

KRYSTYNA GAWLIK
<https://orcid.org/0000-0003-3494-3317>
k.m.gawlik@gmail.com
Państwowa Szkoła Wyższa
im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej
ANNA ZWIERZCHOWSKA
<https://orcid.org/0000-0002-4284-8697>
a.zwierzchowska@awf.katowice.pl
BARBARA ROSOLEK
<https://orcid.org/0000-0002-9982-5306>
b.rosolek@awf.katowice.pl
DIANA CELEBAŃSKA
<https://orcid.org/0000-0001-7657-7015>
d.celebanska@awf.katowice.pl
Akademia Wychowania Fizycznego
im. Jerzego Kukuczki w Katowicach
GEORGINA FRANUSZ
gina17@poczta.fm

ISSN 0137-818X
DOI: 10.5604/01.3001.0013.9507
Data wpływu: 21.05.2019
Data przyjęcia: 17.01.2020

NADMIAR MASY CIAŁA A SPRAWNOŚĆ FIZYCZNA OSÓB DOROŚŁYCH Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ INTELEKTUALNĄ W STOPNIU UMIARKOWANYM I ZNACZNYM

Nadmiar masy ciała cechuje coraz większą liczbę osób z niepełnosprawnością intelektualną (NI). Niejednoznaczny jest wpływ nadwagi i otyłości na motoryczność w tej populacji. Celem badań była weryfikacja wpływu nadwagi i otyłości na sprawność fizyczną osób dorosłych z niepełnosprawnością intelektualną. Badaniami objęto 128 osób z NI: 70 kobiet (K), 58 mężczyzn (M), 62 osoby z umiarkowanym (U) stopniem niepełnosprawności oraz 66 ze znacznym (Z). Dokonano pomiaru masy (BM) i wysokości ciała (BH), obwodu talii (WC). Obliczono wskaźnik BMI. Poziom sprawności fizycznej oceniono testem Eurofit Special. Otyłość i nadwagę odnotowano odpowiednio u 37% i 24% K oraz 39% i 22% M, 40% i 17% osób z umiarkowanym oraz 36% i 28% ze znacznym stopniem niepełnosprawności. U kobiet odnotowano istotne ujemne korelacje między szybkością a BMI i WC oraz siłą mięśni tułowia a WC. U mężczyzn siła mięśni tułowia korelowała ujemnie z BM, BMI i WC, gibkość z BM, BMI, WC, siła mięśni kończyn dolnych z BMI i WC, równowaga z BMI. Ponadto mężczyźni otyli osiągnęli istotnie gorsze wyniki od grupy w normie wagowej w próbie równowagi (P1), siły mięśni kończyn dolnych (P2), szybkości (P4) i siły mięśni tułowia (P6). W prezentowanych badaniach wykazano związek między otyłością a wynikami prób sprawności fizycznej. Więcej zależności ujawniono u mężczyzn niż u kobiet i u osób z niepełnosprawnością znaczną niż umiarkowaną.

Słowa kluczowe: masa ciała, niepełnosprawność intelektualna, sprawność fizyczna

Wprowadzenie

Nadmiar masy ciała cechuje coraz większą liczbę osób, dotyczy to również populacji osób z niepełnosprawnością intelektualną (NI) (Gawlik, Zwierzchowska, Celebańska, 2018; Foley i in., 2017). Udokumentowano związek nadwagi

