

Otyłość – choroba kosztowna

Obesity – an expensive disease

MICHAŁ SPRINGER ^{1/}, IWONA ZAPOROWSKA-STACHOWIAK ^{2/}, KAROLINA HOFFMANN ^{1/},
LESZEK MARKUSZEWSKI ^{3/}, WIESŁAW BRYL ^{1/}

^{1/} Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Zaburzeń Metabolicznych i Nadciśnienia Tętniczego, Szpital Kliniczny Przemienienia Pańskiego w Poznaniu

^{2/} Oddział Medycyny Paliatywnej Szpitala Klinicznego Przemienienia Pańskiego w Poznaniu; Katedra i Zakład Farmakologii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu

^{3/} Społeczna Akademia Nauk w Łodzi

Otyłość, to choroba dotykająca coraz większą część światowej populacji, niezależnie od miejsca zamieszkania. Jej niekorzystne dla zdrowia konsekwencje są bardzo liczne i w znacznym stopniu przyczyniają się do rozpowszechnienia innych chorób, przede wszystkim układu sercowo-naczyniowego, zaburzeń gospodarki węglowodanowej i tłuszczowej oraz nowotworów. Wiąże się to z ogromnym wyzwaniem finansowym dla systemów ochrony zdrowia i budżetów państw na całym świecie. Koszty związane z otyłością wynikają bezpośrednio z diagnostyki i leczenia tej choroby i schorzeń z nią związanych. Znaczną składową są jednak również dodatkowe wydatki związane ze skróceniem długości i pogorszeniem jakości życia i pracy osoby chorej. Obserwowana tendencja wzrostowa częstotliwości występowania otyłości każe przypuszczać, że koszty te będą coraz wyższe.

Słowa kluczowe: otyłość, prezenteizm, absencja, koszt choroby

Obesity is a disease that affects more and more people worldwide, regardless of place of residence. It has several negative health consequences and massively contributes to the development of other diseases such as cardiovascular diseases, carbohydrate and lipid disorders, and malignancies. It represents a major financial challenge for health care systems and country budgets worldwide. Costs related to obesity result directly from the diagnostics and treatment of this disease, along with the medical conditions connected to it. Further problems emerge, however, from additional expenditures related to shorter lifespan, and deterioration in the quality of life and work of a sick person. The growing trend in obesity occurrence makes a continuing rise in costs likely.

Key words: obesity, presenteeism, absence, cost of illness

© Hygeia Public Health 2019, 54(2): 88-91

www.h-ph.pl

Nadstawano: 14.04.2019

Zakwalifikowano do druku: 30.05.2019

Adres do korespondencji / Address for correspondence

lek. med. Michał Springer

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Zaburzeń Metabolicznych i Nadciśnienia Tętniczego, Szpital Kliniczny Przemienienia Pańskiego w Poznaniu

ul. Szamarzewskiego 82/84, 61-848 Poznań

tel. 601 32 84 74, e-mail: michal.springer.pl@gmail.com

Nadwaga i otyłość według WHO są definiowane jako nieprawidłowe i nadmierne nagromadzenie tkanki tłuszczowej, stanowiące zagrożenie dla zdrowia. Za punkt odcięcia przyjmuje się przekroczenie indeksu masy ciała (BMI) odpowiednio ≥ 25 kg/m² i 30 kg/m². W przypadku dzieci bierze się pod uwagę natomiast siatki centylowe opracowane dla danej populacji. Samą otyłość dzieli się głównie na 3 stopnie: I przy BMI ≥ 30 i < 35 ; II przy BMI ≥ 35 i < 40 ; oraz III przy BMI ≥ 40 i < 50 [1]. W szacunkach na 2016 r. nawet 1,9 mld dorosłych miało nadwagę, co stanowiło ok. 40% światowej populacji. W tej liczbie zawierała się również populacja osób otyłych, których liczba wynosiła ponad 600 mln. W ostatnich 35-40 latach, w zależności od źródeł, liczba osób z BMI ≥ 30 wzrosła o 80-200% [2, 3], co stanowi coraz większy problem,

nie tylko w krajach bogatych, ale również w średnio-zamożnych i biednych [4]. Częstość występowania nadwagi i otyłości wśród dzieci, w porównywalnym czasie, wzrosła nawet 4-krotnie, co w przełożeniu na wartości bezwzględne stanowiło 340 mln młodych osób z nadmierną masą ciała [2, 5]. W statystykach z ostatnich lat, w Polsce ok. 50% dorosłych miało nadmierną masę ciała, a 16-20% było otyłych [6-8].

