**prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Jerzy Bertrandt**
Akademia Bialska im. Jana Pawła II

**mgr Justyna Bandura**
20 Wojskowy Szpital Uzdrowiskowo Rehabilitacyjny w Krynicy Zdroju

**mgr Karolina Bertrandt-Tomaszewska**
Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej
https://doi.org/10.29316/9788368103199_13

# OTYŁOŚĆ – WSPÓŁCZESNE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA ZDROWOTNEGO

## OBESITY – A CONTEMPORARY HEALTH SECURITY THREAT

**Streszczenie**

Otyłość stanowi istotny problemem zdrowia publicznego, z poważnymi konsekwencjami zdrowotnymi, które obejmują zwiększone ryzyko powstawania chorób przewlekłych, takich jak cukrzyca typu 2 i choroby układu krążenie, a także niektóre nowotwory i problemy ze zdrowiem psychicznym. Ma również negatywny wpływ na jakość życia i jego skrócenie. Aktualnie obserwujemy pandemię otyłości i jej zdrowotnych konsekwencji, co stwarza zagrożenie bezpieczeństwa zdrowotnego. W rozdziale przedstawiono definicje nadwagi i otyłości, przyczyny powstawania oraz jej zdrowotne skutki. Zwrócono uwagę na epidemiologię występowania nadwagi i otyłości na świecie i w Polsce oraz trendy

**Summary**

Obesity is a significant public health problem with serious health consequences, including increased risk of chronic diseases such as type 2 diabetes and cardiovascular disease, as well as some cancers and mental health problems. It also has a negative impact on the quality of life and its shortening. We are currently observing a pandemic of obesity and its health consequences, which poses a threat to health security. The chapter presents definitions of obesity and obesity, causes of development and its health effects. Attention is drawn to the epidemiology of overweight and obesity in the world and in Poland, as well as trends indicating an alarming increase in the problem among both adults and children worldwide

wskazujące na alarmujący wzrost problemu zarówno wśród dorosłych, jak i dzieci na całym świecie ze szczególnym uwzględnieniem środowiska służb mundurowych. Przedstawiono także działania podejmowane na rzecz walki z nadwagą i otyłością.

**Słowa kluczowe:** nadwaga i otyłość, choroby metaboliczne, służby mundurowe

and Poland, with particular emphasis on the uniformed services. Actions taken to combat overweight and obesity are also presented.

**Keywords:** overweight and obesity, metabolic diseases, uniformed services

## Wstęp

Pandemie, zagrożenia zdrowia i niewydolność systemów opieki zdrowotnej stanowią jedne z największych zagrożeń dla światowej gospodarki i bezpieczeństwa, z jakimi przyszło się dziś mierzyć. Otyłość jest jednym z najpoważniejszych globalnych wyzwań w zakresie zdrowia publicznego w XXI wieku i jednym z najbardziej widocznych, a jednocześnie najbardziej zaniedbanych problemów zdrowotnych na świecie. W ciągu ostatnich trzech dekad wiele krajów na całym świecie odnotowało dwu- lub trzykrotny wzrost częstości występowania otyłości, prawdopodobnie z powodu urbanizacji, siedzącego trybu życia i zwiększonego spożycia wysokokalorycznej, przetworzonej żywności. Alarmujący wzrost otyłości u dzieci spowoduje w przyszłych systemach opieki zdrowotnej na całym świecie ogromne obciążenie budżetów wielu państw wynikające z konieczności stosowania profilaktyki i leczenia chorób przewlekłych.

Zapobieganie otyłości jest kluczowym czynnikiem w kontrolowaniu cywilizacyjnych chorób metabolicznych związanych z otyłością, w tym cukrzycy, chorób układu krążenia, udarów, nadciśnienia, niektórych nowotworów i problemów psychologicznych[1].

W wieku dorosłym jest ona głównym czynnikiem ryzyka złego stanu zdrowia i przedwczesnej śmierci. Także otyłość u dzieci stanowi światowy pandemiczny problem zdrowotny. Znacząco wpływa na zdrowie fizyczne i psychiczne dzieci, może prowadzić do poważnych schorzeń, w tym cukrzycy insulinoniezależnej, problemów sercowo-naczyniowych, astmy oskrzelowej, obturacyjnego bezdechu sennego, nadciśnienia, stłuszczenia wątroby, refluksu

[1] A. Tiwari, P. Balasundaram, *Public Health Considerations Regarding Obesity*, [Updated 2023 Jun 5]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK572122/, [dostęp: 08.03.2025].

żołądkowo-przełykowego i problemów psychospołecznych[2]. Biorąc pod uwagę fakt, że w 2022 roku 2,5 miliarda światowej populacji osób dorosłych w wieku 18 lat i starszych miało nadwagę, w tym ponad 890 milionów cierpiało na otyłość, należy przyjąć, że mamy do czynienia z pandemią otyłości i jej zdrowotnymi oraz gospodarczymi skutkami[3].

Rozumienie bezpieczeństwa zdrowotnego w kontekście zdrowia publicznego zostało sformułowane w Światowym Raporcie Zdrowia z 2007 roku. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) globalne bezpieczeństwo zdrowia publicznego definiuje jako „działania proaktywne i reaktywne podejmowane w celu zminimalizowania niebezpieczeństwa i skutków ostrych zdarzeń zagrażających zdrowiu, które zagrażają zdrowiu ludzi w różnych regionach geograficznych i granicach międzynarodowych”[4].

W świetle powyższej definicji pandemia otyłości i jej skutki stwarzają zagrożenie bezpieczeństwa zdrowotnego nie tylko w wielu krajach o wysokim wskaźniku występowania otyłości, ale także szeroko rozumianego światowego bezpieczeństwa zdrowotnego.