i otyłości z większą zapadalnością na choroby układu sercowo-naczyniowego, oddechowego, układu ruchu, cukrzycę, nowotwory (WHO, 2014). Niejednoznaczny jest wpływ nadwagi i otyłości na sferę motoryczności człowieka. Można przypuszczać, iż obniżyć będą sprawność fizyczną, jednakże wyniki badań w tym zakresie są sprzeczne i dotyczą głównie dzieci i młodzieży, a nie osób dorosłych. Jedni autorzy wskazują na obniżenie poziomu sprawności fizycznej wraz ze wzrostem nadmiaru masy ciała (Graf i in., 2004; Cawley, Spiess, 2008; Cantell, Crawford, Doyle-Baker, 2008; Dokić, Mededović, 2013; Krombholz, 2013; Osmani, Driton, 2014), inni na brak zależności w tym zakresie (De Toia i in., 2009; Milanese i in., 2010). W odniesieniu do osób z niepełnosprawnością intelektualną badania dotyczące związku nadmiaru masy ciała ze sprawnością fizyczną są nieliczne i dotyczą głównie skuteczności programów fitness na redukcję masy ciała. Wskazuje się natomiast na niską aktywność fizyczną (Marconi i in., 2018) oraz nieprawidłowe nawyki żywieniowe (Hoey i in., 2017), co predysponuje do występowania nadwagi i otyłości, a to z kolei może powodować niedobór bodźców stymulujących sprawność fizyczną i obniżyć jej poziom. Brak badań dotyczących związku nadwagi i otyłości ze sprawnością fizyczną osób dorosłych z niepełnosprawnością intelektualną oraz sprzeczne doniesienia dotyczące osób bez NI skłoniły do podjęcia prezentowanego tematu badawczego.

Celem badań była weryfikacja wpływu nadwagi i otyłości na sprawność fizyczną osób dorosłych z niepełnosprawnością intelektualną. Założono, iż ze wzrostem nadmiaru masy ciała sprawność fizyczna ulega istotnemu obniżeniu, co szczególnie uwidoczni się wśród osób z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu znacznym. Ponadto przyjęto, że płeć jest czynnikiem istotnie różnicującym poziom sprawności fizycznej badanych.

Materiał i metody

Badaniami objęto 128 osób z niepełnosprawnością intelektualną (K – kobiety $n = 70$, M – mężczyźni $n = 58$) w wieku 30–50 lat, w tym 62 osoby z umiarkowanym (U) stopniem niepełnosprawności oraz 66 ze znacznym (Z) stopniem niepełnosprawności. Wszyscy mieszkali w domach rodzinnych i byli uczestnikami losowo wybranych warsztatów terapii zajęciowej z aglomeracji przemysłowej. Wszyscy mieli orzeczenie o niepełnosprawności intelektualnej, wydane na podstawie badań wykonanych przez zespół orzekający. Kryteria włączenia to niepełnosprawność intelektualna w stopniu umiarkowanym lub znacznym (ICD-10) i zgoda na udział w badaniach. Wyłączono z badań osoby z chorobami ograniczającymi mobilność (choroby narządu ruchu, neurologiczne) oraz z zespołami genetycznymi, mogącymi warunkować występowanie otyłości.

Dokonano pomiaru masy ciała (BM mierzona za pomocą wagi Tanita TBF-300M z dokładnością do 0,1 kg) i wysokości ciała (BH mierzona w pozycji stojącej wyprostowanej od punktu verte do punktu basis za pomocą antropometru z dokładnością do 1 cm). Obliczono wskaźnik BMI, dla którego przyjęto normy za WHO (2007). Zmierzono obwód talii (WC, mierzono taśmą centymetrową w połowie odległości między dolnym łukiem żeber a górnym brzegiem grzebienia kości biodrowej). Przyjęto normy dla populacji kaukaskiej (WHO, 2008). Oceny

poziomu sprawności fizycznej dokonano testem Eurofit Special, przeznaczonym dla osób z niepełnosprawnością intelektualną w wieku 11–20 lat. Wcześniej zweryfikowano trafność i rzetelność tego testu dla osób powyżej 20. roku życia. Wartości rzeczywiste poszczególnych prób sprawnościowych odniesiono zgodnie z metodologią do tabel punktacyjnych – im lepszy wynik, tym większa liczba uzyskanych punktów (Skowroński i in., 2009).

Test składa się z sześciu prób oceniających:

- (P1) – równowagę – przejście po ławeczce gimnastycznej w pozycji wysokiej,
- (P2) – siłę mięśni kończyn dolnych – skok w dal z miejsca obunóż,
- (P3) – siłę mięśni ramion – pchnięcie piłką lekarską 2 kg jednorącz,
- (P4) – szybkość – bieg na dystansie 25 m ze startu wysokiego,
- (P5) – gibkość – skłon do przodu w siadzie prostym,
- (P6) – siłę mięśni tułowia – z leżenia tyłem z nogami ugiętymi skłony tułowia w przód.

