



ROZDZIAŁ

1

Pandemia XXI wieku

Skala i konsekwencje
otyłości

dr hab. Agnieszka Chłóń-Domińczak, prof. SGH

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, prorektorka ds. nauki SGH,
dyrektorka Instytutu Statystyki i Demografii SGH

dr hab. Wiktoria Wróblewska, prof. SGH

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Instytut Statystyki
i Demografii, Zakład Demografii

1.1. Globalne statystyki – skala problemu

Skala zjawiska na świecie

Otyłość jest chorobą cywilizacyjną, której częstość występowania wzrasta na całym świecie. Wysokie przyrosty obserwowane są zarówno wśród dorosłych, jak i dzieci. Ogólna liczba osób z nadwagą i otyłością ($\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$) w 2020 roku była szacowana globalnie na blisko 2,603 mld, w tym z otyłością ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) – 988 mln osób. Oznacza to, że 38% ogółu mieszkańców świata miało nadwagę lub było otyłych, a 14% pozostawało otyłych¹.

Kontynuacja rosnących trendów może spowodować, że już w 2030 roku liczby te będą wynosiły odpowiednio – 3,507 mld osób z nadwagą i otyłych (46%) oraz 1,556 mld z otyłością (20%), a w 2035 roku mogą wzrosnąć do ponad 4 mld osób z nadwagą (51%) i blisko 2 mld z otyłością (24%). W tabeli 1.1 przedstawiono dane na temat otyłości wśród dzieci i nastolatków (5–19 lat) oraz osób dorosłych (w wieku 20 lat i więcej), odrębnie dla kobiet i mężczyzn, począwszy od 2020 roku oraz w perspektywie najbliższych kilkunastu lat. Należy podkreślić, że podane udziały procentowe przedstawiają wartości standaryzowane wiekiem, czyli wyniki te nie są obciążone różnicami w strukturach wieku populacji i mogą być porównywane między różnymi populacjami.

¹ T. Lobstein, H. Brinsden, & M. Neveux, *World Obesity Atlas 2023*, World Obesity Federation, London 2023.

TABELA 1. Liczba i odsetek dzieci oraz osób dorosłych z otyłością na świecie, według płci w latach 2020–2035



Chłopcy				Dziewczynki			
Liczba dzieci z otyłością (w mln)							
103	140	175	208	72	101	135	175
Odsetek osób z otyłością wśród dzieci							
10%	14%	17%	20%	8%	10%	14%	18%
Mężczyźni				Kobiety			
Liczba osób dorosłych z otyłością (w mln)							
347	439	553	690	466	568	693	842
Odsetek osób dorosłych z otyłością							
14%	16%	19%	23%	18%	21%	24%	27%
2020	2025	2030	2035	2020	2025	2030	2035

lata



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych World Obesity Atlas 2023 (Lobstein et al.,2023).

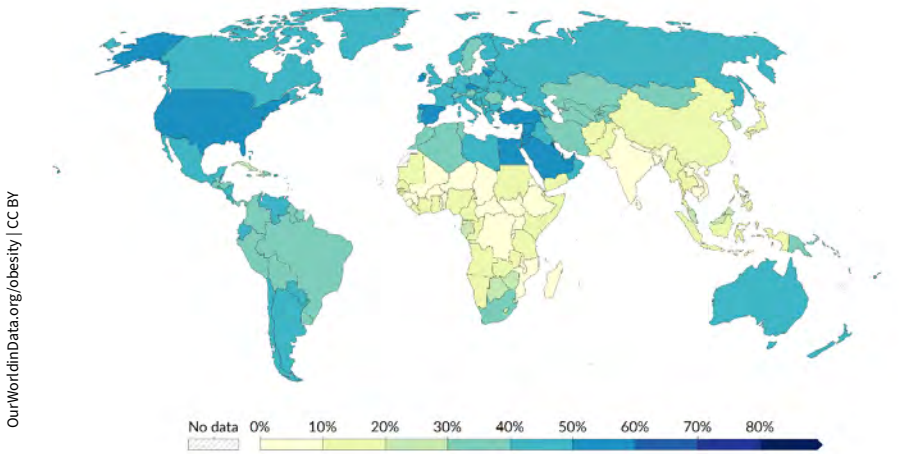
Zjawisko otyłości jest zróżnicowane geograficznie. Najwyższy odsetek osób z nadwagą lub otyłością występuje w Ameryce Północnej, a najniższy w Afryce. W 2014 roku najwięcej osób z otyłością, zarówno mężczyzn, jak i kobiet, mieszkało w USA (42 mln mężczyzn i 46 mln kobiet) i Chinach (43 mln i 46 mln), w tym z otyłością stopnia II lub III w USA żyło 16 mln mężczyzn (28% ogółu populacji mężczyzn na świecie z wysoką otyłością) i 23 mln kobiet (18% ogółu kobiet z tą otyłością)². Jednocześnie, we wszystkich regionach świata udział osób z nadwagą i otyłością wzrasta, co ilustrują mapy 1 i 2.

W skali całego świata nieco częściej otyli są chłopcy niż dziewczęta, a wśród osób dorosłych częściej otyłe są kobiety. W 2020 roku co 10. chłopiec (10%) i blisko co 13. dziewczyna (8%) w wieku do 19 lat byli otyli. Wśród osób dorosłych liczby te są znacząco wyższe i wynoszą odpowiednio – dla kobiet 18%,

2 NCD Risk Factor Collaboration (2016). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19·2 million participants, The Lancet (London, England), 387(10026), 1377-1396.

MAPA 1. Udział osób dorosłych z nadwagą i otyłością, 1990

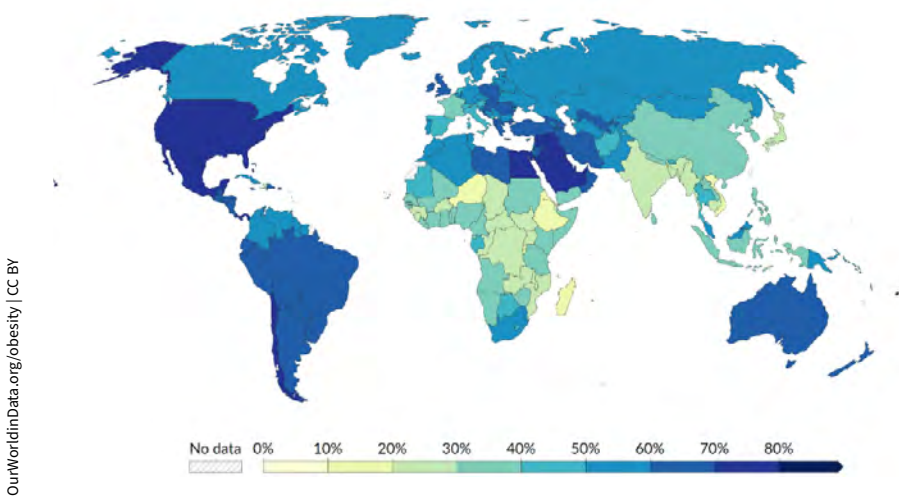
„Nadwaga” jest tu definiowana jako wskaźnik masy ciała (BMI) powyżej 25. BMI to masa ciała osoby wyrażona w kilogramach, podzielona przez wzrost w metrach do kwadratu.



Źródło: Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) – Globalne Obserwatorium Zdrowia (2025 r.).
Uwaga: W celu umożliwienia porównania między krajami oraz w ujęciu czasowym, wskaźnik ten jest standaryzowany według wieku¹.

MAPA 2. Udział osób dorosłych z nadwagą i otyłością, 2022

„Nadwaga” jest tu definiowana jako wskaźnik masy ciała (BMI) powyżej 25. BMI to masa ciała osoby wyrażona w kilogramach, podzielona przez wzrost w metrach do kwadratu.



Źródło: Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) – Globalne Obserwatorium Zdrowia (2025 r.).
Uwaga: W celu umożliwienia porównania między krajami oraz w ujęciu czasowym, wskaźnik ten jest standaryzowany według wieku¹.

1. Standaryzacja według wieku. Standaryzacja według wieku jest metodą korygującą, która umożliwia porównanie populacji o odmiennej strukturze wiekowej poprzez standaryzację względem wspólnej populacji odniesienia.

W najnowszym raporcie Światowej Federacji ds. Otyłości z 2025 roku zwrócono szczególną uwagę na występowanie otyłości stopnia II i III (BMI powyżej 35 kg/m²), co uzasadnione jest progami BMI kwalifikującym się do leczenia klinicznego. Na całym świecie zaobserwowano ich gwałtowny wzrost. W skali globalnej liczba osób dorosłych (w wieku 20 lat i więcej) z otyłością II i III stopnia w ciągu dwudziestu lat (2010-2030) wzrośnie prawie 2,5-krotnie – ze 157 mln do 385 mln.

Tabela 2. Liczba i odsetek osób dorosłych (w wieku 20 lat i więcej) z nadwagą oraz otyłością na świecie, według płci w 2010 roku z projekcją na 2030 rok

Mężczyźni				Kobiety			
Nadwaga 25 ≤ BMI <30	Otyłość I ^o 30,0 ≤ BMI <35	Otyłość II ^o i III ^o BMI ≥35	Ogółem BMI ≥25	Nadwaga 25 ≤ BMI <30	Otyłość I ^o 30,0 ≤ BMI <35	Otyłość II ^o i III ^o BMI ≥35	Ogółem BMI ≥25
2010							
Liczba osób (w mln)							
570	164	51	786	518	203	106	826
Odsetek z daną kategorią BMI							
26%	7%	2%	36%	23%	9%	5%	37%
2030							
Liczba osób (w mln)							
966	346	141	1453	834	399	244	1477
Odsetek z daną kategorią BMI							
33%	12%	5%	50%	28%	14%	8%	50%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych World Obesity Atlas 2025.