W Polsce, pojęcie „bezpieczeństwo zdrowotne” zostało po raz pierwszy zdefiniowane w 2014 r. w „Strategii bezpieczeństwa narodowego RP”. Dokument ten stanowił, że „bezpieczeństwo zdrowotne obywateli współkształtuje bezpieczeństwo narodowe” oraz, że wpływają na nie nasilające się zmiany demograficzne, zmiany warunków środowiskowych oraz rozwój nowych technologii”[5]. Problematykę bezpieczeństwa zdrowotnego uwzględniono także w kolejnej Strategii Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej z 12 maja 2020 r., w której mówi się m.in., że „w zakresie systemu ochrony zdrowia kluczowe jest przeciwdziałanie skutkom chorób cywilizacyjnych, niwelowanie społecznych nierówności w dostępie do opieki zdrowotnej i zwiększenie świadomości zdrowotnej obywateli”[6]. A przecież otyłość nie tylko generuje powstawanie wielu dietozależnych chorób cywilizacyjnych, ale już sama w sobie jest chorobą cywilizacyjną.

---

[2] P. Balasundaram, S. Krishna, *Obesity Effects on Child Health* [Updated 2023 Apr 10]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570613, [dostęp: 09.03.2025].

[3] *Obesity and overweight*, www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight, [dostęp: 09.03.2025].

[4] World Health Organization: The World Health Report 2007 – A Safer Future: Global Public Health Security in the 21st Century, World Health Organization, Geneva 2007.

[5] Strategia Bezpieczeństwa Narodowego, Warszawa 2014, s. 24.

[6] Strategia Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa 2020, s. 9.

## Nadmierna masa ciała i jej konsekwencje zdrowotne

*Nadwaga i otyłość – charakterystyka i klasyfikacja*

Światowa Organizacja Zdrowia określa nadwagę jako stan nadmiernego gromadzenia się tłuszczu, podczas gdy otyłość definiuje jako złożoną chorobę przewlekłą charakteryzującą się nadmiernym gromadzeniem się tłuszczu, która może upośledzać zdrowie[7].

Z uwagi na sposób powstawania otyłość możemy podzielić na pierwotną (prostą, pokarmową), która jest spowodowana przyjmowaniem wraz z pożywieniem nadmiernych ilości energii w stosunku do wydatku energetycznego oraz wtórną, która jest następstwem chorób lub zaburzeń, jak również może być efektem leków przyjmowanych długotrwale mn.in. przeciwdrgawkowych, sterydów, niektórych hormonów, itp.[8]

Ze względu na rozłożenie tkanki tłuszczowej w organizmie wydzielono 3 typy otyłości:

- otyłość uogólniona – charakteryzuje się rozmieszczeniem tłuszczu w całym ciele,
- otyłość androidalna (typu jabłko) – tkanka tłuszczowa gromadzi się na brzuchu - otyłość tego typu występuje głównie u mężczyzn;
- otyłość gynoidalna (typu gruszka) – tkanka tłuszczowa gromadzi się na pośladkach i udach - tego typu otyłość dotyczy częściej osób płci żeńskiej.

Otyłość androidalna może być bardziej szkodliwa niż otyłość gynoidalna, ponieważ wiąże się z większym ryzykiem wystąpienia takich schorzeń, jak choroby serca, wysokie ciśnienie krwi, bezdech senny, cukrzyca, niektóre nowotwory i udar. Wykazano, że u osób starszych otyłość androidalna, w porównaniu do otyłości gynoidalnej w większym stopniu predysponuje do powstawania zespołu metabolicznego, a także wiąże się insulinoopornością i cukrzycą, podczas gdy gromadzenie się tłuszczu w okolicach pośladkowo-udowych (otyłość gynoidalna) jest związane z korzystniejszym profilem lipidowym i glikemicznym oraz ze zmniejszeniem częstości występowania chorób sercowo-naczyniowych i metabolicznych. Badania przeprowadzone

[7] *Obesity and overweight*, www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight, [dostęp: 04.03.2025].

[8] P. Suchodolska, A. Orkusz, *Otyłość – przyczyny, rodzaje, leczenie, skutki. nauki inżynierskie i technologie*, Nauki Inżynierskie i Technologie, 4(31), 2018, s. 65-79.

na młodszych populacjach wykazały również, że otyłość brzuszna jest ściślej powiązana z czynnikami ryzyka metabolicznego[9].

Istnieją różne metody badania otyłości, a najpowszechniej stosowaną metodą jest wskaźnik masy ciała (BMI).

Zaburzenia masy ciała człowieka najczęściej diagnozuje się w oparciu o wartości wskaźnika masy ciała (Body Mass Index - BMI), który stanowi stosunek kwadratu wzrostu (m) do masy ciała (kg). U dorosłych wartość BMI powyżej 25 jest uważana za nadwagę, a powyżej 30 za otyłość. U dzieci w wieku 5–19 lat nadwagą jest wartość BMI dla danego wieku większa niż 1 odchylenie standardowe powyżej mediany w odniesieniu wzrostu, a otyłość, gdy wartość BMI jest większa niż 2 odchylenia standardowe. Wskaźnik masy ciała jest zastępczym wskaźnikiem otłuszczenia, przy czym w rozpoznaniu otyłości mogą pomóc dodatkowe pomiary, takie jak np. obwodu talii, czy też zawartości tkanki tłuszczowej[10].

W raporcie ekspertów Światowej Organizacji Zdrowia zaproponowano kryteria zaburzeń masy ciała stosownie do wartości BMI, które odzwierciedlają rosnące ryzyko nadwagi w miarę wzrostu BMI powyżej optymalnego zakresu 21–23 kg/m², czyli zalecanego średniego celu dla dorosłych osób rasy białej[11]. Klasyfikację nadmiernej masy ciała ilustruje tabela 1.

**Tabela 1.** Klasyfikacja nadwagi i otyłości

| Klasyfikacja | Wartość BMI (kg/m²) |
|---|---|
| Prawidłowa masa ciała | 18,5 – 24,99 |
| Nadwaga w tym otyłość | >25,0 |
| Otyłość | >30,0 |
| Otyłość olbrzymia | >40,0 |

Źródło: Obesity classification, www.worldobesity.org/about/about-obesity/obesity-classification, [dostęp: 14.03.2025].