Dla analizowanych parametrów somatycznych oraz wyników uzyskanych w próbach sprawnościowych obliczono średnie arytmetyczne (\bar{x}), wartości minimalne i maksymalne, odchylenie standardowe (sd.). Współzależność między markerami otyłości (BMI i WC) i wynikami testu Eurofit Special (P1–P6) zweryfikowano współczynnikiem korelacji Spearmana. Międzygrupowe zróżnicowanie sprawności fizycznej oceniono testem U-Manna Whitneya oraz jednoczynnikową analizą wariancji (ANOVA). Za istotne statystycznie przyjęto wartości przy $p < 0,05$.

Wyniki badań

Charakterystykę somatyczną badanej grupy przedstawiono w tabeli 1. Różnice istotne statystycznie między parametrami somatycznymi kobiet i mężczyzn wystąpiły dla BH, BM, WC. Stopień niepełnosprawności intelektualnej nie różnicował badanych osób.

Tabela 1. Wartości średnie cech i wskaźników somatycznych

Parametry somatyczne \bar{x} (sd.)	Płeć		p	Stopień niepełnosprawności		p
	K $n = 70$	M $n = 58$		U $n = 62$	Z $n = 66$	
BH (m)	1,54 (0,1)	1,67 (0,1)	0,00	1,62 (0,1)	1,59 (0,1)	x
BM (kg)	68,7 (18,9)	80,1 (21,6)	0,002	74,3 (20,3)	73,4 (21,6)	x
BMI (kg/m ²)	28,6 (7,5)	28,6 (7,8)	x	28,3 (8,0)	28,8 (7,2)	x
WC (cm)	90,8 (16,1)	99,8 (17,9)	0,004	94,1 (17,3)	95,6 (17,7)	x

K – kobiety, M – mężczyźni, U – umiarkowany, Z – znaczny, x – brak różnic istotnych statystycznie.

Nadmiar masy ciała występował u ponad 60% badanych, przy czym zarówno u kobiet, jak i mężczyzn częstsza była otyłość niż nadwaga (K – 37%v24%; M – 39%v22%). Podobnie w odniesieniu do stopnia niepełnosprawności (U – 40%v17%; Z – 36%v28%). Otyłość brzuszna wystąpiła u 70% badanych zarówno w kategorii płci, jak i stopnia niepełnosprawności.

Uzyskane wyniki punktowe w kolejnych próbach testu sprawności fizycznej Eurofit Special przedstawiono w tabeli 2. W próbach sprawnościowych różnice istotne statystycznie między kobietami a mężczyznami ujawniono w sile mięśni ramion (P3) i szybkości (P4). Stopień niepełnosprawności intelektualnej nie był czynnikiem istotnie różnicującym badaną grupę.

U kobiet wystąpiły istotne statystycznie, słabe, ujemne korelacje między szybkością (P4) a BMI ($r = (-0,3)$; $p = 0,01$) i WC ($r = (-0,2)$; $p = 0,05$) oraz siłą mięśni tułowia (P6) a WC ($r = (-0,3)$; $p = 0,01$). U mężczyzn siła mięśni tułowia (P6) korelowała ujemnie z BM ($r = (-0,3)$; $p = 0,01$), BMI ($r = (-0,4)$; $p = 0,01$), WC ($r = (-0,3)$; $p = 0,01$); gibkość (P5) z BM ($r = (-0,4)$; $p = 0,01$), BMI ($r = (-0,3)$; $p = 0,02$), WC ($r = (-0,3)$; $p = 0,03$); siłą kończyn dolnych (P2) z BMI ($r = (-0,3)$; $p = 0,02$) i WC ($r = (-0,27)$; $p = 0,04$); równowaga (P1) z BMI ($r = (-0,2)$; $p = 0,03$).