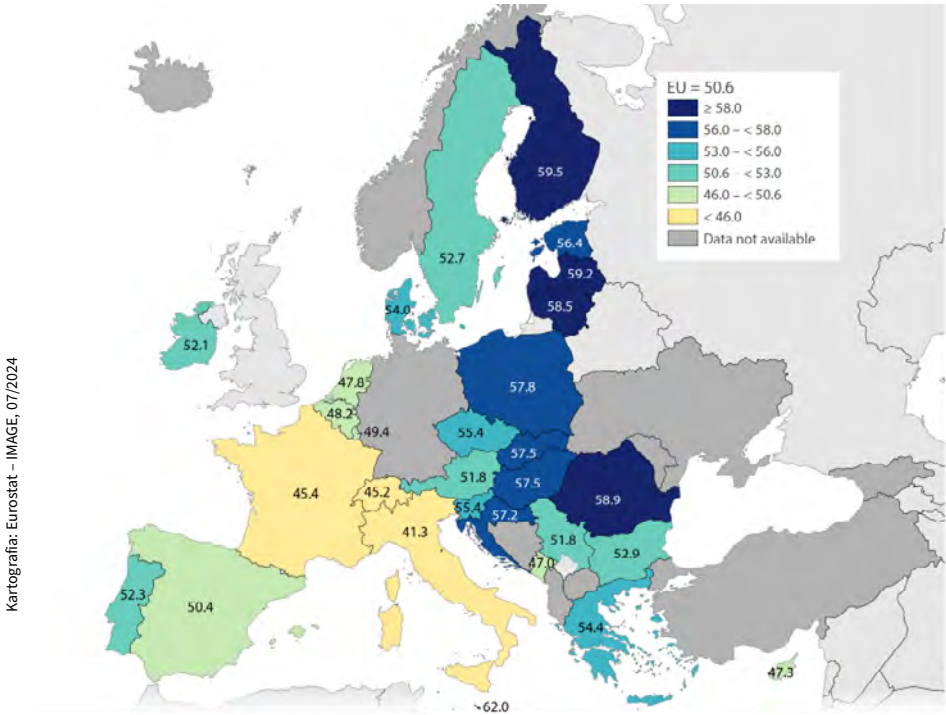
Do 2030 roku ponad 2,93 mld osób dorosłych może mieć wysoki poziom BMI, w tym liczba osób z otyłością (BMI ≥ 30 kg/m²) może osiągnąć 1,13 mld, a z otyłością stopnia II lub III (BMI ≥ 35 kg/m²) ma zbliżyć się do 0,4 mld osób (385 mln); w tej liczbie przeważać będą kobiety⁵ (Tabela 2).

5 World Obesity Atlas 2025, World Obesity Federation, London 2025. <https://data.worldobesity.org/publications/?cat=23>, [dostęp: 4.07.2025].

Skala zjawiska w Polsce i Europie

Zjawisko nadwagi i otyłości w Europie jest zróżnicowane. Według danych Eurostatu pochodzących z realizowanego w 2022 roku modułu badania EU-SILC, odsetek osób z nadwagą i otyłych w wieku 16 lat lub starszych kształtował się w UE na poziomie od 31,3% we Włoszech do 56,7% na Łotwie u kobiet oraz od 51,5% we Francji do 69,4% w Chorwacji, na Malcie i Słowacji u mężczyzn. W całej Europie wysoki wskaźnik BMI jest częściej spotykany wśród mężczyzn niż kobiet i prognozuje się, że odsetek mężczyzn z nadwagą lub otyłością wzrośnie z 62% (w 2015 roku) do 65% w 2030 roku, a dla kobiet zmieni się nieznacznie (z 51% do 52%)⁶. Ryzyko nadwagi i otyłości zmienia się z wiekiem. W grupie wieku od 16 do 24 lat odsetek osób z nadwagą był najniższy (20,3%), podczas gdy wśród osób w wieku od 65 do 74 lat był najwyższy (63,6%).

Mapa 3. Udział osób w wieku 16 lat lub więcej lat z nadwagą i otyłością w krajach UE w 2022 roku



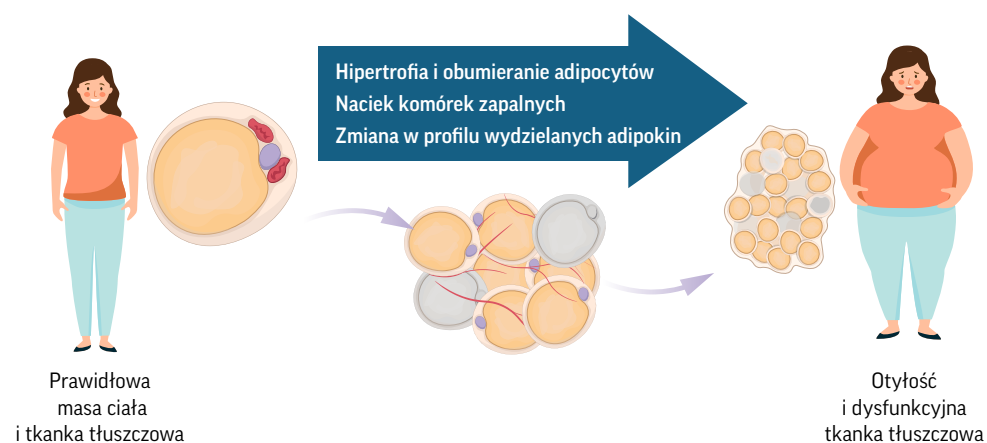
Uwaga: UE, dane szacunkowe. Irlandia, Litwa, Polska i Szwajcaria: niska niezawodność danych. Granice administracyjne: ©EuroGeographics ©UN-FAO ©Turkstat [UN-FAO – Organizacja Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa]. Źródło: EUROSTAT.

6 Ibidem.

i funkcje reprodukcyjne. Na skutek związanej z otyłością oporności receptorów leptynowych, adipokina nie jest w stanie wywierać swoich korzystnych efektów metabolicznych i sercowo-naczyniowych. Dochodzi również do spadku wydzielania działających przeciwzapalnie i antyoksydacyjnie adiponektyny i omentyny, co niekorzystnie wpływa na ryzyko sercowo-metaboliczne. Dodatkowo, naciekające tkankę tłuszczową makrofagi wydzielają zwiększone ilości rezystyny i wisfatyny, które wzmagają w adipocytach produkcję czynników prozapalnych, promiażdżycowych i prozakrzepowych. Opisane powyżej procesy są szczególnie nasilone w tkance tłuszczowej trzewnej, co przekłada się na częstsze występowanie powikłań otyłości u chorych z otyłością brzuszną (wisceralną).

Podsumowując, kumulacja niekorzystnych czynników środowiskowych u osób z predyspozycją genetyczną doprowadza do zmian w kontroli łaknienia i wytworzenia dodatniego bilansu energetycznego. Nadmiar substancji odżywczych skumulowanych w tkance tłuszczowej prowadzi do jej dysfunkcji – utraty prawidłowej wrażliwości na insulinę oraz zdolności do buforowania lipidów, a także do zmiany w profilu wydzielanych substancji na takie o niekorzystnym profilu kardio-metabolicznym (Rysunek 1).

RYSUNEK 1. Mechanizmy prowadzące do rozwoju związanych z otyłością powikłań

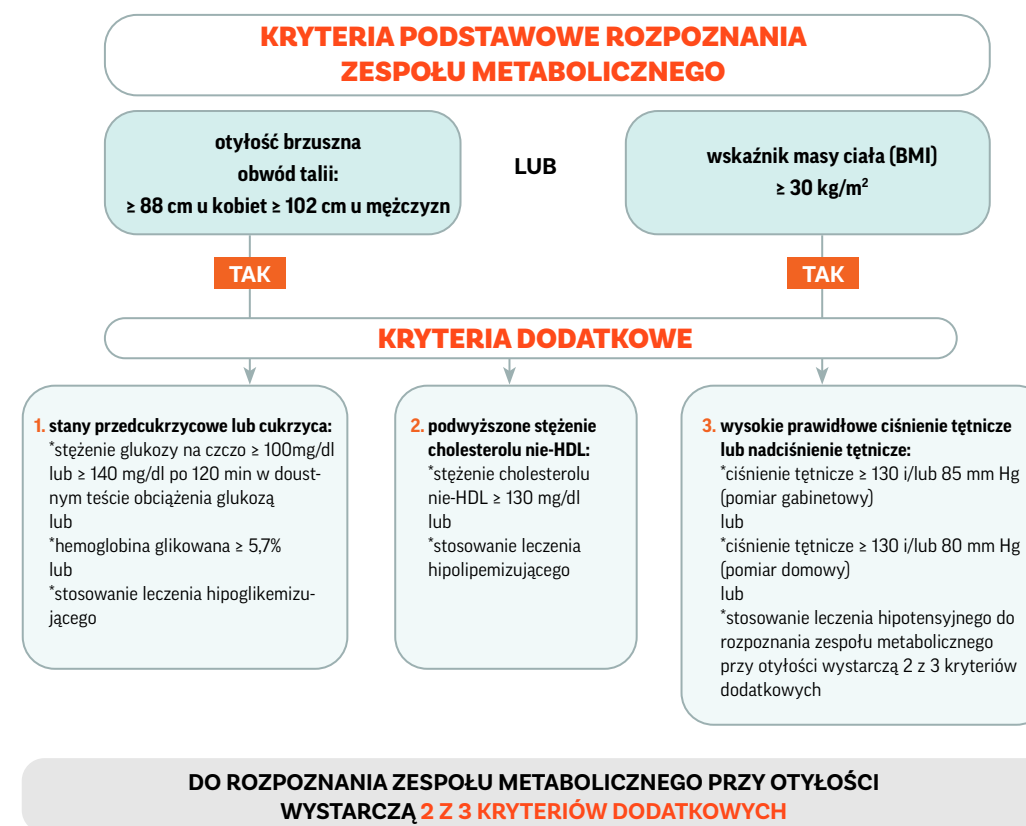


Źródło: opracowanie własne.

Otyłość w centrum zespołu metabolicznego

Współwystępowanie otyłości brzusznej, nadciśnienia tętniczego, dyslipidemii aterogennej i zaburzeń gospodarki węglowodanowej określa się mianem zespołu metabolicznego. Jego rozpoznanie pozwala zidentyfikować grupę chorych, którzy wymagają intensywnej pierwotnej profilaktyki rozwoju cukrzycy typu 2 i chorób układu krążenia. Obowiązujące w Polsce kryteria rozpoznania zespołu metabolicznego przedstawiono na Rysunek 2.

RYSUNEK 2. Kryteria rozpoznania zespołu metabolicznego



Źródło: opracowanie własne na podstawie stanowiska: PTNT, PTLO, PTL, PTH, PTMR, PTMSZ, Sekcji Prewencji i Epidemiologii PTK, „Klubu 30” PTK oraz Sekcji Chirurgii Metabolicznej i Bariatrycznej TChP.