Ocena BMI jest prostym pomiarem, który jest bardzo przydatny dla badań populacji. Na podstawie tego pomiaru można przewidywać ryzyko u jednostek. W końcu BMI jest miarą wielkości, a nie zdrowia, więc ma pewne

[9] C. I. Sari, N. Eikelis, G. A. Head, M. Schlaich, P. Meikle, G. Lambert, E. Lambert, *Android fat deposition and its association with cardiovascular risk factors in overweight young males,* Front Physiol, 10, 1162, 2019.

[10] Obesity. www.who.int/west ernpacific/health-topics/obesity#tab=tab_1, [dostęp: 04.03.2025].

[11] *Obesity: preventing and managing. The global epidemic. Report of a WHO Consultation,* WHO Technical Report Series 894. WHO, Geneva 2000.

ograniczenia jako narzędzie diagnostyczne. Np. sportowcy, w oparciu o wartość BMI, są często błędnie klasyfikowani jako osoby z nadwagą lub z otyłością ze względu na dużą masę mięśniową, a nie zawartość tłuszczu. Krótko mówiąc, BMI jest najbardziej przydatny na poziomie populacji i do określania ryzyka (nie diagnozy) na poziomie jednostki.

Wprawdzie nie ma powszechnie akceptowanej definicji otyłości opartej na całkowitej zawartości tłuszczu w organizmie, to jednak większość badaczy przyjmuje zawartość tłuszczu całkowitego w organizmie >25% u mężczyzn i >30% u kobiet jako punktów odcięcia do zdefiniowania otyłości[12]. Ocenę stanu odżywienia w oparciu o odsetek zawartość tłuszczu w organizmie ilustruje tabela 2[13].

**Tabela 2.** Klasyfikacja otyłości w oparciu o odsetek zawartości tłuszczu w organizmie

| | Norma | Nadmierna masa tłuszczu | Otyłość | Otyłość olbrzymia |
|---|---|---|---|---|
| Mężczyźni | 10 – 20% | 20 - 25% | 25 – 30% | >30% |
| Kobiety | 20 – 30% | 30 – 35% | 35 – 40% | >40% |

Źródło: P. Deurenberg, M. Yap, W.A. Van Staveren, Body mass index as a percent body gat: a meta-analysis among different ethnic groups, Int. J. Obesity, 22, 1998, s. 1164-1171.

Inne metody klasyfikacji otyłości obejmują pomiar obwodu talii, stosunku talii do bioder i stopień zaawansowania otyłości (Edmonton Obesity Staging System - EOSS).

Obwód talii (WC) jest tanią i łatwą metodą pomiaru i jest uważany za rozsądny wskaźnik zawartości tłuszczu wewnątrzbrzusznego lub trzewnego. Tłuszcz ten jest ściśle związany ze zwiększonym ryzykiem wielu chorób metabolicznych. Obwód talii jako miara otyłości trzewnej może uzupełniać BMI w ocenie ryzyka. Otyłość brzuszna jest niezależnym czynnikiem ryzyka (nawet gdy BMI nie jest podwyższone) i jest predyktorem chorób współistniejących i śmiertelności. Wysokie ryzyko definiuje się, jeśli obwód talii jest większy 102 cm dla mężczyzn i większy niż 88 cm dla kobiet.

[12] D. O. Okorodudu, M. F. Jumean, V. M. Montori, A. Romero-Corral, V. K. Somers, P. J. Erwin, et al. (May 2010), *Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity: a systematic review and meta-analysis,* International Journal of Obesity, 34(5), 2010, s. 791-799.

[13] P. Deurenberg, M. Yap, W. A. Van Staveren, *Body mass index as a percent body gat: a meta-analysis among different ethnic groups,* Int. J. Obesity, 22, 1998, s. 1164-1171.

Światowa Organizacja Zdrowia zidentyfikowała poziomy ryzyka łączące zarówno BMI, jak i WC. Wskaźnik talia-biodra (WHR) to prosty pomiar stosowany do oceny rozmieszczenia tkanki tłuszczowej, szczególnie tłuszczu brzusznego, poprzez podzielenie obwodu talii przez obwód bioder. Jest to prosty wskaźnik otyłości centralnej i może pomóc przewidzieć ryzyko wystąpienia różnych problemów zdrowotnych związanych z nadmiarem tłuszczu brzusznego. Otyłość brzuszna jest dalej definiowana jako wskaźnik talia-biodra powyżej 0,90 dla mężczyzn i powyżej 0,85 dla kobiet. Współczynnik ten określa, czy nadmiar masy ciała gromadzi się w talii, co powoduje zwiększone ryzyko chorób współistniejących. Kryteria wzrostu ryzyka wystąpienia zaburzeń metabolicznych w zależności od obwodu talii ilustruje tabela 3[14].

**Tabela 3.** Ryzyko zaburzeń metabolicznych w zależności od wartości WC i WHR

| Wskaźnik | Punkty odcięcia | Ryzyko zaburzeń metabolicznych |
|---|---|---|
| Obwód w talii | >94 cm (M); >80 cm (K) | Zwiększone |
| | >102 cm (M); > 88 cm (K) | Znacznie zwiększone |
| Stosunek obwodu w talii do obwodu w biodrach | ≥0,90 cm (M); ≥0,85 cm (K) | Znacznie zwiększone |

Źródło: Waist Circumference and Waist-Hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation, WHO, Geneva, 8-11 December 2008.

Coraz częściej w warunkach klinicznych jest stosowana ocena stopnia zaawansowania otyłości (Edmonton Obesity Staging System - EOSS). EOSS diagnozuje i bierze pod uwagę stopień otyłości na podstawie klinicznej oceny problemów zdrowotnych związanych z wagą, zdrowiem psychicznym i jakością życia. Jest on przydatny na poziomie indywidualnym i przy podejmowaniu decyzji o leczeniu, ale nie jest praktyczny do wykorzystania na poziomie populacji[15].