Klasyfikując badanych ze względu na stopień niepełnosprawności intelektualnej, stwierdzono słabą i umiarkowaną siłę korelacji u osób z niepełnosprawnością umiarkowaną w odniesieniu do siły mięśni tułowia (P6) i BM ($r = (-0,3)$; $p = 0,01$) oraz WC ($r = (-0,3)$; $p = 0,02$); szybkości (P4) i BM ($r = (-0,4)$; $p = 0,001$), BMI ($r = (-0,3)$; $p = 0,001$) oraz WC ($r = (-0,4)$; $p = 0,001$). U osób ze znaczną niepełnosprawnością intelektualną stwierdzono korelacje w odniesieniu do siły mięśni tułowia (P6) a BM ($r = (-0,3)$; $p = 0,0$), BMI ($r = (-0,4)$; $p = 0,00$), WC ($r = (-0,29)$; $p = 0,01$); gibkości (P5) a BM ($r = (-0,3)$; $p = 0,00$), WC ($r = (-0,2)$; $p = 0,0$); równowagi (P1) a BMI ($r = (-0,3)$; $p = 0,02$).

Tabela 2. Wartości średnie punktów uzyskanych w próbach sprawnościowych

Wartości punktowe prób sprawnościowych \bar{x} (sd.)	Płeć		p	Stopień niepełnosprawności		p
	K $n = 70$	M $n = 58$		U $n = 62$	Z $n = 66$	
P1	47,6 (37,2)	56,3 (36,9)	x	57,4 (36,9)	45,9 (36,9)	x
P2	14,4 (20,1)	18,9 (20,7)	x	17,5 (20,8)	15,4 (20,3)	x
P3	23,8 (21,9)	16,6 (22,4)	0,01	18,5 (18,8)	22,5 (25,2)	x
P4	19,7 (24,5)	9,3 (17,6)	0,01	16,5 (24,1)	13,6 (20,3)	x
P5	23,9 (21,1)	21,4 (18,9)	x	22,2 (16,9)	23,4 (22,7)	x
P6	30,2 (29,4)	21,5 (21,4)	x	25,9 (23,6)	26,5 (28,8)	x

Sprawność fizyczną badanych analizowano również z uwzględnieniem występowania nadwagi i otyłości, przyjmując jako kryterium klasyfikujące normy BMI. Ze względu na brak w badanej grupie osób z niedowagą dokonano podziału na trzy podgrupy: norma, nadwaga, otyłość (tabela 3). Wśród kobiet nie ujawniono statystycznie istotnego zróżnicowania w kolejnych próbach oceniających sprawność fizyczną ze względu na status BMI. Mężczyźni otyli osiągnęli statystycznie istotnie gorsze wyniki od grupy w normie wagowej w próbie równowagi (P1), sile mięśni kończyn dolnych (P2), szybkości (P4) i sile mięśni tułowia (P6).

Tabela 3. Wartości średnie punktów uzyskanych w próbach sprawnościowych w kategorii BMI

Kategoria	BMI	Wynik średni prób sprawnościowych x					
		P1	P2	P3	P4	P5	P6
K (n = 70)	norma n = 27	52,70	18,15	24,48	27,07	25,44	38,67
	nadwaga n = 17	46,06	11,06	23,47	16,59	17,24	25,88
	otyłość n = 26	43,19	12,58	23,27	14,19	26,85	24,19
M (n = 58)	norma n = 22	66,32*	28,36*	21,91	18,41*	27,95	31,64*
	nadwaga n = 13	68,92	19,85	20,38	6,38	19,92	26,92
	otyłość n = 23	39,48* (p = 0,035)	9,35* (p = 0,005)	9,39	2,13* (p = 0,004)	16,09	8,74* (p = 0,000)
U (n = 62)	norma n = 26	59,96	22,38	21,42	24,69	22,81	29,23
	nadwaga n = 11	63,45	15,55	16,36	12,91	22,91	26,18
	otyłość n = 25	52,0	13,28	16,28	9,56	21,2	22,4
Z (n = 66)	norma n = 23	57,52*	23,13*	25,48	21,48	30,83	42,61*
	nadwaga n = 19	51,63	14,47	25,47	11,74	15,79	26,42
	otyłość n = 24	30,46* (p = 0,03)	8,75* (p = 0,04)	17,25	7,46	22,42	11,25* (p = 0,000)

P1 – równowaga, P2 – siła mięśni kończyn dolnych, P3 – siła mięśni ramion, P4 – szybkość, P5 – gibkość, P6 – siła mięśni tułowia.