ROZDZIAŁ

3

Zdrowie jako element strategii ESG w firmach

Łukasz Niewola
LUX MED

Joanna Węgrzynowska
LUX MED

3.1. Jak ESG redefiniuje podejście firm do zdrowia publicznego – w tym zdrowia pracowników

KONCEPCJA ESG, czyli podejście do zarządzania organizacją, uwzględniające czynniki środowiskowe (E – ang. environmental), społeczne (S – ang. social) i ładu korporacyjnego (G – ang. governance), odgrywa coraz większą rolę w tworzeniu strategii biznesowych firm. To nowe spojrzenie na odpowiedzialność biznesu zmienia sposób, w jaki firmy funkcjonują na rynku oraz redefiniuje ich rolę w obszarze zdrowia publicznego – zarówno w kontekście społeczności, jak i własnych pracowników.

Czynnik „S” w ESG koncentruje się na wpływie firmy na społeczeństwo, w tym na zdrowie i dobrostan pracowników oraz lokalnych społeczności. Od firm coraz częściej oczekuje się współodpowiedzialności za kształtowanie warunków życia i zdrowia, a nie jedynie bycia podmiotami generującymi zysk. Przedsiębiorstwa wdrażają więc działania na rzecz profilaktyki zdrowotnej, promocji zdrowego stylu życia, wsparcia psychicznego czy przeciwdziałania chorobom cywilizacyjnym.

Kluczowa w podejściu ESG jest przejrzystość działań firm, w tym raportowania wpływu na zdrowie i bezpieczeństwo. W raportach niefinansowych coraz częściej przedstawiane są nie tylko wskaźniki dotyczące liczby wypadków przy pracy czy liczby godzin szkoleń BHP, ale także poziomu zadowolenia z pracy czy informujące o realizowanych na rzecz zdrowia inicjatywach. Firmy, które potrafią mierzyć i komunikować te aspekty, zyskują przewagę konkurencyjną oraz zaufanie inwestorów, klientów i pracowników.

Nowoczesne podejście ESG zachęca również firmy do aktywnych partnerstw z organizacjami pozarządowymi na rzecz zdrowia publicznego. Są to m.in.: kampanie prozdrowotne, programy edukacyjne i profilaktyczne. W ten sposób biznes staje się integralnym elementem ekosystemu zdrowia publicznego.

6 grudnia 2024 roku Sejm RP przyjął ustawę wdrażającą dyrektywę w sprawie sprawozdawczości przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego rozwoju (ang. CSRD – Corporate Sustainability Reporting Directive), która wprowadza obowiązek raportowania zagadnień ESG przez wszystkie duże spółki i duże grupy kapitałowe (w tym duże spółki giełdowe) oraz małych i średnich emitentów z rynku regulowanego¹. Obowiązek sprawozdawczości będzie wdrażany stopniowo dla różnych grup przedsiębiorstw, zaczynając od największych. Ustawa „stop-the-

¹ Ustawa z dnia 6 grudnia 2024 r. o zmianie ustawy o rachunkowości, ustawy o biegłych rewidentach, firmach audytorskich oraz nadzorze publicznym oraz niektórych innych ustaw, <https://dziennikustaw.gov.pl/D2024000186301.pdf>, [dostęp: 15.05.2025].

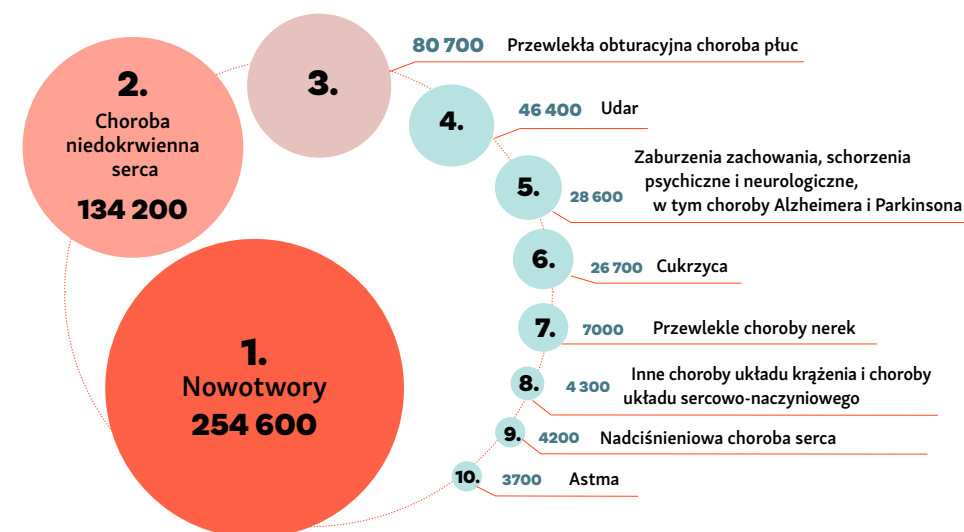
firmy do raportowania wskaźników z obszaru środowiskowego. Korelacja między zmianami klimatu a ich wpływem na zdrowie człowieka jest ogromna. Ekstremalne zjawiska pogodowe, rekordowe temperatury czy powodzie powodują nie tylko negatywne skutki w oddziaływaniu na zdrowie i samopoczucie, ale też mogą stanowić zagrożenie dla całych łańcuchów dostaw czy zwiększonej liczby chorób zakaźnych. W tym kontekście warto zwrócić uwagę na wpływ zmian klimatycznych na chorobę otyłościową, która wykazuje szczególną wrażliwość na czynniki klimatyczne – na przykład upały mogą zwiększać ryzyko powikłań sercowo-naczyniowych. Gdzie w ujęciu tych tematów znajduje się system ochrony zdrowia i jaką pełni rolę? Już 10 lat temu mówiło się o trendzie Green Health Transition. Dziś stał się naszą rzeczywistością. Wywodzi się on z połączenia dwóch dużych trendów – transformacji ekologicznej oraz transformacji systemu ochrony zdrowia, która uwzględnia rosnące zagrożenia środowiskowe i zdrowotne wynikające ze zmian klimatu, zanieczyszczenia oraz degradacji ekosystemów. Ciekawym przykładem odpowiedzi na te wyzwania jest Greener NHS, czyli Zielony Plan dla Zdrowia – zainicjowany przez Narodowy System Zdrowia w Wielkiej Brytanii (National Health Service – NHS). NHS chce być pierwszym na świecie zeroemisyjnym państwowym usługodawcą w sektorze medycznym i osiągnąć neutralność klimatyczną do 2045 roku. W tym celu redukuje emisje związane z użytkowaniem budynków, elektryfikuje flotę karetek, zmniejsza emisje z anestetyków, ogranicza zużycie sprzętu jednorazowego, oferuje cyfrowe konsultacje czy zrównoważoną dietę w szpitalach. NHS wymaga, by dostawcy również podejmowali działania dekarbonizacyjne⁶.

Świadomość i rola systemów ochrony zdrowia w obliczu konsekwencji zmian klimatu jest ogromna. „Fale upałów występujące w Europie każdego lata przyczyniają się do przedwczesnego zgonu tysięcy ludzi. Doprowadziły również do migracji zakaźnych chorób tropikalnych, które mają obecnie warunki do rozwoju na starym kontynencie. To sprawia, że pojawiają się one już u osób niepodróżujących. Zmiana klimatu jest jednym z największych zagrożeń dla zdrowia publicznego współcześnie żyjących ludzi na wszystkich kontynentach. Dwie trzecie wszystkich zgonów przed 70 rokiem życia w Regionie Europejskim według WHO jest spowodowanych czterema głównymi chorobami niezakaźnymi: chorobami układu krążenia, nowotworami, przewlekłymi chorobami układu oddechowego i cukrzycą. Koszty leczenia chorób przewlekłych w UE to 70-80% wszystkich kosztów opieki zdrowotnej, około 700 mld EUR rocznie”⁷.

⁶ Greener NHS, <http://www.england.nhs.uk/greenernhs/>, [dostęp: 15.05.2025].

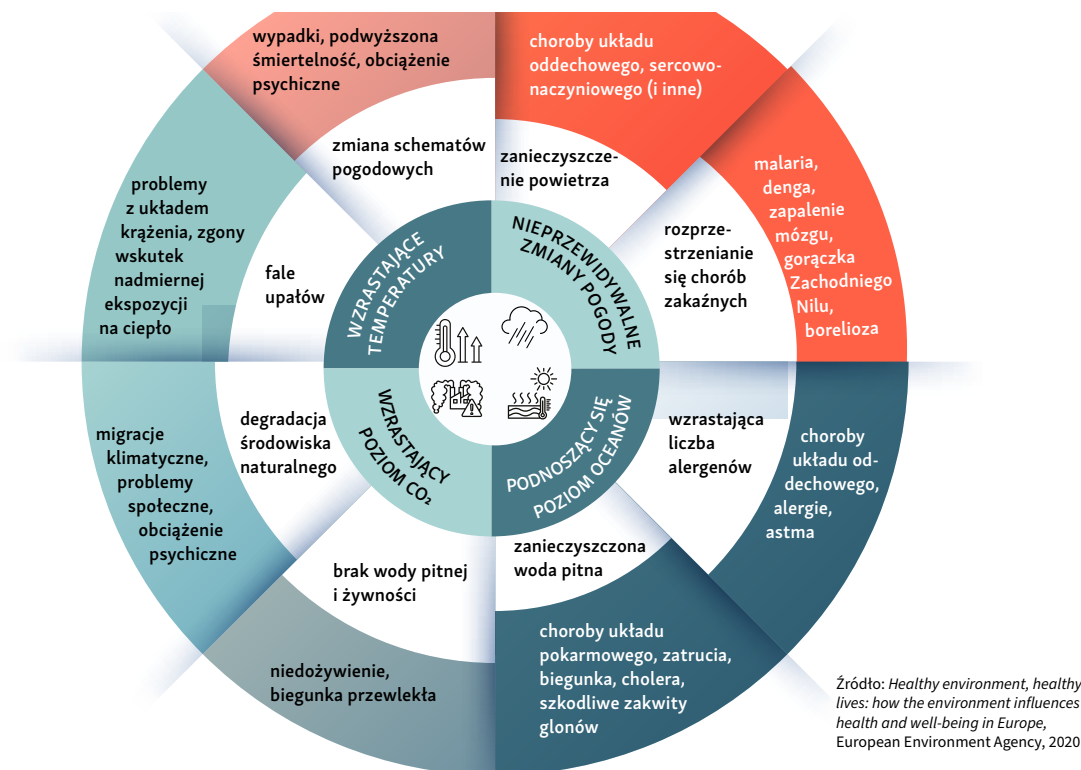
⁷ Pozytywny wpływ zielonej transformacji na zdrowie, Konfederacja Lewiatan 2022, https://lewiatan.org/wp-content/uploads/2022/12/transformacja_zdrowie_ostateczny.pdf, str.19, [dostęp: 15.05.2025].