Wreszcie, dostępne są również skany impedancji biometrycznej, obrazowania metodą rezonansu magnetycznego, tomografii komputerowej i absorpcjometrii rentgenowskiej o podwójnej energii, ale większość z nich jest zwykle zbyt droga, aby można było ich używać w przypadku dużych badań populacyjnych.

[14] *Waist Circumference and Waist-Hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation*, WHO, Geneva, 8-11 December 2008.

[15] J. Myung, K.Y. Jung, T. H. Kim, E. Han, *Assessment of the validity of multiple obesity indices compared with obesity-related co-morbidities*, Public Health Nutr, 22(7), 2019, s. 1241-1249.

*Przyczyny powstawania otyłości*

Istnieje wiele czynników ryzyka powstawania nadwagi i otyłości. Niektóre z nich to czynniki indywidualne, takie jak wiedza, umiejętności i zachowania. Inne znajdują się w naszym otoczeniu, takim jak szkoła, miejsce pracy i sąsiedztwo. Ponadto praktyki przemysłu spożywczego i marketing, a także normy i wartości społeczne i kulturowe mogą również wpływać na ryzyko powstawania otyłości. Otyłość może wynikać z niezdrowej diety, braku aktywności fizycznej, czynników genetycznych, hormonalnych oraz psychologicznych. Ważnym czynnikiem ryzyka są także stres i zaburzenia snu. Nadwaga i otyłość mogą się rozwinąć, gdy przez dłuższy czas przyjmujemy w ciągu doby z pożywieniem więcej energii niż wydatkujemy. Jest to również opisywane jako zaburzenie równowagi energetycznej (dobowego bilansu energetycznego). Gdy energia wejściowa (kalorie) nie jest równa energii wyjściowej (kalorie, które organizm wykorzystuje do takich czynności, jak oddychanie, trawienie pokarmu i aktywność fizyczna) mamy do czynienia z dodatnim dobowym bilansem energetycznym[16]. Nadmiar energii jest odkładany w organizmie w postaci zapasowej tkanki tłuszczowej, stanowiącej jej zapas na czas niedoborów energetycznych.

**Nadwaga i otyłość- konsekwencje zdrowotne**

Nadwaga i otyłość wiążą się ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia wielu poważnych chorób i problemów zdrowotnych. Osoby, które mają nadwagę lub otyłość są, w porównaniu do osób o prawidłowej masie ciała, znacznie bardziej obarczone ryzykiem powstawania wielu chorób, określanych mianem dietozależnych, cywilizacyjnych chorób metabolicznych, a także innych schorzeń. Należą do nich: wysokie ciśnienie krwi (nadciśnienie), wysoki lub niski poziom cholesterolu LDL i wysoki poziom triacydoglicerydów (dyslipidemia), cukrzyca typu 2, choroba niedokrwienna serca, udar, kamica pęcherzyka żółciowego, choroba zwyrodnieniowa stawów, bezdech senny i problemy z oddychaniem, niektóre rodzaje nowotworów, choroby psychiczne, takie jak depresja kliniczna, lęk i inne zaburzenia psychiczne. Choroby te w istotny sposób obniżają jakość życia otyłych i stanowią przyczynę przedwczesnych zgonów lub znacznej niepełnosprawności. Przyjmuje

[16] *Overweight and Obesity*, Causes and Risk Factors, www.nhlbi.nih.gov/health/overweight-and-obesity/causes, [dostęp: 19.04.2025].

się, że ryzyko problemów zdrowotnych zaczyna się, już wtedy, gdy człowiek ma tylko niewielką nadwagę, a prawdopodobieństwo problemów wzrasta, gdy staje się coraz bardziej otyły. Niezależnie od zaburzeń stanu zdrowia osoby otyłej oraz kosztów ponoszonych przez rodzinę takiej osoby, to koszty dla systemu opieki zdrowotnej mogą być niezwykle wysokie. Jednakże nadwaga i otyłość to zaburzenia, które są w dużej mierze możliwe do uniknięcia. Kluczem do sukcesu jest osiągnięcie ustrojowej równowagi energetycznej, a więc styl życia gwarantujący utrzymanie wyrównanego bilansu energetycznego. Aby osiągnąć ten cel, należy ograniczyć spożycie energii z tłuszczów i zmienić rodzaj spożywanych tłuszczów, z tłuszczów nasyconych na tłuszcze nienasycone, zwiększyć spożycie owoców i warzyw, a także roślin strączkowych, pełnych ziaren i orzechów oraz ograniczyć spożycie cukrów. Ponadto należy zwiększyć aktywność fizyczną - do co najmniej 30 minut dziennie regularnej, umiarkowanej aktywności fizycznej[17,18].

## Nadwaga i otyłość – epidemiologia

*Nadwaga i otyłość na świecie*

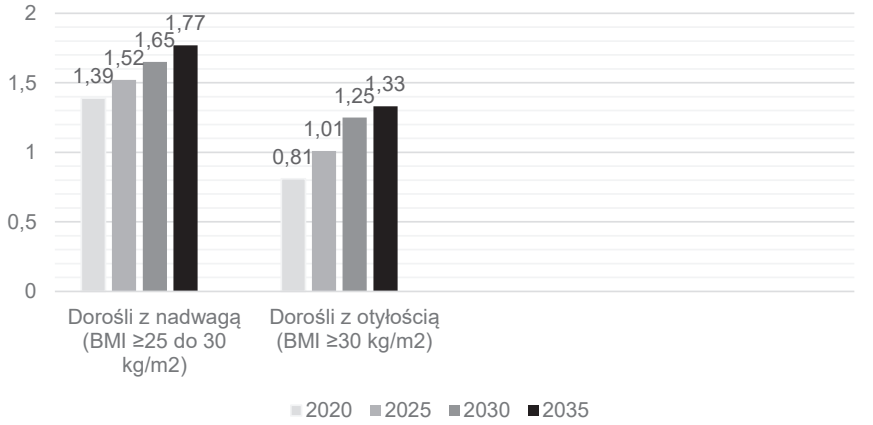
W 2022 r. jedna na osiem osób na świecie cierpiała na otyłość. Od 1990 r. na świecie otyłość dorosłych wzrosła ponad dwukrotnie, a wśród nastolatków wzrosła czterokrotnie. W 2022 r. 2,5 miliarda dorosłych w wieku 18 lat i starszych miało nadwagę. Spośród nich 890 milionów cierpiało na otyłość w tym 43% dorosłych w wieku 18 lat i starszych miało nadwagę, a 16% – otyłość. Dane WHO wskazują także, że 37 milionów dzieci poniżej 5 roku życia miało nadwagę, a ponad 390 mln dzieci i młodzieży w wieku 5–19 lat miało nadwagę, w tym 160 mln cierpiało na otyłość[19].