* różnice istotne statystycznie.

Nie wykazano związku sprawności fizycznej z nadwagą i otyłością u osób z niepełnosprawnością umiarkowaną. Osoby otyłe ze znacznym stopniem niepełnosprawności uzyskiwały istotnie gorsze wyniki w próbie równowagi (P1), siły mięśni kończyn dolnych (P2) i siły mięśni tułowia (P6) w stosunku do grupy w normie BMI.

W kategorii WC nie odnotowano różnic istotnych statystycznie między osobami z normą i powyżej normy, ale osoby z ponadnormatywnym obwodem talii osiągały gorsze rezultaty w większości prób (poza siłą mięśni ramion).

Dyskusja

Wyniki badania wzajemnych uwarunkowań masy ciała i sprawności fizycznej wciąż nie są jednoznaczne. Jeszcze mniej wiadomo na ten temat w odniesieniu do osób z niepełnosprawnością intelektualną (Hilgenkamp i in., 2012). Wyniki większości dostępnych badań wskazują na odwrotną zależność między sprawnością fizyczną a nadmiarem masy ciała (Gonzalez-Suarez, Grimmer-Somers, 2011). Badania własne potwierdzają tę opinię, aczkolwiek nie we wszystkich próbach sprawnościowych wykazano istotne zależności między masą ciała a próbami sprawnościowymi. Tam, gdzie wystąpiły, siła ich była słaba lub umiarkowana. W badaniach własnych zwraca uwagę fakt, iż u kobiet ujawniono mniej zależności między parametrami somatycznymi a sprawnościowymi niż u mężczyzn. Można przypuszczać, że czynnik dymorficzny związany z większym udziałem masy ciała szczupłego (LBM) jest istotnie znaczący u mężczyzn. Potwierdzają ten fakt badania zarówno populacji pełnosprawnych, jak i sportowców. Zatem niepełnosprawność intelektualna nie działa supresyjnie, co dodatkowo znajduje odzwierciedlenie w badaniach własnych, gdzie zmienna niezależna – status BMI (norma, nadwaga, otyłość) nie różnicowała istotnie wyników prób sprawnościowych w grupie kobiet. Mężczyźni otyli natomiast w większości prób sprawnościowych uzyskiwali wyniki istotnie gorsze od mężczyzn w normie BMI.

Optymalny poziom sprawności fizycznej determinuje zaradność życiową, która jest ważnym elementem na każdym etapie rozwoju człowieka (Nowak, 2012). Don Franks i Edward Howley (1998) uznają sprawność fizyczną za wartość, dzięki której człowiek może osiągnąć optymalną jakość życia. Z perspektywy osób z niepełnosprawnością intelektualną i ich opiekunów wyższa sprawność fizyczna oznacza również większą samodzielność i niezależność w życiu codziennym. Stopień niepełnosprawności intelektualnej jest jednym z czynników zmniejszających poziom samodzielności i zaradności życiowej, co niewątpliwie jest powiązane ze sprawnością fizyczną tych osób. W badaniach własnych wykazano więcej zależności istotnie statystycznych między sprawnością fizyczną a markerami otyłości u osób z niepełnosprawnością znaczną. Nie wykazano takich współzależności u osób z niepełnosprawnością umiarkowaną. U osób ze znaczną niepełnosprawnością ujawniły się w próbie równowagi, siły mięśni ramion i siły mięśni brzucha. Laureline Salaun i Sophie Berthouze-Aranda (2012) udokumentowały istotne zróżnicowanie w poziomie siły mięśni tułowia między dziewczętami o BMI w normie i powyżej normy. W tych samych badaniach dokonano klasyfikacji osób z niepełnosprawnością intelektualną pod kątem procentowej zawartości tkanki tłuszczowej w organizmie. Między badanymi o podwyższonej i prawidłowej zawartości

tkanki tłuszczowej wykazano zróżnicowanie siły eksplozywnej mięśni nóg, gibkości, siły mięśni brzucha i wytrzymałości wśród chłopców oraz szybkości ruchów kończyny górnej, siły mięśni brzucha, wytrzymałości wśród dziewcząt. Georgia Frey i Bik Chow (2006) wykazali korelację wskaźnika BMI z siłą mięśni brzucha oraz wytrzymałością u osób z niepełnosprawnością w stopniu umiarkowanym.