Do głównych przyczyn otyłości zalicza się nadmierną podaż kalorii z pożywieniem oraz niedostateczny poziom wysiłku fizycznego w codziennych aktywnościach. Otyłość powiązana jest z występowaniem wielu innych chorób, przede wszystkim: układu sercowo-naczyniowego (zawały serca i udary mózgu, miażdżycy, nadciśnienie tętnicze), cukrzyca typu 2,

dyslipidemia, zaburzenia układu kostno-szkieletowego (m.in. choroba zwyrodnieniowa stawów, osteoporoza) oraz licznymi nowotworami (m.in. sutka, jajnika, gruczołu krokowego, wątroby, nerek i okrężnicy) [2].

Koszty związane z otyłością można podzielić na 3 główne grupy: bezpośrednie, pośrednie i indywidualne [9-11]. Koszty bezpośrednie to te, związane z profilaktyką, diagnostyką i leczeniem otyłości i chorób będących jej powikłaniami. Koszty pośrednie są związane ze zmniejszoną produktywnością i wynikają z częstszej absencji w pracy, konieczności wypłaty rent zdrowotnych i przedwczesnej śmierci. Koszty indywidualne to te, które dotyczą chorego osobiście i są związane m.in. z niższymi płacami osób otyłych, wyższymi składkami na ubezpieczenie zdrowotne i kosztami przystosowania miejsca zamieszkania. Wartością, która sumuje powyższe składowe jest tzw. koszt choroby (*cost of illness* – COI). Określa ona wpływ bezpośrednich i pośrednich kosztów choroby na różne elementy życia społeczeństwa i pozwala oszacować ilość pieniędzy, którą można by zaoszczędzić, gdyby choroba nie istniała. Umożliwia również formułowanie wytycznych dotyczących zdrowia publicznego i nadawanie odpowiedniego priorytetu i kierunku w podejmowaniu działań prewencyjnych wobec danej jednostki chorobowej [12].

Szacuje się, że koszty opieki zdrowotnej nad osobami otyłymi, mogą być nawet o 44% wyższe, niż nad osobami z prawidłową masą ciała [13] i sięgać ok. 7% wydatków na ochronę zdrowia, a uwzględniając powikłania tej choroby, nawet 20% [14, 15]. Według da-

nych GUS całkowite wydatki NFZ na ochronę zdrowia wyniosły w 2017 r. 76,29 mld zł. Biorąc to pod uwagę, koszty bezpośrednie leczenia otyłości przekroczyły 5 mld zł, natomiast uwzględniając koszty pośrednie nawet 15 mld zł [16]. W USA bezpośrednie koszty związane z otyłością wyniosły w 1995 r. 70 mld \$, co odpowiadało ok. 7% nakładów na ochronę zdrowia [17], natomiast koszty pośrednie związane z nieobecnością w pracy, zasiłkami zdrowotnymi i przedwczesną śmiercią wyniosły ponad 47 mld \$ [11]. W 2009 r. koszty te szacowano już na 147-210 mld \$ [18]. W ujęciu ogólnoswiatowym szacuje się, że koszty otyłości w 2014 r. wyniosły ok. 2 biliony \$, co stanowiło 2,8% produktu światowego brutto [14] (tab. I).

W przypadku otyłości, roczne koszty bezwzględne choroby mogą wynosić od 300 € (I stopień otyłości), do aż 1800 € (III stopień) [29]. Wartości te znajdują odzwierciedlenie w wynikach innych badań dotyczących kosztów otyłości, w odniesieniu do populacji światowej [30] oraz USA [20]. Dodatkowo, każdy kilogram nadmiernej masy ciała zwiększał roczne koszty opieki medycznej nad otyłym o 140 \$ [31]. U osób z nadmierną masą ciała, największa część dodatkowych kosztów związanych z ochroną zdrowia wynikała z przyczyn pośrednich takich, jak częstsze korzystanie z ochrony zdrowia, zwolnienia lekarskie z powodu choroby i zmniejszona wydajność, pomimo obecności w pracy. Osoby otyłe są średnio o 1,1-1,7 dnia więcej nieobecne w pracy, w porównaniu do pracowników o prawidłowej masie ciała. W USA, związana z otyłością, absencja w pracy stanowi koszt