Analiza danych występowania nadwagi i otyłości na świecie wskazuje na wyraźne tendencje wzrastające. Prognozowaną dynamikę zmian występowania nadwagi i otyłości na świecie przedstawiono na rysunkach 1 i 2. Wysokie wartości BMI zwiększają ryzyko powstawania chorób metabolicznych.

[17] *Healthy Weight and Growth. How Overweight and Obesity Impacts Your Health*, CDC, www.cdc.gov/healthy-weight-growth/food-activity/overweight-obesity-impacts-health.html, [dostęp: 19.04.2025].

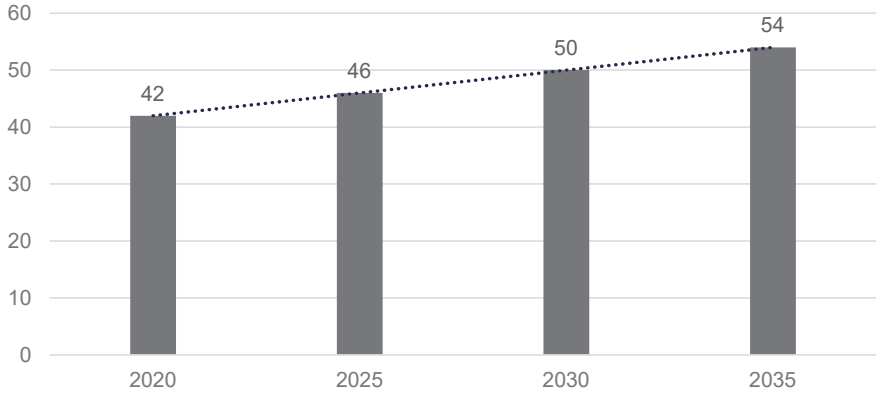
[18] *Obesity: Health consequences of being overweight*, WHO, www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/obesity-health-consequences-of-being-overweight, 19.04.2025].

[19] *Obesity and overweight*, www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight, [dostęp: 04.03.2025].




**Rysunek 1**. Prognozowana dynamika zmian występowania nadwagi i otyłości na świecie w mld[20]

Źródło: T. Lobstein, Powis J., Jackson-Leach R. World Obesity Atlas 2024. World Obesity Federation, London 2024.




**Rysunek 2.** Prognozowany trend odsetka dorosłych z nadwagą i otyłością na świecie (%)

Źródło: T. Lobstein, Powis J., Jackson-Leach R. World Obesity Atlas 2024. World Obesity Federation, London 2024.

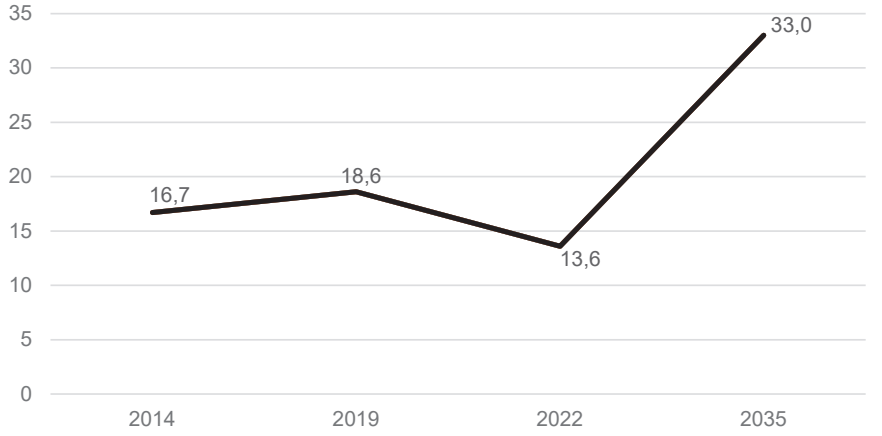
*Nadwaga i otyłość w Polsce*

Zgodnie ze statystykami opublikowanymi w 2021 roku przez Główny Urząd Statystyczny (GUS) w 2019 roku, w porównaniu z poprzednimi latami, w Polsce wzrósł odsetek osób z nadmierną masą ciała. W 2019 roku nadwagę

[20] T. Lobstein, J. Powis, R. Jackson-Leach, World Obesity Atlas 2024. World Obesity Federation, London 2024.

lub otyłość miało 57% dorosłych mieszkańców Polski, podczas gdy w 2014 roku nieco ponad 53%. W ciągu tych lat populacja dorosłych mężczyzn z nadwagą lub otyłością wzrosła o 3%. W 2019 roku niemal 65% ogółu mężczyzn miało nadmierną masę ciała (około 46% miało nadwagę, a niecałe 20% otyłość). Populacja dorosłych kobiet z nadwagą lub otyłością w 2019 roku także się zwiększyła o ponad 3 % w porównaniu z 2014 rokiem. Niemal 49% ogółu dorosłych kobiet miało nadmierną masę ciała (ponad 31% miało nadwagę, a niemal 18% – otyłość)[21].