W przytoczonych publikacjach wykazano współzależność masy ciała oraz poziomu sprawności fizycznej wśród osób z niepełnosprawnością intelektualną, jednakże autorzy nie są zgodni co do zdolności motorycznych, na które wpływa otyłość (Salaun, Berthouze-Aranda, 2012; Frey, Chow, 2006). Badania prowadzone wśród osób w normie intelektualnej również nie przynoszą jednoznacznych rozstrzygnięć. Dodatkowo dostępne badania dotyczą dzieci i młodzieży, a nie dorosłych. Obserwacja dzieci wykazała, iż nadmierna masa ciała powoduje obniżenie poziomu zdolności motorycznych (Cawley, Spiess, 2008) oraz ich słabszy rozwój (Graf i in., 2004). Podobną tendencję wśród młodzieży odnotowali inni autorzy: (Cantell, Crawford, Doyle-Baker, 2008; Dokić, Mededović, 2013; Krombholz, 2013; Osmani, Driton, 2014). W opozycji do nich stają wyniki badań zaprezentowane przez Danielę De Toia i in., 2009 oraz Chiarę Milanese i in., 2010.

Dostępne badania dotyczące związku otyłości ze sprawnością fizyczną dotyczą dzieci i młodzieży niepełnosprawnej intelektualnie. Dlatego też prezentowane wyniki badań własnych osób dorosłych powinny być przyczynkiem do dalszych badań w tym zakresie, zwłaszcza iż długość życia osób z niepełnosprawnością intelektualną wydłuża się i w tym kontekście podejmowanie ukierunkowanych na zdrowie działań prewencyjnych będzie przyczyniać się do podniesienia jakości życia omawianej populacji. Ograniczeniem badań była stosunkowo niewielka grupa badana.

Wnioski z badań

W prezentowanych badaniach wykazano związek między otyłością a wynikami prób sprawności fizycznej. Więcej zależności ujawniono u mężczyzn niż u kobiet oraz u osób z niepełnosprawnością znaczną niż umiarkowaną. Czy fakt ten oznacza, że otyłość w większym stopniu oddziałuje w tym zakresie na mężczyzn niż na kobiety i na osoby ze znacznym niż umiarkowanym stopniem niepełnosprawności intelektualnej? Autorzy pozostawiają to pytanie bez odpowiedzi, wskazując na konieczność dalszej eksploracji naukowej.

Bibliografia

- Cantell, M., Crawford, S., Doyle-Baker, P.K. (2008). Physical fitness and health indices in children, adolescents and adults with high or low motor competence. *Human Movement Science*, 27(2), 344–363.
- Cawley, J., Spiess, C.K. (2008). Obesity and skill attainment in early childhood. *Economics & Human Biology*, 6(3), 388–397.
- De Toia, D., Klein, D., Weber, S., Wessely, N., Koch, B., Tokarski, W., Dordel, S., Struder, H., Graf, C. (2009). Relationship between anthropometry and motor abilities at pre-school age. *Obesity Facts*, 2(4), 221–225.