RYSUNEK 1. 10 najważniejszych chorób niezakaźnych będących przyczyną zgonów przypisywanych wpływowi środowiska



Źródło: Healthy environment, healthy lives: how the environment influences health and well-being in Europe.

RYSUNEK 2. Skutki zdrowotne zmiany klimatu





ROZDZIAŁ

5

Dieta i ekologia

Czy zdrowe odżywianie może
być przyjazne dla planety?

lek. Bartłomiej Lisik

Uniwersytet Radomski im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

Karol Okrasa

Szef kuchni, autor programów kulinarnych, promotor zdrowego
i zrównoważonego odżywiania, www.karolokrasa.pl

lek. Aleksandra Sado

Uniwersytet Radomski im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

1

POZIOM



Małe kroki na dobry początek

- ➔ Dodaj minimum jedną porcję warzyw dziennie.
- ➔ Raz w tygodniu zamień danie mięsne na danie roślinne (np. z fasoli lub soczewicy).
- ➔ Pij więcej wody, zdecydowanie ogranicz słodzone napoje.
- ➔ Wybieraj produkty pełnoziarniste (np. kasze, razowy chleb) zamiast przetworzonych typu białe pieczywo, makarony, ryż.
- ➔ Kupuj lokalnie i sezonowo – wspieraj rolników, ograniczaj szkodliwe emisje zanieczyszczeń z transportu.

2

POZIOM



Świadome nawyki

- ➔ Wprowadź minimum 2 „roślinne dni” w tygodniu.
- ➔ Ogranicz czerwone i przetworzone mięso.
- ➔ Zastąp część nabiału roślinnymi zamiennikami (np. mlekiem owsianym).
- ➔ Zrezygnuj z wysokoprzetworzonych przekąsek – wybieraj orzechy, owoce, domowe wypieki.
- ➔ Planuj posiłki, by unikać marnowania żywności.

3

POZIOM



Styl życia przyszłości

- ➔ Przejdź na dietę roślinną lub fleksitariańską.
- ➔ Skup się na jakości odżywczej jedzenia, a nie tylko na kaloryczności.
- ➔ Ogranicz sól, cukier, tłuszcze trans.
- ➔ Wybieraj produkty ekologiczne, fair trade, bez GMO.
- ➔ Gotuj samodzielnie – z prostych, naturalnych składników.

Coraz więcej osób deklaruje gotowość do podjęcia trzeciego – najbardziej zaawansowanego poziomu zmian, czyli przejścia na dietę opartą głównie lub wyłącznie na produktach roślinnych. Rosnąca popularność diet roślinnych takich jak wegetariańska, wegańska czy fleksitariańska, wynika nie tylko z pobudek zdrowotnych, ale też etycznych i ekologicznych. Wspiera ją dynamiczny rozwój rynku tych produktów, które są łatwiej dostępne, lepszej jakości i znacznie bardziej różnorodne niż jeszcze kilka lat temu. Paradoksalnie, zmiany na rzecz bardziej roślinnej diety to powrót do dawnych nawyków. W tradycyjnej polskiej kuchni wiele dni w roku było postnych, a mięso pojawiało się rzadko. Jadano lokalnie, sezonowo, bez przetworzonej żywności. Aktualnie wyraźnym trendem w zmieniających się nawykach żywieniowych jest powrót do tradycji i naturalnej żywności. Coraz więcej osób interesuje się dawnymi odmianami zbóż takimi jak amarantus, orkisz, proso, samopsza czy płaskurka. Wzrasta popularność fermentacji – wracają do łask kiszonki, kefiry oraz inne naturalnie konserwowane produkty. Rośnie też zainteresowanie domowym pieczeniem chleba i gotowaniem od podstaw. Chętnie sięgamy po proste, babcine przepisy, kierując się zasadą: mniej chemii, więcej tradycji. Ten kulinarny zwrot ku naturze nie oznacza jednak odrzucenia innowacji.

Równolegle rozwijają się nowoczesne rozwiązania żywieniowe takie jak alternatywne źródła białka: mięso hodowane komórkowo, produkty drukowane w technologii 3D czy jadalne owady. To odpowiedź na wyzwania związane z rosnącą populacją, niedoborami żywności i troską o środowisko. Kolejnym sygnałem nadchodzących zmian jest świadome ograniczanie cukru, soli i żywności wysokoprzetworzonej. Konsumenci coraz częściej wybierają produkty proste i naturalne, a tzw. czyste etykiety pozwalają im podejmować szybkie i świadome decyzje zakupowe. Popularność zyskuje też personalizacja diety, czyli dostosowywanie sposobu odżywiania do indywidualnych potrzeb organizmu. To, co służy jednej osobie, niekoniecznie sprawdzi się u drugiej. Ten kierunek wymaga głębszej wiedzy i świadomości, ale rosnące zainteresowanie zdrowiem i diagnostyką sprawia, że staje się coraz bardziej powszechny.

Popularyzacja globalnych trendów żywieniowych przyspiesza nie tylko zmiany na talerzach, ale również działania na rzecz ochrony klimatu. Coraz wyraźniej widać, że troska o zdrowie i środowisko staje się motorem globalnych przemian, bo małe kroki składają się na duże efekty, a każdy wybór ma znaczenie – mniej mięsa, więcej roślin; mniej przetworzonej żywności, więcej składników odżywczych; mniej marnowania, więcej planowania; mniej globalizacji na talerzu, więcej lokalnych, sezonowych produktów. Należy jeść uważnie i świadomie, bez pośpiechu i bez spoglądania w ekran, nakładać tyle, ile potrzebuje nasz organizm, planować posiłki i wykorzystywać resztki (zero waste),



ROZDZIAŁ

9

Farmakoterapia otyłości

Rewolucja GLP-1 i przyszłość leczenia

prof. dr hab. n. med. Justyna Domienik-Karłowicz

Warszawski Uniwersytet Medyczny, Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii,
przewodnicząca Rady Naukowej LUX MED

prof. dr hab. n. med. Krzysztof J. Filipiak

Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego w Warszawie, dyrektor CMKP

lek. Stanisław Surma

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Klinika Chorób Wewnętrznych
i Farmakologii Klinicznej

dr n. farm. lek. mgr ekon. Witold Wrona

Warszawski Uniwersytet Medyczny, Zakład Farmakoekonomiki, HealthQuest

9.1. Historia farmakoterapii otyłości: od amfetaminy do GLP-1/GIP

FARMAKOLOGICZNE LECZENIE otyłości przeszło zaskakującą ewolucję – od czasów, gdy stosowano amfetaminę jako środek na poprawę nastroju i koncentracji, aż po współczesne terapie inkretynowe, które w działaniu dorównują efektom chirurgii metabolicznej. To historia pełna skrętów – momenty euforii przeplatały się z wycofaniami leków, które nie przeszły próby czasu. Zmieniał się nie tylko arsenał terapeutyczny, ale i nasze rozumienie tego, czym jest skuteczne i bezpieczne leczenie otyłości.

Amfetamina i jej analogi – początek farmakoterapii

W 1933 roku amfetamina została zatwierdzona w USA jako lek pobudzający – szybko jednak, bo w 1947, zaczęto ją stosować również jako środek tłumiący apetyt. Jej działanie opierało się na zwiększaniu uwalniania noradrenaliny i dopaminy w podwzgórzu, ośrodkowym układzie nerwowym, oraz na hamowaniu wychwyty zwrotnego tych neuroprzekaźników, co skutecznie ograniczało uczucie głodu. Do terapii wprowadzono także jej analogi – benzfetaminę (benzyl-metylofenetyloaminę), fenterminę, fenmetrazynę (fenyl-2-metylo-morfolinę) – których mechanizm był zbliżony. Choć skuteczne, szybko pojawiły się zastrzeżenia: uzależnienia, wzrost ciśnienia tętniczego, tachykardia, poważne zaburzenia rytmu serca. W latach 70. XX w. ograniczono ich zastosowanie niemal wyłącznie do krótkoterminowego leczenia w wyjątkowych przypadkach.

Lata 90. – fen-phen – spektakularny wzlot i upadek

Jednym z najgłośniejszych epizodów w historii leczenia otyłości była terapia skojarzona fenfluraminą i fenterminą – znana jako fen-phen. Połączenie leków serotonergicznego i stymulującego dawało obiecujące rezultaty. Niestety, krótko po masowym wprowadzeniu fen-phen wykazano poważne powikłania: nadciśnienie płucne i uszkodzenia zastawek serca. W 1997 roku fenfluraminę wycofano z rynku, a terapia stała się symbolem ryzyka związanego z szybkim wdrażaniem leków bez pełnego rozpoznania ich działania.

9.2. Mechanizmy działania nowych leków (GLP-1, GIP, inne terapie metaboliczne)

Gwałtowny rozwój farmakoterapii w chorobie otyłościowej poskutkował pojawieniem się leków o dużej sile (pozwalających na osiągnięcie redukcji masy ciała na poziomie > 20%) i bezpieczeństwie działania. Jest to istotne, ponieważ leki stosowane wcześniej cechowały się umiarkowaną skutecznością, a niejednokrotnie – istotnymi działaniami niepożądanymi, które w przypadku sibutraminy (ryzyko wzrostów ciśnienia tętniczego) i rimonabantu (ryzyko depresji, podejrzenie o możliwość zwiększenia ryzyka samobójstw) zadecydowały o ich wycofaniu z rynku.