W sierpniu 2022 roku Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy (NIZP PZH – PIB) przeprowadził Badanie Stanu Zdrowia i Czynników Ryzyka. Wyniki pokazują, że zbyt wysoką masę ciała (indeks BMI ≥ 25) miało 52,2% Polaków w wieku 20 lat i więcej, a 13,6% cierpiało na otyłość (BMI ≥ 30). Odsetek mężczyzn z nadwagą i otyłością wynosił odpowiednio 62,1% oraz 15,7%, a w przypadku kobiet 42,6% oraz 11,7%. Rysunek 3 prezentuje podsumowanie dostępnych danych dotyczących odsetka osób z otyłością w Polsce oraz [prognozę do roku 2035][22].




**Rysunek 3.** Odsetek osób z otyłością w Polsce na przestrzeni lat
Źródło: opracowanie własne.

[21] I. Pawluk, P. Gosa, M. Jodkiewicz, M. Kaczorek, P. Nagel, S. Pacyna, A. Wedziuk-Reszka, K. Wolnicka, *Nadwaga i otyłość małymi krokami do zdrowia,* Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2022.

[22] NFZ o zdrowiu. Otyłość i jej konsekwencje. Narodowy Fundusz Zdrowia, Warszawa 2024.

Problem dziecięcej nadwagi i otyłości stał się jednym z głównych wyzwań dla zdrowia publicznego w Polsce. W naszym kraju nadwaga lub otyłość występują u: 12,2% chłopców i 10% dziewcząt w wieku przedszkolnym oraz u 18,5% chłopców i 14,3% dziewcząt w wieku szkolnym[23]. Raport WHO wskazał, że nadwagę i otyłość odnotowano u 32% polskich dzieci w wieku 7-9 lat. Jest to 8 miejsce wśród badanych krajów w Europie. Między rokiem 2018 a 2022 wzrosła także liczba młodzieży z nadwagą i otyłością. Wyraźnie zarysowane są różnice między płciami – niezależnie od wieku nadmierną masę ciała ma około dwa razy więcej chłopców niż dziewcząt. Wraz z wiekiem spada odsetek dzieci i młodzieży z nadwagą i otyłością – u chłopców różnica ta wynosi 13 pp., u dziewcząt – 6 pp[24]. U dzieci znacznie częściej występującą, bo w 90% przypadków zachorowań, jest otyłość prosta, czyli pierwotna, będąca wynikiem długotrwałego utrzymywania się dodatniego bilansu energetycznego. Natomiast jedynie 10% przypadków otyłości stanowi otyłość wtórna, będąca wynikiem podawania leków lub objawem niektórych jednostek chorobowych[25].

*Nadwaga i otyłość w służbach mundurowych*

Nadwaga i otyłość, będące m.in. wynikiem wadliwego sposobu żywienia, nie tylko pogarszają samopoczucie człowieka, ale stanowią także problem zdrowotny i społeczny związany z ograniczeniem wykonywania wielu zawodów, w tym także zawodu żołnierza i funkcjonariusza.

Z problemem występowania nadwagi i otyłości mamy także do czynienia w Wojsku Polskim. Wyniki prowadzonych od wielu lat badań stanu odżywienia żołnierzy WP wykazują na stałe występowanie nadwagi i otyłości, zarówno wśród rozpoczynających służbę wojskową, jak i wśród żołnierzy zawodowych. Już prowadzone w latach 80 XX w., badania stanu odżywienia załóg okrętów Marynarki Wojennej wykazały występowanie otyłości wśród marynarzy, przy czym stwierdzono wzrost liczby otyłych wraz z czasokresem

[23] *Otyłość u dzieci – same z niej nie wyrosną,* https://pacjent.gov.pl/aktualnosc/otylosc-u-dzieci--same-z-niej-nie-wyrosna, [dostęp: 20.04.2025].

[24] L. Wiśniewska-Nogaj, *Sytuacja zdrowotna młodych Polaków: przegląd badań*, https://open.icm.edu.pl/server/api/core/bitstreams/9d4d6b61-2e8b-4087-a257-20b849e633a2/content, [dostęp: 19.04.2025].

[25] M. Pycińska, Albrecht, P., *Otyłość u dzieci*, Gastroenterologia dziecięca, Poradnik Lekarza praktyka. Pod redakcją: Albrecht, P. Wydawnictwo Czelej, Warszawa, Polska, 2014, s. 32-40.

służby[26]. W badaniach 2390 młodych mężczyzn rozpoczynających służbę wojskową w różnych rodzajach wojsk na terenie kraju stwierdzono występowanie nadwagi u 33,2% badanych, podczas gdy otyłość wykazano u 10,0%[27]. Także wyniki późniejszych badań stanu odżywienia 120 osób wojskowego personelu lotniczego wykazały występowanie nadwagi u 62,7% badanych naziemnego personelu obsługi lotów i 56,6% u personelu latającego oraz otyłości odpowiednio u 8,9% vs. 15,1%[28]. Występowanie nadwagi i w niewielkim stopniu otyłości stwierdzano także wśród żołnierzy jednostek specjalnych. Wyniki współczesnych badań stanu odżywienia żołnierzy Sił Zbrojnych RP wskazują także na występowanie nadwagi i otyłości. Wykazano, że wśród 297 badanych żołnierzy Wojsk Lądowych 63,6% miało zaburzenia stanu odżywienia o różnym stopniu nasilenia. Niepokojącym jest fakt występowania nadwagi u ponad 50% badanych oraz otyłości u prawie 10% żołnierzy. W badaniach 156 osób stanowiących załogi okrętów MW RP wykazano, że liczba marynarzy z nadwagą wzrastała wraz z wiekiem badanych, przy czym nadwagę wykazywało 49% badanych w wieku do 30 lat oraz 54,3% marynarzy w wieku do 40 lat. Otyłość obserwowano u 13,5% badanych w wieku do 30 lat i u 10,9% do 40 lat[29].