- Dokić, Z., Mededović, B. (2013). Relationship between overweight, obesity and the motor abilities of 9–12 year old school children. *Physical Culture*, 67(2), 91–103.
- Foley, J.T., Lloyd, M., Turner, L., Temple, V.A. (2017). Body mass index and waist circumference of Latin American adult athletes with intellectual disability. *Salud Publica de Mexico*, 59(4), 416–422.
- Franks, B.D., Howley, E.T. (1998). *Fitness leaders handbook*. Champaign: Human Kinetics.
- Frey, G.C., Chow, B. (2006). Relationship between BMI, physical fitness, and motor skills in youth with mild intellectual disabilities. *International Journal of Obesity*, 30(5), 861–867.
- Gawlik, K., Zwierzchowska, A., Celebańska, D. (2017). Impact of physical activity on obesity and lipid profile of adults with intellectual disability. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 31(2), 308–311.
- Gonzalez-Suarez, C.B., Grimmer-Somers, K. (2011). The Association of Physical Activity and Physical Fitness with Pre-Adolescent Obesity: An Observational Study in Metro Manila, Philippines. *Journal of Physical Activity and Health*, 8, 804–810.
- Graf, C., Koch, B., Kretschmann-Kandel, E., Falkowski, G., Christ, H., Coburger, S., Lehmacher, W., Bja Bjarnason-Wehrens, B., Platen, P., Tokarski, W., Predel, H.G., Dordel, S. (2004). Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project). *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 28(1), 22–26.
- Hilgenkamp, T., Reis, D., van Wijck R., Evenhuius H. (2012). Physical activity levels in older adults with intellectual disabilities are extremely low. *Research in Developmental Disability*, 33(2), 477–483.
- Hoey, E., Staines, A., Walsh, D., Corby, D., Bowers, K., Belton, S., Meegan, S., McVeigh, T., McKeon, M., Trépel, D., Griffin, P., Sweeney, M.R. (2017). An examination of the nutritional intake and anthropometric status of individuals with intellectual disabilities: Results from the SOPHIE study. *Journal of Intellectual Disabilities*, 21(4), 346–365.
- Krombholz, H. (2013). Motor and cognitive performance of overweight preschool children. *Perceptual & Motor Skills*, 116(1), 40–58.
- Marconi, V., Pizzolato, F., Donati, D., Schena F. (2018). Physical activity levels in people with intellectual disability attending daily centers. *Sport Sciences for Health*, 14, 257–264.
- Milanese, C., Bortolami, O., Bertucco, M., Verlato, G., Zancanaro, C. (2010). Anthropometry and motor fitness in children aged 6–12 years. *Journal of Human Sport & Exercise*, 5(2), 265–280.
- Nowak, P. (2012). Związki deklarowanej aktywności i sprawności fizycznej z samooceną dobrostanu psychicznego u maturzystów. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, 18(4), 361–365.
- Osmani, A., Driton, M. (2014). Differences in the motoric abilities of students due to the body mass index (BMI). *Sport Mont*, 40, 89–93.
- Salaun, L., Berthouze-Aranda, S.E. (2012). Physical Fitness and Fatness in Adolescents with Intellectual Disabilities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 25(3), 231–239.
- Skowroński, W., Horvat, M., Nocera, J., Roswal, G., & Croce, R. (2009). Eurofit special: European fitness battery score variation among individuals with intellectual disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26, 54–67.
- WHO (2007). *The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response*.
- WHO (2008). *Waist Circumference and Waist-Hip Ratio: Raport of a WHO Expert Consultation*. Geneva.
- WHO (2014). *World Health Statistics*.

EXCESSIVE BODY WEIGHT VERSUS PHYSICAL FITNESS IN ADULTS WITH MODERATE AND SEVERE INTELLECTUAL DISABILITIES

Abstract

An increasing number of people with intellectual disabilities (ID) are characterized by an excess of body weight. The impact of overweight and obesity on motor skills in this population is ambiguous. The study aimed to review the impact of overweight and obesity on the physical fitness of adults with intellectual disabilities. The study covered 128 people with ID: 70 women (W) and 58 men (M); 62 people with moderate intellectual disabilities and 66 people with severe intellectual disabilities. The following measurements were taken: body mass (BM), body height (BH), and waist circumference (WC). BMI was calculated. The physical fitness level was assessed with the Eurofit Special test. Obesity and overweight were found in 37% and 24% of W and 39% and 22% of M respectively; in 40% and 17% of people with moderate ID and 36% and 28% of people with severe ID respectively. Significant negative correlations between speed and BMI and WC, and between core muscle strength and WC were found in women. In men, negative correlations were found: between core muscle strength and BM, BMI, and WC; between flexibility and BM, BMI, and WC; between lower extremity muscle strength and BMI and WC; and between balance and BMI. Further, obese men had significantly lower scores compared to the normal weight sample in the following tests: balance (T1), lower extremity muscle strength (T2), speed (T4), and core muscle strength (T6). The study showed a relationship between obesity and scores in physical fitness tests. More relationships were found in men than women and in people with severe ID than moderate ID.

Keywords: body mass, intellectual disabilities, physical fitness