Tabela I. Szacunkowe koszty leczenia otyłości w poszczególnych krajach

Kraj, rok	Koszt	Źródło
Australia 2015	2014 r. – koszty bezpośrednie 3,8 mld \$, koszty pośrednie 4,8 mld \$. 87,7 mld \$ kosztów bezpośrednich i pośrednich w związku z otyłością do 2025 r.	Raport PwC; Weighing the cost of obesity: a case for action [19]
USA 2011	W 2008 r. bezpośredni, roczny koszt w przeliczeniu na 1 osobę otyłą wyniósł nawet 1723 \$. Koszty bezpośrednie otyłości wynoszą między 5-10% wydatków na ochronę zdrowia	Tsai AG, et al. [20]
Kanada 2013	Wydatki związane z otyłością wyniosły nawet 11 mld \$, z czego koszty bezpośrednie odpowiadały za nawet 50% wydatków. Stanowiło to 2,2-12% rocznych wydatków na ochronę zdrowia. Roczny koszt w przeliczeniu na 1 osobę otyłą wyniósł do 682 \$	Tran BX, et al. [21]
Europa/Niemcy 2011	Całkowity koszt otyłości wyniósł 0,47-0,61% PKB; koszty bezpośrednie w przeliczeniu na 1 osobę otyłą wyniosły nawet 1873 €	Von Lengerke T, et al. [22]
Europa Zachodnia 2008	Całkowity koszt otyłości wyniósł w poszczególnych państwach między 0,09-0,61% PKB, sięgając wartości do 10,4 mld € rocznie	Müller-Riemenschneider F, et al. [23]
USA 2008	Suma całkowitych kosztów związanych z nadwagą i otyłością sięgnie nawet 956 mld \$ do 2030 r., pochłaniając ok. 18% wydatków na ochronę zdrowia	Wang Y, et al. [24]
Szwecja 2008	Całkowite roczne koszty otyłości sięgają 390 mln €, co stanowi ok. 1,9% nakładów na ochronę zdrowia; koszty szpitalne otyłości szacowane są na 190-230 mln €	Odegaard K, et al. [25]
USA 2015	Trzy najdroższe choroby współwystępujące z otyłością: nadciśnienie tętnicze, dyslipidemia i choroba zwyrodnieniowa stawów, każda kosztowała rocznie ponad 18 mln \$ na 100 tys. osób	Li Q, et al. [26]
Niemcy 2016	Koszt występowania otyłości w dzieciństwie związany jest z dodatkowymi kosztami w ciągu życia w wysokości 4209 € dla mężczyzn i 2445 € dla kobiet	Sonntag D, et al. [27]
Kanada 2012	Koszty opieki zdrowotnej na przestrzeni ponad 11 lat, w przeliczeniu na 1 otyłą osobę wyniosły 8294 \$ i były nieznacznie wyższe niż u osób z prawidłową masą ciała. W przypadku występowania dodatkowych czynników ryzyka takich, jak: palenie tytoniu, siedzący tryb życia, stres – koszty te były ponad 2-krotnie wyższe	Alter DA, et al. [28]

8,65 mld \$ rocznie [32]. W bardziej wyizolowanej populacji pracowników przemysłu naftowego wykazano, że osoby otyłe aż o 80% częściej korzystały ze zwolnienia chorobowego i trwało ono średnio 3,7 dnia dłużej. Bezpośredni koszt tych zwolnień w analizowanym przedsiębiorstwie wyniósł 1,87 mln \$ [33].

Jedną ze składowych kosztów pośrednich jest tzw. prezenteizm, czyli obecność w pracy, ale o zmniejszonej efektywności wynikającej z choroby. W jednym z badań, na podstawie telefonicznych ankiet oszacowano, że w USA był on odpowiedzialny za dodatkowy koszt 11,7 mld \$ utraconego czasu produktywnego [34].

W modelu mikrosymulacji średnie roczne koszty otyłości trwającej 10 lat oszacowano na 4280 \$ (2820 \$ w przypadku otyłości I stopnia i aż 8710 \$ w otyłości III stopnia). Duży udział w tych wartościach miały koszty pośrednie choroby [31]. Osoby otyłe stosują więcej leków niż osoby z prawidłową masą ciała, a zwiększenie BMI o jeden punkt, koreluje ze zwiększeniem wydatków na leki o ponad 5% [35]. W zależności od systemu finansowania leków w poszczególnych systemach opieki zdrowotnej, może to mieć większy wpływ na ogólne finanse publiczne lub być w większym stopniu obciążeniem dla budżetu domowego.