Obecnie dopuszczone przez Amerykańską Agencję Żywności i Leków (U.S. Food Drug Administration, FDA ang. Food and Drug Administration) do leczenia farmakologicznego otyłości są: orlistat, naltrekson/bupropion, fentermina/topiramata (niestosowany w Europie), agoniści receptora glukagonopodobnego peptydu 1 (ang. glucagon-like peptide 1 receptor agonists, GLP-1 RA – liraglutyd, semaglutyd) oraz podwójni agoniści receptorów GLP-1 i glukozozależnego peptydu insulintropowego (ang. gastric inhibitory polypeptide, GIP – tirzepatyd)^{1,2,3,4}. W Tabeli 1 podsumowano wycofane i obecnie dostępne leki w terapii choroby otyłościowej i ich mechanizmy działania.

TABELA 1. Wycofane i obecnie dostępne leki w terapii choroby otyłościowej

LEK	STATUS	MECHANIZM DZIAŁANIA	KLUCZOWE DATY/ UWAGI
Amfetamina i pochodne	Wycofane	Stymulacja ośrodka głodu w OUN, hamowanie apetytu	Lata 1930-1970, wycofane ze względu na uzależnienie i działania niepożądane
Fenfluramina / deksfenfluramina	Wycofane	Zwiększenie uwalniania serotoniny, hamowanie apetytu	Popularne w latach 80. XX w., wycofane w 1997 r. z powodu uszkodzenia zastawek serca
Sibutramina	Wycofana	Inhibitor wychwytu zwrotnego serotoniny i noradrenaliny	Zatwierdzona w latach 90. XX w., wycofana w 2010 r. z powodu ryzyka sercowo-naczyniowego (wzrost ciśnienia tętniczego, ryzyko udaru mózgu)

1. S. Surma, J. D. Kasprzak, *Ocena i następstwa nieprawidłowej masy ciała – jak wyjaśnić paradoks otyłości?*, Choroby Serca i Naczyni 2023; 20(4): 183-200.
2. S.L. van Veldhuisen, T. M. Gorter, G. van Woerden i wsp., *Bariatric surgery and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis*, European Heart J. 2022; 43(20): 1955-1969.
3. M. Chakhtoura, R. Haber, M. Ghezzawi i wsp., *Pharmacotherapy of obesity: an update on the available medications and drugs under investigation*, eClinicalMedicine 2023; 58: 101882.
4. S. Surma, A. Kuryłowicz, *Semaglutyd w leczeniu choroby otyłościowej – skuteczność i bezpieczeństwo*, Świat Medycyny i Farmacji 2025; 4(283): 92,95-104.

Rimonabant	Wycofany	Antagonista receptora kannabinoidowego CB1	Wycofany w 2008 r. z powodu działań psychotropowych – ryzyko depresji i zachowań samobójczych
Orlistat	Dostępny	Inhibitor lipazy trzustkowej, hamuje trawienie tłuszczów	Zatwierdzony na początku lat 2000, dostępny, związany z licznymi działaniami niepożądanymi ze strony przewodu pokarmowego (tłuszczowe biegunki)
Liraglutyd	Dostępny	Agonista receptora GLP-1, zwiększa uczucie sytości	Zatwierdzony w 2014 r., stosowany w leczeniu otyłości, lek skuteczny, ale podawany codziennie
Naltrekson + bupropion	Dostępne	Moduluje układ nagrody i apetyt	Zatwierdzone po 2014 roku: połączenie bupropionu o działaniu hamującym apetyt o potencjalnym wpływie drgawkowym z naltreksonem stosowanym w terapii uzależnień
Semaglutyd	Dostępny	Agonista GLP-1, silne działanie anorektyczne	Zatwierdzony w 2021 r., bardzo skuteczny w redukcji masy ciała, stosowany w zastrzyku podskórnym raz w tygodniu (forma doustna stosowana codziennie, zalecana jest w cukrzycy)
Setmelanotyd	Dostępny w USA	Agonista receptora melanokortyny, terapia genetycznych form otyłości	Zatwierdzony od 2020 r. dla rzadkich genetycznych zaburzeń związanych z otyłością
Tirzepatyd	Dostępny	Agonista GLP-1 i GIP – najskuteczniejszy obecnie lek stosowany w otyłości	Zatwierdzony do leczenia otyłości, nadwagi z jednym dodatkowym czynnikiem ryzyka, a także (w USA) – bezdechu sennego

Źródło: opracowanie własne.



TABELA 3. Wartość refundacji leczenia wybranych konsekwencji otyłości u dorosłych osób z otyłością w Polsce w 2023 roku

CHOROBA	WARTOŚĆ REFUNDACJI ŚWIADCZEŃ, MLD ZŁ	SZACOWANA LICZBA PRZYPADKÓW ZWIĄZANYCH Z OTYŁOŚCIĄ, MLN	SZACOWANA WARTOŚĆ REFUNDACJI ŚWIADCZEŃ WYNIKAJĄCA Z OTYŁOŚCI, MLD ZŁ
Cukrzyca typ 2	2,688	1,70	≈1,398
Nadciśnienie tętnicze	2,273	6,97	≈1,6
Dyslipidemia	0,675	2,20	≈0,23
Zwyrodnienie kolan*	0,815	0,02	≈0,488
Bezdech senny	0,081	0,05	≈0,06
Stłuszczenie wątroby	0,075	0,05	≈0,06
Łącznie	6,607		≈3,835

*wymagające endoprotezoplastyki.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Narodowego Funduszu Zdrowia.

Natomiast Najwyższa Izba Kontroli alarmuje, że w 2022 roku bezpośrednie koszty otyłości w Polsce mogły przekroczyć 9 mld zł, a koszty pośrednie sięgnąć 27 mld zł²¹. Z kolei OECD szacuje, że w ciągu 30 lat Polska będzie tracić średnio 3,6 mld zł rocznie (0,14% PKB) z powodu chorób związanych z otyłością²².

Opublikowane analizy farmakoeconomiczne²³ wskazują, że leczenie otyłości jest zazwyczaj kosztowo efektywne. Oznacza to, że z perspektywy płatnika dodatkowe wydatki są adekwatne do efektów korzyści zdrowotnych osiąganych dzięki zastosowanemu leczeniu (zarówno farmakologicznemu, jak i chirurgicznemu)^{24,25,26,27}.

Wykazanie oszczędności polega na wskazaniu, że koszt stosowanego leczenia jest mniejszym kosztem niż następce koszty leczenia otyłości i jej powikłań – generowane są oszczędności dla płatnika przy jednoczesnych korzyściach dla pacjenta.

Retrospektywne badanie w grupie 2 295 chorych przeprowadzone w USA, porównujące koszty 4-letniej opieki zdrowotnej u pacjentów z BMI > 27 kg/ m² i dwiema chorobami współistniejącymi, wykazało średnią oszczędność 3 378 USD/pacjenta u osób, które zredukowały masę ciała o ≥ 5% dzięki leczeniu farmakologicznemu. Oszczędności wynikały z redukcji kosztów wizyt ambulatoryjnych, nagłych przyjęć oraz leków towarzyszących²⁸.

OECD SZACUJE, ŻE W CIĄGU 30 LAT POLSKA BĘDZIE TRACIĆ ŚREDNIO 3,6 MLD ZŁ ROCZNIE (0,14% PKB) Z POWODU CHORÓB ZWIĄZANYCH Z OTYŁOŚCIĄ.

21 Profilaktyka i leczenie otyłości u osób dorosłych. Raport Najwyższej Izby Kontroli, Najwyższa Izba Kontroli, Warszawa 2023.

22 Ibidem.

23 Sposób porównywania technologii medycznych pod względem kosztów i efektów zdrowotnych, jakie przynoszą. Dzięki niej możemy sprawdzić, które leczenie daje najlepsze efekty za daną cenę. Analiza stanowi powszechnie stosowane narzędzie wspomagające podejmowanie decyzji dotyczących finansowania danej technologii.

24 N. Kim, J. Wang, C. Burudpakdee, Y. Song, A. Ramasamy, Y. Xie, R. Sun, N. Kumar, E. Q. Wu, S. D. Sullivan, *Cost-effectiveness analysis of semaglutide 2.4 mg for the treatment of adult patients with overweight and obesity in the United States*, JMC 2022 Jul; 28(7):740-752. DOI: 10.18553/jmcp 0228.7.740. PMID: 35737858; PMCID: PMC10372962.

25 A. S. Asiabar, M. A. Rezaei, D. Jafarzadeh, S. Rajaei, P. Atefmanesh, S. Soleimanpour, M. H. K. Meher, S. Azari, *The cost-effectiveness analysis of semaglutide for the treatment of adult and adolescent patients with overweight and obesity: a systematic review*, European Journal of Clinical Pharmacology 2024 Dec; 80(12):1857-1870. DOI: 10.1007/s00228-024-03755-w. Epub 2024 Sep 10. PMID: 39254692.

26 L. Liu, J. Cui, M. V. Neidecker, M. C. Nahata, *Tirzepatide vs semaglutide and liraglutide for weight loss in patients with overweight or obesity without diabetes: A short-term cost-effectiveness analysis in the United States*, JMCP 2025 May; 31(5):441-450. DOI: 10.18553/jmcp 025.31.5.441. PMID: 40298310; PMCID: PMC12039506.

27 Q. Xia, J. A. Campbell, H. Ahmad, L. Si, B. de Graaff, A. J. Palmer, *Bariatric surgery is a cost-saving treatment for obesity-A comprehensive meta-analysis and updated systematic review of health economic evaluations of bariatric surgery*. Obes Review 2020 Jan; 21(1):e12932. DOI: 10.1111/obr.12932. Epub 2019 Nov 16. PMID: 31733033.

28 J. Li, N. L. Reaven, S. E. Funk, K. McGaughey, M. Neovius, *4-Year Cost Trajectories in Real-World Patients Matched to the Metabolic Profiles of Trial Subjects Before/After Treatment with Phentermine-Topiramate*, Drugs – Real World Outcomes 2015 Jun; 2(2):143-151. DOI: 10.1007/s40801-015-0021-x. PMID: 27747764; PMCID: PMC4883189.

10.5. Model idealnej opieki – rola zespołu interdyscyplinarnego

Skuteczne leczenie otyłości wymaga kompleksowego, długoterminowego podejścia, w którym zabieg chirurgiczny stanowi jedynie element szerszego programu terapeutycznego. Najlepsze efekty leczenia uzyskuje się wtedy, gdy pacjent trafia pod opiekę zespołu specjalistów z różnych dziedzin. Taki zespół nie tylko przygotowuje do operacji, ale też towarzyszy pacjentowi po zabiegu – zarówno w okresie rekonwalescencji, jak i w dłuższej perspektywie.