Badania stanu odżywienia funkcjonariuszy Morskiego, Nadbużańskiego oraz Bieszczadzkiego – Oddziałów Straży Granicznej (SG) przeprowadzone w ramach Narodowego Programu Zdrowia w latach 2016-2020, wykazały występowanie zaburzeń masy ciała o różnym stopniu nasilenia u ponad 60% funkcjonariuszy Morskiego Oddziału SG i u ponad 75% funkcjonariuszy w pozostałych badanych oddziałach. Ponad połowa badanych funkcjonariuszy, w każdej z badanych placówek, wykazywała nadwagę, podczas gdy otyłość stwierdzono u 7,3% badanych w Morskim oddziale SG i u 22,5% badanych

[26] J. Bertrandt, A. Kłos, E. Janda, H. Frańczuk, *Ocena stanu odżywienia marynarzy odbywających zasadniczą służbę wojskową na jednostkach pływających*, Lek Wojsk, 6(11-12), 1988, s. 692- 696.

[27] A. Kłos, J. Bertrandt, *Wpływ służby wojskowej na stan odżywienia młodych mężczyzn,* Żyw Człow Metab 2000, 27(supl): 15-18.

[28] A. Klos, B. Bertrandt, J. Bertrandt, R. Łakomy, M. Jemielniak, *Ocena stanu odżywienia białkowo-energetycznego wybranego wojskowego personelu lotniczego,* Probl Hig Epidemiol, 96(4), 2015, s. 792-79.

[29] Sprawozdanie merytoryczne z realizacji tematu NPZ „Poprawa sposobu żywienia i stanu odżywiania społeczeństwa oraz aktywności fizycznej społeczeństwa", WIHE, Warszawa 2017.

w pozostałych 2 oddziałach[30]. Biorąc pod uwagę wartość wskaźnika BMI, nadmierną masę ciała wykazano u 67% badanych, natomiast nadmierną masę tkanki tłuszczowej stwierdzono u 39% funkcjonariuszy SG[31].

W innych badaniach wykazano także wysoką częstość występowania nadwagi i/lub otyłości wśród funkcjonariuszy Policji. Badaniami oceny stanu odżywienia białkowo-energetycznego objęto łącznie 289 osób, w trym 48 funkcjonariuszek i 241 funkcjonariuszy. U ponad 65% badanych występowała nadmierna masa ciała, przy czym zaburzenia te stwierdzono u 35,4% kobiet i aż u 71,8% mężczyzn. Stosownie do kryteriów oceny stanu odżywienia, w oparciu o wartości wskaźnika BMI, nadwagę wykazano u 50,9% ogółu badanych w tym u 25,0% kobiet i 56,0% mężczyzn, podczas gdy otyłość stwierdzono u 14,9% badanych, w tym u 10,4% kobiet i 15,8% mężczyzn[32].

Wyniki badania stanu odżywienia 80 słuchaczy I roku studiów Szkoły Głównej Służby Pożarniczej wykazały występowanie nadwagi u 22% badanych[33], podczas gdy wcześniejsze badania 110 słuchaczy Szkoły Aspirantów PSP wykazały nadwagę u 20% słuchaczy[34].

## Działania podejmowane na rzecz walki z nadwagą i otyłością

Nadwaga i otyłość, a także powiązane z nimi choroby niezakaźne, są w dużej mierze możliwe do zapobiegania i opanowania. Na poziomie indywidualnym ludzie mogą zmniejszyć ryzyko powstawania otyłości, podejmując

[30] Sprawozdanie merytoryczne z realizacji tematu NPZ „Poprawa sposobu żywienia i stanu odżywiania społeczeństwa oraz aktywności fizycznej społeczeństwa", WIHE, Warszawa 2018.

[31] A. Anyżewska, R. Łakomy, T. Lepionka, E. Maculewicz, E. Szarska, A. Tomczak, I. Bolczyk, J. Bertrandt, *Association between Diet, Physical Activity and Nutritional Status of Male Border Guard Officers*, Int J Environ Res Public Health, 19(9), 5305, 2022.

[32] Sprawozdanie merytoryczne z realizacji tematu NPZ „Poprawa sposobu żywienia i stanu odżywiania społeczeństwa oraz aktywności fizycznej społeczeństwa", WIHE, Warszawa 2019.

[33] A. Kłos, J. Bertrandt, W. Szymańska, I. Walecka, *Ocena stanu odżywienia studentów rozpoczynających naukę w Szkole Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie,* (Evaluation of the nutritional status of students entering the Main School of Fire Service in Warsaw) Lek. Wojsk., 88, 2010, s. 250-254.

[34] A. Kłos, J. Bertrandt, *Ocena wydatku energetycznego, wyżywienia, bilansu energetycznego oraz stanu odżywienia słuchaczy Szkoły Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie*, (ekspertyza WIHE) Warszawa 1996.

interwencje zapobiegawcze na każdym etapie życia, zaczynając od okresu przed poczęciem i kontynuując je w pierwszych latach życia. Obejmują one:

- zapewnienie odpowiedniego przyrostu masy ciała w czasie ciąży;
- praktykowanie wyłącznego karmienia piersią w pierwszych 6 miesiącach po porodzie i kontynuowanie karmienia piersią do 24 miesiąca lub dłużej;
- wspieranie zachowań dzieci w zakresie zdrowego odżywiania, aktywności fizycznej, siedzącego trybu życia i snu, niezależnie od aktualnej masy ciała;
- ograniczanie czasu spędzanego przed ekranem;
- ograniczanie spożycia słodzonych napojów i wysokoenergetycznych produktów spożywczych oraz promowanie innych zdrowych zachowań żywieniowych;
- cieszenie się zdrowym życiem (zdrowa dieta, aktywność fizyczna, długość i jakość snu, unikanie tytoniu i alkoholu, samoregulacja emocjonalna);
- ograniczanie spożycia energii z tłuszczów całkowitych i cukrów oraz zwiększanie spożycia owoców i warzyw, a także roślin strączkowych, pełnych ziaren i orzechów;
- podejmowanie regularnej aktywności fizycznej.