BMI jest skorelowane z całkowitym kosztem opieki nad pacjentem zgłaszającym się do Szpitalnego Oddziału Ratunkowego (SOR) z powodu duszności lub bólu w klatce piersiowej. W przypadku nadwagi był to 22% wzrost kosztów, natomiast skrajna otyłość ($BMI \geq 40$) wiązała się już z kosztami nawet o 41% wyższymi. Co warto podkreślić, w przypadku aż 87% otyłych, dolegliwości te nie wiązały się z występowaniem kardio-pulmonologicznej przyczyny [36]. Obliczono także, że redukcja BMI koreluje z obniżeniem kosztów opieki medycznej nad pacjentem i jest uzależniona od wyjściowego BMI. Im wyższa wartość

początkowa, tym większa oszczędność wynikająca z utraty każdego 5% BMI. Przykładowo spadek BMI o 10% wiąże się z redukcją kosztów rocznych o 486 \$, jeśli początkowo BMI wynosiło 30 i aż 1838 \$ jeśli wynosiło 45. Jeśli otyłości towarzyszyła cukrzyca, oszczędności wynikające z redukcji masy ciała były jeszcze większe i wynosiły rocznie nawet 1076 \$ (dla BMI początkowego 30) i 7093 \$ (dla BMI 45) [37].

Liczba osób z nadmierną masą ciała rośnie w zatrważającym tempie, a powiązane z nią choroby zbierają śmiertelne żniwo, nadając otyłości charakter epidemii. Wiąże się to z coraz większymi kosztami dla systemów ochrony zdrowia i wymusza opracowywanie skutecznych programów profilaktycznych otyłości, ale również kompleksową i holistyczną opiekę nad chorymi z uwzględnieniem ważnej roli psychologów, dietetyków i fizjoterapeutów. Działania mające na celu ograniczenie rozpowszechnienia otyłości w społeczeństwie powinny być wielokierunkowe i zaplanowane długofalowo, na szeroką skalę. Przykładem takich akcji mogą być dodatkowe podatki od napojów słodzonych i żywności o wysokiej gęstości energetycznej, które wprowadza coraz więcej państw [38]. Po drugiej stronie barykady stoi przemysł spożywczy i marketing, a niestety nadal wydatki na reklamowanie niezdrowej żywności wielokrotnie przewyższają nakłady publiczne na promocję zdrowia i prawidłowych nawyków żywieniowych [39]. Analizując powyższe dane, trudno spodziewać się spektakularnych wyników w walce z otyłością, jednak pozostaje mieć nadzieję, że dalsze akcje podejmowane w tym celu, dadzą wymierne rezultaty.

Źródło finansowania: Praca nie jest finansowana z żadnego źródła.

Konflikt interesów: Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Piśmiennictwo / References

1. CDC. Defining Adult Overweight and Obesity. <https://www.cdc.gov/obesity/adult/defining.html> (04.05.2019).
2. WHO. Obesity and overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (29.04.2019).
3. Chooi YC, Ding C, Magkos F. The epidemiology of obesity. *Metabolism* 2019, 92: 6-10.
4. Ng M, Fleming T, Robinson M, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2014, 384(9945): 766-781.
5. Kumar S, Kelly AS. Review of childhood obesity: from epidemiology, etiology, and comorbidities to clinical assessment and treatment. *Mayo Clin Proc* 2017, 92(2): 251-265.
6. OECD Health Statistics 2017. www.oecd.org/health/health-data.htm (29.04.2019).
7. Eurostat. Obesity rate by body mass index (BMI). https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=sdg_02_10 (30.04.2019).
8. Stepaniak U, Micek A, Waśkiewicz A, et al. Prevalence of general and abdominal obesity and overweight among adults in Poland Results of the WOBASZ II study (2013-2014) and comparison with the WOBASZ study (2003-2005). *Pol Arch Med Wewn* 2016, 126(9): 662-671.
9. Larg A, Moss JR. Cost-of-illness studies. *Pharmacoeconomics* 2011, 29(8): 653-671.
10. Seidell JC. Societal and personal costs of obesity. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 1998, 106(suppl 2): 7-10.