W skład zespołu zazwyczaj wchodzi:

- ➔ chirurg bariatryczny (najczęściej jest też koordynatorem leczenia)
- ➔ lekarz chorób wewnętrznych/kardiolog
- ➔ dietetyk
- ➔ psycholog lub psychiatra
- ➔ anestezjolog

W razie potrzeby do współpracy zaprasza się też innych specjalistów, np.: pulmonologa, diabetologa, endokrynologa, fizjoterapeutę – w zależności od stanu zdrowia pacjenta.

Wzorcowy model opieki, rekomendowany przez Europejskie Towarzystwo Bariatryczne (EASO), obejmuje:

- ➔ **Fazę przedoperacyjną** (6–12 miesięcy):
 - Ocena psychologiczna i terapia motywacyjna
 - Edukacja żywieniowa
 - Program przygotowania fizycznego
 - Leczenie chorób współistniejących
- ➔ **Fazę okołoperacyjną:**
 - Hospitalizacja w wyspecjalizowanym ośrodku
 - Zastosowanie protokołu ERAS
 - Wczesna mobilizacja i żywienie
- ➔ **Fazę pooperacyjną** (dożywotnio):
 - Regularne kontrole lekarskie
 - Suplementacja i monitorowanie stanu odżywienia
 - Wsparcie psychologiczne
 - Program aktywności fizycznej

Badania wskazują, że pacjenci objęci kompleksową opieką zespołową osiągają lepsze wyniki leczenia w porównaniu do standardowej opieki (Anderinto 2023).

Zanim zapadnie decyzja o leczeniu operacyjnym, konieczne jest dokładne sprawdzenie stanu zdrowia pacjenta. Taka kwalifikacja nie polega jedynie na zmierzeniu wagi czy wzrostu. To kompleksowy proces, który pozwala upewnić się, że zabieg będzie bezpieczny, a jego efekty – trwałe. Lekarze oceniają zarówno stopień otyłości, występowanie chorób z nią związanych, jak i oceniają inne dolegliwości, które mogą wpływać na przebieg operacji i późniejsze leczenie. W tym celu przeprowadza się szczegółowy wywiad lekarski oraz badanie fizykalne. Istotną częścią przygotowania są także liczne badania laboratoryjne i diagnostyczne.

! KAŻDY PACJENT PRZED ZABIEGIEM POWINIEN MIEĆ WYKONANĄ GASTROSKOPIĘ – NIEZALEŻNIE OD TEGO, CZY ODCZUWA JAKIEKOLWIEK DOLEGLIWOŚCI ZE STRONY UKŁADU POKARMOWEGO.

Badanie to pozwala wykryć m.in. obecność przepukliny rozworu przełykowego, nadżerki czy zakażenia bakterią *H. pylori*. Zwykle wykonuje się też USG jamy brzusznej (czasem tomografię komputerową), EKG, u większości także echo serca, RTG klatki piersiowej i badanie wydolności układu oddechowego (spirometrię).

Bardzo ważna jest również konsultacja psychologiczna i dietetyczna. Pomagają one sprawdzić, czy pacjent rozumie, na czym będzie polegało życie po operacji, czy jest gotowy na zmianę nawyków i wie, że leczenie wymaga trwałego zaangażowania się w proces terapeutyczny. Na tym etapie sprawdza się również, czy nie występują zaburzenia odżywiania, jak i problemy natury mentalnej, mogące zaostrzać się po operacji.

Wszyscy pacjenci przechodzą konsultację anestezjologiczną, której celem jest ocena ryzyka znieczulenia ogólnego. W wybranych przypadkach zleca się także konsultację stomatologiczną oraz badanie snu (tzw. polisomnografię), zwłaszcza jeśli istnieje podejrzenie obecności bezdechu sennego.

Zakres diagnostyki może zostać poszerzony, jeśli u pacjenta występują dodatkowe choroby lub jeśli pojawiają się niepokojące wyniki w badaniach wstępnych. Wszystko to służy jednemu celowi: maksymalnemu zwiększeniu bezpieczeństwa zabiegu i skuteczności leczenia.

Projektując długofalowe strategie przeciwdziałania chorobie otyłościowej, kluczowe jest upowszechnianie wiedzy na temat czynników ryzyka oraz ich możliwie wczesna identyfikacja.

Czynniki ryzyka choroby otyłościowej na różnych etapach życia⁸

Czynniki ryzyka związane z okresem okołociążowym:



- ➔ podwyższona masa ciała kobiety przed ciążą (zwiększa ryzyko otyłości u dziecka o 53–74%),
- ➔ wysoka masa urodzeniowa noworodka (wzrost ryzyka o 70%),
- ➔ cukrzyca ciążowa (wzrost ryzyka o 32%),
- ➔ poród przez cesarskie cięcie (wzrost ryzyka o 28%),
- ➔ zbyt krótki okres karmienia piersią (wzrost ryzyka o 18%).

Czynniki ryzyka w dzieciństwie i okresie dorastania:



- ➔ zbyt szybkie tempo jedzenia (wzrost ryzyka o 91%),
- ➔ niski poziom wiedzy żywieniowej (o 73%),
- ➔ niedobór snu (o 29%),
- ➔ spożywanie słodzonych napojów (o 26%),
- ➔ czas spędzany przed ekranem ≥ 2 godziny dziennie (o 19%),
- ➔ pomijanie śniadań (o 13%).

Czynniki rodzinne (genetyczno-środowiskowe):



- ➔ o 204%, gdy oboje rodzice są otyli,
- ➔ o 86%, jeśli tylko matka,
- ➔ oraz o 68%, jeśli tylko ojciec ma otyłość.

Omawiając strategie zapobiegania chorobie otyłościowej, szczególne znaczenie należy przypisać edukacji zdrowotnej od najmłodszych lat wraz z uwzględnieniem wspomnianych wcześniej czynników ryzyka. Potwierdzają to wyniki badań zespołu prof. Valentina Fustera – uznanego autorytetu w dziedzinie kardiologii – który jednoznacznie wykazał, że interwencje edukacyjne realizowane już na poziomie szkoły podstawowej mogą być skuteczniejsze niż

działania podejmowane później, zarówno w profilaktyce otyłości, jak i innych chorób cywilizacyjnych⁹.

Warto ponownie zwrócić uwagę na tzw. podatek cukrowy. W interesującym badaniu modelowym Lee i współautorów przeanalizowano jego potencjalny wpływ na występowanie chorób układu sercowo-naczyniowego i cukrzycy typu 2. W długoterminowej perspektywie różne formy podatku – od ilości spożywanego cukru, jego stężenia w produktach oraz całkowitej zawartości – mogłyby wygenerować odpowiednio: 80,4 mld USD, 142 mld USD i 41,7 mld USD przychodów. Co istotne, sam podatek od ilości cukru pozwoliłby zapobiec nawet 850 tys. przypadków chorób sercowo-naczyniowych i 269 tys. przypadków cukrzycy typu 2, przynosząc łącznie 2,44 mln lat życia skorygowanych o jakość (QALY) oraz oszczędności rzędu 53,2 mld USD¹⁰.

Należy jednak podkreślić, że żadna pojedyncza interwencja, nawet tak obiecująca jak podatek cukrowy, nie będzie wystarczająca. Skuteczna prewencja choroby otyłościowej musi mieć charakter kompleksowy i wielopoziomowy, łącząc działania edukacyjne, legislacyjne, środowiskowe i systemowe. Tylko wówczas możliwe będzie osiągnięcie długofalowych efektów zdrowotnych i ekonomicznych.

12.3. Nowoczesne leczenie otyłości – certyfikowane ośrodki, skuteczne rozwiązania

Obecnie podstawą skutecznego leczenia choroby otyłościowej jest podejście holistyczne obejmujące interwencje specjalistyczne, dietetyczne oraz psychologiczne. W Polsce jest coraz więcej ośrodków profesjonalnie zajmujących się leczeniem otyłości, posiadających certyfikat Polskiego Towarzystwa Leczenia Otyłości (PTLO). Pełna lista certyfikowanych przez PTLO w zakresie kompleksowego leczenia choroby otyłościowej ośrodków w Polsce znajduje się pod adresem internetowym: ptlo.org.pl/lista_certyfikowanych_osrodkow.

Warto podkreślić, że Polskie Towarzystwo Leczenia Otyłości (PTLO) prowadzi certyfikację zarówno ośrodków, jak i lekarzy (ptlo.org.pl). Z roku na rok rośnie liczba jednostek i specjalistów posiadających ten certyfikat, a tym samym

8 Y. Jiang, J. Hu, F. Chen, B. Liu, M. Wei, W. Xia, Y. Yan, J. Xie, S. Du, X. Tian, I. M. Aris, Y. Wang, J. Zhang, *Comprehensive systematic review and meta-analysis of risk factors for childhood obesity in China and future intervention strategies*, The Lancet Regional Health Western Pacific 2025 Apr 23; 58:101553. DOI: 10.1016/j.lanwpc.2025.101553. PMID: 40336578; PMCID: PMC12053978.

9 G. Santos-Beneit, P. Bodega, A. de Cos-Gandoy, M. de Miguel, C. Rodríguez, X. Orrit, V. Carral, D. Haro, I. Carvajal, C. Peyra, J. Martínez-Gómez, J. M. Fernández-Alvira, R. Fernández-Jiménez, V. Fuster, *Effect of Time-Varying Exposure to School-Based Health Promotion on Adiposity in Childhood*, JACC 2024 Aug 6; 84(6):499-508. DOI: 10.1016/j.jacc.2024.04.065. PMID: 39084824.

10 Y. Lee, D. Mozaffarian, S. Sy, J. Liu, P. E. Wilde, M. Marklund, S. Abrahams-Gessel, T. A. Gaziano, R. Micha, *Health Impact and Cost-Effectiveness of Volume, Tiered, and Absolute Sugar Content Sugar-Sweetened Beverage Tax Policies in the United States: A Microsimulation Study*, Circulation 2020 Aug 11; 142(6):523-534. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.119.042956. Epub 2020 Jun 22. PMID: 32564614; PMCID: PMC7423682.

