl/uploads/2013/1/19\\\_1\\\_82\\\_2013.pdf](http://www.nowinylekarskie.ump.edu.pl/uploads/2013/1/19\_1\_82\_2013.pdf) [data dostępu: 30.04.2018].
- KRZYMIŃSKA-SIEMASZKO R. (2014), Wskaźniki niskiej masy mięśniowej w definiowaniu sarkopenii, rozprawa doktorska, <http://www.wbc.poznan.pl/Content/366234/index.pdf>, [data dostępu: 30.03.2018].
- PADUSZYŃSKA A., BANACH M., GAŚIOREK P., DĄBROWA M., BIELECKA-DĄBROWA A. (2017), Znaczenie sarkopenii u pacjentów w wieku podeszłym i z niewydolnością mięśnia sercowego, „Geriatrics”, 11, s. 109-116, [http://www.akademiamedycyny.pl/wp-content/uploads/2017/10/Geriatrics\\\_2\\\_2017\\\_3.pdf](http://www.akademiamedycyny.pl/wp-content/uploads/2017/10/Geriatrics\_2\_2017\_3.pdf) [data dostępu: 18.05.2018].
- RIKLI R. E., JONES C. J. (1999), The Development and Validation of a Functional Fitness Test for Community-Residing Older Adults, „Journal of Aging and Physical Activity”, 7, s. 129-161.
- STRZELECKI A., CIECHANOWICZ R., ZDROJEWSKI Z. (2011), Sarkopenia wieku podeszłego, „Gerontologia Polska”, 19(3-4), s. 134-145.
- ZEMBROŃ-ŁACNY A., DZIUBEK W., ROGOWSKI W., SKORUPKA E., DĄBROWSKA G. (2014), Sarcopenia: monitoring, molecular mechanisms, and physical intervention, „Physiological Research”, 63, s. 683-691.

**Ewa Nowacka-Chiari**  
**Ewa Skorupka**

## **BODY COMPOSITION OF OLDER WOMEN IN CONSIDERATION OF SARCOPENIA**

**Keywords:** senior women, body composition, indicators of sarcopenia.

The aim of the article was to present body composition of older women (students at the Universities of the Third Age in the Lubuskie Voivodeship) and its assessment in consideration of selected indicators of sarcopenia. The study involved 111 women between the ages of 58 and 84. Their body composition was assessed by using Bioelectrical Impedance Analysis (BIA). Symptoms of sarcopenia were determined on the basis of muscle mass (SMI [%], MMI [kg/m<sup>2</sup>], FFMI [kg/m<sup>2</sup>]), both hands grip strength, and the walking speed [m/s]. The differences noted in parametric and nonparametric features were at the level of  $p \leq 0.05$ . Similar proportions of body components were observed in younger and older senior women, including clear excess of fat mass. The majority of senior women showed at least one symptom of sarcopenia. Severe sarcopenia, diagnosed in accordance with the EWGSOP criteria, was revealed in 6.5% of younger and 3.1% of older senior women. In both groups, similar proportions of body components were observed. Sarcopenic Obesity was revealed in the noted cases of sarcopenia. Taking into consideration demographic projections, the author emphasizes that the threat of sarcopenia is real for a larger part of society.

**Ewa Nowacka-Chiari**  
**Ewa Skorupka**

## **SKŁAD CIAŁA SENIOREK Z UWZGLĘDNIENIEM ZJAWISKA SARKOPENII**

**Słowa kluczowe:** seniorki, skład ciała, wskaźniki sarkopenii.

Celem badań było przedstawienie składu ciała senierek – słuchaczek lubuskich UTW oraz ich ocena pod względem wybranych wskaźników sarkopenii. Badaniami objęto 111 kobiet w wieku 58-84 lata. Skład ciała oceniono metodą BIA. Symptomy sarkopenii określono na podstawie masy mięśniowej (SMI [%], MMI [kg/m<sup>2</sup>], FFMI [kg/m<sup>2</sup>]) oraz siły ścisku obu rąk [kG] i tempa chodu [m/s]. Analizę statystyczną wykonano w programie Statistica 13.1. Odnotowane różnice cech parametrycznych i nieparametrycznych oceniono na poziomie  $p \leq 0,05$ . Zaobserwowano podobne proporcje komponentów ciała senierek

---

młodszych i starszych, w tym wyraźny nadmiar masy tłuszczowej. Większość senierek wykazało co najmniej jeden z symptomów sarkopenii. Sarkopenię ciężką, określoną zgodnie z kryteriami EWGSOP, wykazało 6,5% młodszych i 3,1% senierek starszych. W obu tych grupach odnotowano podobne proporcje komponentów ciała. W odnotowanych przypadkach sarkopenii wykazano otyłość sarkopeniczną. Uwzględniając prognozy demograficzne podkreślono realność zagrożenia sarkopenią większej części społeczności.