11. Wolf AM, Colditz GA. Current estimates of the economic cost of obesity in the United States. *Obes Res* 1998, 6(2): 97-106.
12. Jo C. Cost-of-illness studies: concepts, scopes, and methods. *Clin Mol Hepatol* 2014, 20(4): 327-337.
13. Sturm R, Ringel JS, Andreyeva T. Increasing obesity rates and disability trends. *Health Aff* 2004, 23(2): 199-205.
14. Dobbs R, Sawers C, Thompson F, et al. *Overcoming obesity: An initial economic analysis*. McKinsey Global Institute, New York 2014.
15. Knai C, Suhrcke M, Lobstein T. Obesity in Eastern Europe: an overview of its health and economic implications. *Econ Hum Biol* 2007, 5(3): 392-408.
16. GUS. Zdrowie i ochrona zdrowia w 2017 r. https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5513/1/8/1/zdrowie_i_ochrona_zdrowia_2017.pdf (03.05.2019).
17. Thompson D, Wolf AM. The medical-care cost burden of obesity. *Obes Rev* 2001, 2(3): 189-197.
18. Cawley J, Meyerhoefer C. The medical care costs of obesity: an instrumental variables approach. *J Health Econ* 2012, 31(1): 219-230.
19. PwC. Weighing the cost of obesity: a case for action. PricewaterhouseCoopers 2015. <https://www.pwc.com.au/pdf/weighing-the-cost-of-obesity-final.pdf> (04.05.2019).
20. Tsai AG, Williamson DF, Glick HA. Direct medical cost of overweight and obesity in the USA: a quantitative systematic review. *Obes Rev* 2011, 12(1): 50-61.
21. Tran BX, Nair AV, Kuhle S, et al. Cost analyses of obesity in Canada: scope, quality, and implications. *Cost Eff Resour Alloc* 2013, 11(1): 3.
22. von Lengerke T, Krauth C. Economic costs of adult obesity: a review of recent European studies with a focus on subgroup-specific costs. *Maturitas* 2011, 69(3): 220-229.
23. Müller-Riemenschneider F, Reinhold T, Berghöfer A, Willich SN. Health-economic burden of obesity in Europe. *Eur J Epidemiol* 2008, 23(8): 499-509.
24. Wang Y, Beydoun MA, Liang L, et al. Will all Americans become overweight or obese? Estimating the progression and cost of the US obesity epidemic. *Obesity* 2008, 16(10): 2323-2330.
25. Odegaard K, Borg S, Persson U, Svensson M. The Swedish cost burden of overweight and obesity – evaluated with the PAR approach and a statistical modelling approach. *Int J Pediatr Obes* 2008, 3(suppl 1): 51-57.
26. Li Q, Blume SW, Huang JC, et al. Prevalence and healthcare costs of obesity-related comorbidities: evidence from an electronic medical records system in the United States. *J Med Econ* 2015, 18(12): 1020-1028.
27. Sonntag D, Ali S, De Bock F. Lifetime indirect cost of childhood overweight and obesity: a decision analytic model. *Obesity* 2016, 24(1): 200-206.
28. Alter DA, Wijeyesundera HC, Franklin B, et al. Obesity, lifestyle risk-factors, and health service outcomes among healthy middle-aged adults in Canada. *BMC Health Serv Res* 2012, 12(1): 238.
29. Yates N, Teuner CM, Hunger M, et al. The economic burden of obesity in Germany: results from the Population-Based KORA Studies. *Obes Facts* 2016, 9(6): 397-409.
30. Withrow D, Alter DA. The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity. *Obes Rev* 2011, 12(2): 131-141.
31. Su W, Huang J, Chen F, et al. Modeling the clinical and economic implications of obesity using microsimulation. *J Med Econ* 2015, 18(11): 886-897.
32. Andreyeva T, Luedicke J, Wang YC. State-level estimates of obesity-attributable costs of absenteeism. *J Occup Environ Med* 2014, 56(11): 1120-1127.
33. Tsai SP, Ahmed FS, Wendt JK, et al. The impact of obesity on illness absence and productivity in an industrial population of petrochemical workers. *Ann Epidemiol* 2008, 18(1): 8-14.
34. Ricci JA, Chee E. Lost productive time associated with excess weight in the US workforce. *J Occup Environ Med* 2005, 47(12): 1227-1234.
35. Teuner CM, Menn P, Heier M, et al. Impact of BMI and BMI change on future drug expenditures in adults: results from the MONICA/KORA cohort study. *BMC Health Serv Res* 2013, 13: 424.
36. Peitz GW, Troyer J, Jones AE, et al. Association of body mass index with increased cost of care and length of stay for emergency department patients with chest pain and dyspnea. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2014, 7(2): 292-298.
37. Cawley J, Meyerhoefer C, Biener A, et al. Savings in medical expenditures associated with reductions in body mass index among US adults with obesity, by diabetes status. *Pharmacoeconomics* 2015, 33(7): 707-722.
38. Hageaars LL, Jeurissen PPT, Klazinga NS. The taxation of unhealthy energy-dense foods (EDFs) and sugar-sweetened beverages (SSBs): an overview of patterns observed in the policy content and policy context of 13 case studies. *Health Policy* 2017, 121(8): 887-894.
39. O'Dowd A. Spending on junk food advertising is nearly 30 times what government spends on promoting healthy eating. *BMJ* 2017, 359: j4677.