SPIS TREŚCI

Wstęp	13		
I. OTYŁOŚĆ W KONTEKŚCIE GLOBALNYM	17		
1. Pandemia XXI wieku. Skala i konsekwencje otyłości	19		
dr hab. Agnieszka Chłóń-Domińczak, prof. SGH, dr hab. Wiktoria Wróblewska, prof. SGH			
1.1. Globalne statystyki – skala problemu	21		
1.2. Otyłość jako przewlekła choroba – to więcej niż kwestia wyglądu	33		
1.3. Konsekwencje zdrowotne – od cukrzycy po nowotwory	34		
1.4. Otyłość w różnych grupach społecznych – wpływ dochodów, wykształcenia i kultury	40		
1.5. Jak otyłość wpływa na umieralność i ogólne straty w populacji	43		
2. Medyczne oblicze otyłości. Przyczyny, skutki, leczenie	49		
dr hab. n. med. Alina Kuryłowicz, prof CMKP			
2.1. Biologiczne podstawy otyłości – geny, hormony, metabolizm	51		
2.2. Wpływ stylu życia i diety na rozwój otyłości	53		
2.3. Czy mikrobiota jelitowa ma wpływ na wagę?	54		
2.4. Choroby współistniejące – otyłość jako element zespołu metabolicznego	55		
2.5. Aktualne trendy w podejściu do leczenia otyłości	58		
II. ESG I LECZENIE OTYŁOŚCI	63		
3. Zdrowie jako element strategii ESG w firmach	65		
Łukasz Niewola, Joanna Węgrzynowska			
3.1. Jak ESG redefiniuje podejście firm do zdrowia publicznego – w tym zdrowia pracowników	67		
3.2. Branża medyczna w dobie zielonej transformacji – co zyskuje społeczeństwo i pacjenci?	69		
3.3. Inwestowanie w profilaktykę a długoterminowe korzyści dla firm	74		
3.4. Cyfrowe rozwiązania wspierające zdrowie	77		
3.5. Przykłady strategii prozdrowotnych realizowanych przez globalne korporacje	81		
4. Otyłość w zakładzie pracy. Wyzwania cywilizacyjne, koszty systemowe i strategię zarządzania zdrowiem w dobie zrównoważonego rozwoju (ESG)	87		
Magdalena Jagodzińska			
4.1. Otyłość jako wyzwanie cywilizacyjne w zakładzie pracy	89		
4.2. Otyłość jako jednostka chorobowa: status prawno-medyczny	90		
4.3. Uwarunkowania zdrowotne w środowisku pracy: systemowe źródło problemu	92		
4.4. Konsekwencje dla rynku pracy: koszty otyłości	97		
4.5. Zrównoważony rozwój a zarządzanie zdrowiem w zakładzie pracy	99		
		4.6. Wnioski i rekomendacje wobec wyzwań związanych z otyłością na rynku pracy	100
5. Dieta i ekologia. Czy zdrowe odżywianie może być przyjazne dla planety?	103		
		5.1. Jak zmiana nawyków żywieniowych może wpłynąć na zdrowie i klimat	105
		Karol Okrasa	
		5.2. Alternatywne źródła białka – czy dieta roślinna to przyszłość?	108
		lek. Bartłomiej Lisik, lek. Aleksandra Sado	
		5.3. Żywność przetworzona kontra naturalna – wpływ na środowisko i zdrowie	111
		lek. Bartłomiej Lisik, lek. Aleksandra Sado	
6. Technologia w walce z otyłością. Cyfryzacja jako ekologiczne rozwiązanie	115		
		6.1. Telemedycyna i e-zdrowie – przyszłość cyfrowej opieki nad pacjentem	117
		Simona Wójcik	
		6.2. Aplikacje mobilne i sztuczna inteligencja w zarządzaniu masą ciała	119
		Simona Wójcik	
		6.3. Wearables – jak inteligentne urządzenia wspierają leczenie otyłości	122
		Katarzyna Sosnowska	
		6.4. Automatyczna analiza danych pacjenta. Personalizacja leczenia przy użyciu big data	124
		Katarzyna Sosnowska	
		6.5. Cyfrowa transformacja w leczeniu otyłości. Przykłady innowacyjnych rozwiązań	126
		Katarzyna Sosnowska	
7. Otyłość a nierówności społeczne. Jak wyrównać szanse?	129		
		Piotr Glen, dr hab. Piotr Wachowiak, prof. SGH	
		7.1. Czy osoby o niższym statusie społeczno-ekonomicznym mają równy dostęp do leczenia otyłości?	131
		7.2. Koszty terapii – bariery finansowe w leczeniu otyłości	133
		7.3. Edukacja zdrowotna jako klucz do zmniejszenia nierówności w społeczeństwie	134
		7.4. Programy społeczne wspierające leczenie i profilaktykę otyłości	137
		7.5. Jak system ochrony zdrowia i sektor prywatny mogą współpracować na rzecz wyrównywania szans?	138
8. Odpowiedzialność korporacyjna a zdrowie pracowników	141		
		8.1. Otyłość a miejsce pracy – jak styl życia zawodowego wpływa na nasze zdrowie	143
		Paulina Szymańska	
		8.2. Programy wellness w firmach – jak skutecznie wdrażać zdrowe nawyki	146
		Edyta Ziembowska	
		8.3. Rola benefitów zdrowotnych w zapobieganiu otyłości u pracowników	150
		Izabela Stępień	

III. NOWOCZESNE METODY LECZENIA OTYŁOŚCI 155

9. Farmakoterapia otyłości. Rewolucja GLP-1 i przyszłość leczenia 157

9.1. Historia farmakoterapii otyłości: od amfetaminy do GLP-1/GIP 159

prof. dr hab. n. med. Justyna Domienik-Karłowicz

9.2. Mechanizmy działania nowych leków (GLP-1, GIP, inne terapie metaboliczne) 162

prof. dr hab. n. med. Krzysztof J. Filipiak, lek. Stanisław Surma

9.3. Farmakoterapia otyłości – potrzeba systemowego podejścia i refundacji 166

dr n. farm. lek. mgr ekon. Witold Wrona

9.4. Oszczędności związane z leczeniem otyłości 169

dr n. farm. lek. mgr ekon. Witold Wrona

10. Chirurgia bariatryczna. Kiedy operacja staje się koniecznością 175

prof. dr hab. n. med. Wojciech Lisik

10.1. Wskazania do operacji bariatrycznych 177

10.2. Sleeve gastrectomy kontra gastric by-pass – różnice w skuteczności 180

10.3. Powikłania i długoterminowe skutki – kompleksowa analiza ryzyka 184

10.4. Alternatywy dla chirurgii – kiedy operacja nie jest jedynym rozwiązaniem 186

10.5. Model idealnej opieki – rola zespołu interdyscyplinarnego 190

11. Personalizacja leczenia. Czy sztuczna inteligencja pomoże w walce z otyłością? 195

Simona Wójcik

11.1. Sztuczna inteligencja w diagnostyce otyłości – jak algorytmy mogą przewidywać ryzyko 197

11.2. Indywidualizacja planów dietetycznych dzięki AI 202

11.3. Algorytmy AI w farmakoterapii otyłości – od projektowania cząsteczek po personalizację leczenia 207

12. Leczenie otyłości w praktyce. Najlepsze rozwiązania 213

12.1. Jak kraje podchodzą do walki z otyłością – przegląd strategii 215

prof. dr hab. n. med. Artur Mamcarz, lek. Stanisław Surma

12.2. Programy edukacyjne i profilaktyczne – które kampanie były skuteczne? 218

prof. dr hab. n. med. Artur Mamcarz, lek. Stanisław Surma

12.3. Nowoczesne leczenie otyłości – certyfikowane ośrodki, skuteczne rozwiązania 221

prof. dr hab. n. med. Artur Mamcarz, lek. Stanisław Surma

12.4. Firmy farmaceutyczne i start-upy medyczne – innowacyjne rozwiązania w leczeniu 224

Michał Plit

12.5. Jakie wnioski można wyciągnąć z najlepszych praktyk na świecie? 228

Michał Plit

IV. POLITYKA, BIZNES I SPOŁECZEŃSTWO WOBEK OTYŁOŚCI 233

13. System opieki zdrowotnej a otyłość. Modele leczenia 235

Wojciech Kondrat

13.1. Jak różne kraje organizują systemy leczenia otyłości 237

13.2. Publiczne kontra prywatne finansowanie leczenia – korzyści i wady obu modeli 241

13.3. Bariery techniczno-organizacyjne w dostępie do leczenia otyłości 244

13.4. Program KOS-BAR jako przykład kompleksowego leczenia otyłości 246

13.5. Skuteczne leczenie otyłości wymaga reform systemowych 249

14. Rola sektora prywatnego. Jak firmy medyczne mogą kształtować przyszłość leczenia 253

Tomasz Jaworski

14.1. Partnerstwa publiczno-prywatne w leczeniu otyłości 255

14.2. Jak duże korporacje wpływają na dostępność nowoczesnych terapii 257

14.3. Startupy HealthTech – nowe technologie wspierające leczenie otyłości 259

14.4. Inwestycje w profilaktykę i promocję zdrowia w sektorze prywatnym 262

14.5. Przyszłość współpracy między sektorem publicznym a prywatnym w leczeniu otyłości 265

15. Czy regulacje mogą zmienić nasze nawyki? Podatki, etykietowanie i polityka żywieniowa 269

r.pr. Dorota Krupa

15.1. Podatek cukrowy w Polsce i jego wpływ na konsumpcję niezdrowej żywności 271

15.2. Regulacje dotyczące reklamowania żywności – czy ograniczenia marketingowe działają? 274

15.3. Obowiązkowe oznakowanie kaloryczności – jak wpływa na wybory konsumentów 277

15.4. Jak rządy mogą wpływać na przemysł spożywczy poprzez regulacje 280

15.5. Przykłady krajów, w których regulacje pomogły ograniczyć epidemię otyłości 282

16. Media i marketing żywnościowy. Wpływ na epidemię otyłości 285

prof. dr hab. Grzegorz Mazurek

16.1. Jak reklamy fast foodów i słodczy wpływają na wybory żywieniowe dzieci i dorosłych 287

16.2. Rola influencerów w promowaniu zdrowego i niezdrowego stylu życia 290

16.3. Greenwashing w przemyśle spożywczym – czy zdrowa żywność jest naprawdę zdrowa? 292

16.4. Media społecznościowe jako narzędzie walki z otyłością – kampanie edukacyjne 295

16.5. Jakie strategie medialne mogą sprzyjać zdrowym nawykom żywieniowym? 298

17. Otyłość w pracy. Jak organizacje mogą wspierać zdrowe nawyki	303
Marta Kasiewicz, Dorota Sawicz	
17.1. Rola i odpowiedzialność pracodawcy w dbaniu o zdrowie pracowników	305
17.2. Potrzeba zapobiegania otyłości i korzyści dla firm	306
17.3. Studium przypadku Grupy LUX MED	307
17.4. Wnioski i rekomendacje	314
18. Przyszłość leczenia otyłości. Wyzwania i kierunki rozwoju	317
18.1. Jakie będą kolejne przełomy?	319
prof. dr hab. n. med. Krzysztof J. Filipiak, lek. Stanisław Surma	
18.2. Rola genomiki i biomedycyny w przyszłości leczenia otyłości	323
prof. dr hab. n. med. Krzysztof J. Filipiak, lek. Stanisław Surma	
18.3. Czy możliwe jest zatrzymanie fali otyłości?	325
prof. dr hab. n. med. Krzysztof J. Filipiak, lek. Stanisław Surma	
18.4. Wpływ polityki zdrowotnej i ESG na leczenie otyłości w nadchodzących dekadach	328
prof. dr hab. n. med. Justyna Domienik-Karłowicz	
18.5. Zintegrowana odpowiedź na globalną epidemię otyłości	330
prof. dr hab. n. med. Justyna Domienik-Karłowicz	
V. ASPEKTY PRAWNE OTYŁOŚCI	335
19. Otyłość jako wyzwanie regulacyjne. Jak prawo może wspierać profilaktykę i leczenie	
adw. Maciej Siwiec, r.pr. Adriana Żuber-Samborska	
19.1. Czy otyłość powinna być traktowana jako choroba przewlekła w systemach prawnych?	339
19.2. Refundacja leczenia otyłości – regulacje w różnych krajach	343
19.3. Regulacje dotyczące suplementów diety i farmakoterapii na odchudzanie	346
19.4. Otyłość a prawo pracy – czy pracodawcy powinni dostosowywać środowisko pracy?	351
19.5. Międzynarodowe inicjatywy legislacyjne w walce z otyłością	353
20. Prawa pacjenta z otyłością. Etyka, dyskryminacja i dostęp do leczenia	357
adw. Katarzyna M. Rostkowska, r.pr. Adriana Żuber-Samborska	
20.1. Czy pacjenci z otyłością są dyskryminowani w systemach ochrony zdrowia?	359
20.2. Dostęp do skutecznych terapii – bariery finansowe i systemowe	361
20.3. Otyłość jako niepełnosprawność – konsekwencje prawne	364
20.4. Rola organizacji pozarządowych w walce o prawa pacjentów	368
20.5. Jak zmienić prawo, aby skuteczniej leczyć i zapobiegać otyłości?	370

21. Działania na rzecz zdrowia w zakładzie pracy. Stan faktyczny i wyzwania na przyszłość	377
prof. dr hab. Gertruda Uścińska	
21.1. Rola państwa i pracodawcy w prewencji i promocji zdrowia	380
21.2. Zdrowie publiczne a cyfrowa transformacja administracji – rola e-zdrowia	382
21.3. Badania wstępne i okresowe – niedoszacowanie potencjału badań profilaktycznych i konieczność zmian	384
21.4. Otyłość a możliwość uzyskania renty z tytułu niezdolności do pracy	386
21.5. Współpraca międzysektorowa w zakresie zarządzania zdrowiem	388
21.6. Wnioski i rekomendacje wobec wyzwań przyszłości	390

VI. PRZYSZŁOŚĆ WALKI Z OTYŁOŚCIĄ W KONTEKŚCIE ESG 393

22. Jakie zmiany są potrzebne w systemach ochrony zdrowia?	395
prof. dr hab. n. med. Zbigniew Siudak	
22.1. Czy obecne systemy ochrony zdrowia są gotowe na epidemię otyłości?	397
22.2. Finansowanie nowoczesnych terapii – jak zwiększyć dostępność leczenia?	399
22.3. Zmiany w edukacji medycznej – czy lekarze są przygotowani do leczenia otyłości?	401
22.4. Modele holistycznego leczenia – multidyscyplinarne podejście jako standard	403
22.5. Jakie reformy systemowe mogłyby przyspieszyć walkę z otyłością?	405
23. Innowacje technologiczne i ich wpływ na przyszłość leczenia otyłości	409
Andrzej Osuch	
23.1. Czy AI i medycyna precyzyjna zrewolucjonizują leczenie otyłości?	411
23.2. Nowe metody monitorowania zdrowia – rozwój wearables i e-medycyny	413
23.3. Robotyka i telemedycyna w chirurgii bariatrycznej – co nas czeka?	416
23.4. Blockchain i big data w zarządzaniu zdrowiem pacjentów z otyłością	418
23.5. Wpływ nowych technologii na koszty leczenia i jego dostępność	420
24. Otyłość jako wyzwanie zdrowia publicznego. Epidemiologia – skutki i kierunki działań w Polsce	423
prof. dr hab. n. med. Bolesław Samoliński	
24.1. Epidemiologia otyłości i otyłości olbrzymiej w Polsce	425
24.2. Wskazanie skutków zdrowotnych nadwagi i otyłości oraz wpływu na choroby cywilizacyjne i wielochorobowość	436
24.3. Rekomendacja walki z nadwagą i otyłością	440
24.4. Miejsce nadwagi i otyłości w ustawie o zdrowiu publicznym i Narodowym Programie Zdrowia (NPZ)	446

25. Architektura kroków i kilometrów. Przestrzeń miejska wspierająca aktywność fizyczną i walkę z otyłością	451	29. Świadomość żywieniowa młodzieży. Czy wiemy, co jemy?	515
Marcin Dzierżanowski we współpracy merytorycznej z dr inż. arch. Moniką Wróbel		dr hab. n. med. i n. o zdr. Iwona Boniecka, dr hab. n. med. i n. o zdr. Aneta Czerwonogrodzka-Senczyna	
25.1. Chodzenie jako strategia planistyczna. Tworzenie przestrzeni sprzyjających pieszym	455	29.1. Co wpływa na kształtowanie wyborów żywieniowych młodzieży?	517
25.2. Infrastruktura rowerowa. Od rekreacji do codziennego transportu	458	29.2. Jakie są najczęstsze błędy żywieniowe wśród uczniów szkół ponadpodstawowych?	521
25.3. Zieleń i przestrzenie rekreacyjne jako katalizatory ruchu	460	29.3. Wpływ żywności wysokoprzetworzonej na zdrowie młodzieży	524
25.4. Miasto 15-minutowe. Bliskość, dostępność i inkluzywność jako klucz do aktywnego stylu życia	462	29.4. Czy edukacja żywieniowa w szkołach jest skuteczna?	526
		29.5. Jak poprawić skuteczność edukacji żywieniowej w szkołach	528
26. Globalna współpraca w walce z otyłością. Rola organizacji międzynarodowych, Unii Europejskiej i sektora prywatnego	467	30. Zdrowie psychiczne a otyłość. Perspektywa młodzieży	533
Weronika Karłowicz		30.1. Czy otyłość wpływa na samoocenę i zdrowie psychiczne uczniów?	535
26.1. Inicjatywy światowych organizacji i Unii Europejskiej na rzecz profilaktyki i leczenia otyłości	469	Magdalena Duszczyk	
26.2. Jak sektor prywatny może pomóc rządowi w walce z otyłością?	476	30.2. Jakie są doświadczenia młodzieży związane z body shamingiem i presją wyglądu?	537
26.3. ESG jako narzędzie presji na rządy i firmy spożywcze	481	Magdalena Duszczyk	
		30.3. Czy media społecznościowe promują nierealistyczne standardy ciała?	539
27. Otyłość wśród młodzieży z perspektywy licealistki	485	Magdalena Duszczyk	
Karolina Karłowicz		30.4. Jak szkoły mogą wspierać uczniów zmagających się z problemem nadmiernej masy ciała	542
27.1. Problem zdrowotny i społeczny – moje otoczenie	487	Aleksandra Miliwek	
27.2. Przyczyny nadwagi – obserwacje i przemyślenia	488	30.5. Jak młodzi ludzie postrzegają związki między stresem, emocjami a odżywianiem?	546
27.3. Wychowanie fizyczne w szkołach – oczekiwania	490	Aleksandra Miliwek	
27.4. Media społecznościowe – inspiracja czy zagrożenie	491		
27.5. Edukacja zdrowotna – brakujące ogniwo, nie tylko w walce z otyłością	492	31. Wnioski końcowe. Przyszłość walki z otyłością	551
		prof. dr hab. n. med. Justyna Domienik-Karłowicz, dr n. med. i n. o zdr. Anna Rulkiewicz	
28. Rola aktywności fizycznej w zapobieganiu otyłości wśród młodzieży	497	31.1. Najważniejsze bariery w skutecznym leczeniu otyłości	553
28.1. Bariery w regularnym uprawianiu sportu	500	31.2. W które obszary warto inwestować, aby zmniejszyć skalę problemu otyłości?	559
prof. dr hab. n. med. Łukasz Małek		31.3. Kluczowe rekomendacje dla rządów, firm i instytucji zdrowotnych	565
28.2. Czy lekcje WF są wystarczające do utrzymania zdrowej sylwetki?	501	31.4. Czy ESG zmieni sposób, w jaki podchodzimy do leczenia otyłości?	570
prof. dr hab. n. med. Łukasz Małek		31.5. Podsumowanie kluczowych trendów, które wpłyną na przyszłość zdrowia publicznego	575
28.3. Wpływ siedzącego trybu życia (nauka online, gry komputerowe, social media)	506	Bibliografia i piśmiennictwo	581
lek. Anna Lemańska			
28.4. Pomysły na zwiększenie aktywności fizycznej u młodzieży w szkołach i poza nimi	508		
prof. dr hab. n. med. Łukasz Małek			
28.5. Przykłady inspirujących inicjatyw promujących sport	510		
prof. dr hab. n. med. Łukasz Małek			