Lekarze powinni:

- oceniać wagę i wzrost osób korzystających z placówek służby zdrowia;
- udzielać porad dotyczących zdrowej diety i stylu życia;
- w przypadku stwierdzenia otyłości, zapewniać zintegrowane usługi zdrowotne w zakresie zapobiegania otyłości i jej leczenia, w tym dotyczące zdrowej diety, aktywności fizycznej oraz środków medycznych i
- monitorować inne czynniki ryzyka chorób niezakaźnych (poziom glukozy we krwi, lipidów i ciśnienie krwi) i oceniać obecność chorób współistniejących i niepełnosprawności, w tym zaburzeń zdrowia psychicznego.

Także przemysł spożywczy może odegrać znaczącą rolę w promowaniu zdrowej diety poprzez:

- zmniejszenie zawartości tłuszczu, cukru i soli w przetworzonej żywności;
- zapewnienie, że zdrowe i odżywcze wybory są dostępne i przystępne cenowo dla wszystkich konsumentów;
- ograniczenie marketingu żywności o wysokiej zawartości cukru, soli i tłuszczu, zwłaszcza tej przeznaczonej dla dzieci i nastolatków; oraz
- zapewnienie dostępności zdrowych wyborów żywieniowych i wspieranie regularnej aktywności fizycznej w miejscu pracy.

W zapobieganiu nadwagi i otyłości istotne jest także podejmowanie określonych działań na szczeblu państwowym związanych z kształtowaniem odpowiedniej prozdrowotnej polityki. Takie polityki i działania obejmują:

- działania strukturalne, fiskalne i regulacyjne mające na celu tworzenie zdrowego środowiska żywnościowego, które sprawia, że zdrowsze opcje żywnościowe są dostępne, osiągalne i pożądane;
- reakcje sektora zdrowia zaprojektowane i wyposażone w celu identyfikacji ryzyka, zapobiegania, leczenia i zarządzania chorobą. Działania te muszą opierać się na szerszych wysiłkach na rzecz rozwiązania chorób niezakaźnych i wzmocnienia systemów opieki zdrowotnej poprzez podejście podstawowej opieki zdrowotnej i muszą być zintegrowane z nimi[35].

## Nadwaga i otyłość a bezpieczeństwo zdrowotne

Jak wynika z opublikowanych dotychczas danych, narastający problem otyłości przekłada się na negatywne konsekwencje w postaci rozwoju związanych z nią licznych powikłań oraz skrócenia oczekiwanej długości życia chorych. Poza negatywnymi skutkami otyłości, jakie ponosi chory, w tym obciążeniami w wyniku rozwoju chorób przewlekłych, dolegliwościami w zakresie układu ruchu i pogarszającą się w miarę trwania otyłości ogólną jakością życia, zwraca się również uwagę na obciążenia w przestrzeni zdrowia publicznego (rosnące wydatki związane z leczeniem otyłości i jej powikłań), a w ostatnich latach również na wpływ, jaki otyłość wywiera na środowisko naturalne (niepotrzebne koszty ekologiczne związane z nadmierną produkcją i konsumpcją żywności)[36].

Otyłość to poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa zdrowotnego, bowiem zwiększa ryzyko wystąpienia wielu chorób przewlekłych, takich jak cukrzyca typu 2, choroby serca, niektóre nowotwory oraz problemy z układem kostnym. Może również prowadzić do obniżenia jakości życia i skrócenia

[35] *Obesity and overweight*, WHO, www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight, [dostęp: 19.04.2025].

[36] M. Bąk-Sosnowska, M. Białkowska, P .Bogdański, T. Chomiuk, M. Gałązka-Sobotka, M. Holecki, A. Jarosińska, M. Jezierska, P. Kamiński, K. Kłoda, M. Kręgielska-Narożna, M. Lech, A. Mamcarz, A. Mastalerz-Migas, B. Matyjaszek-Matuszek, L. Ostrowska, E. Płaczkiewicz-Jankowska, E. Stachowska, M. Stelmach-Mardas, J. Szeliga, M. Szulińska, M. Walczak, M. Wyleżoł, Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na otyłość 2022 – stanowisko Polskiego Towarzystwa Leczenia Otyłości. Med. Prakt. wyd. spec., 2022: s. 1-87.

jego długości. Otyłość jest przyczyną ponad 200 powikłań i chorób, które są ogromnym obciążeniem dla systemu ochrony zdrowia[37].

Nadmierna masa ciała u kobiet przyczynia się do rozwoju wielu problemów ginekologicznych. W okresie rozrodczym wpływa na zmniejszenie płodności, zwiększa ryzyko poronienia, wystąpienia wad wrodzonych płodu oraz powikłań ciąży i porodu. W wielu badaniach wykazano, że kobiety chorujące na otyłość, częściej niż kobiety z prawidłową masą ciała zmagają się z problemem niepłodności. Otyłość wiąże się również z większym ryzykiem występowania nowotworów: raka piersi, raka jajnika i raka szyjki macicy. Zwiększenie BMI silnie koreluje ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia raka piersi. Otyłość matki przed ciążą i nadmierny przyrost masy ciała w jej trakcie mogą być przyczyną powikłań ciąży i zaburzeń rozwoju płodu.

Piętnowanie nadmiernej masy ciała – powszechne w mediach, szkołach, miejscach pracy, a nawet w placówkach opieki medycznej – może prowadzić do pogorszenia samopoczucia i zdrowia psychicznego chorych na otyłość. Skutkami stygmatyzacji mogą być m.in. obniżona jakość życia, wyższy poziom lęku, zaburzenia depresyjne, nadużywanie substancji psychoaktywnych, negatywny wizerunek własnego ciała i obniżona samoocena. Przewlekle gorsze samopoczucie i lęk przed dyskryminacją lub jej doświadczanie mogą również pogłębiać problemy somatyczne, m.in. z powodu unikania przez chorych opieki medycznej i zaniechania wizyt kontrolnych, ograniczenia wychodzenia z domu, kontynuowania niezdrowych zachowań żywieniowych, niepodejmowania aktywności fizycznej, dalszego zwiększenia masy ciała, a w konsekwencji rozwoju wielu powikłań otyłości, których leczenie może być również utrudnione[38].

Jak wynika z szacunków NIK, w 2022 r choroby związane z otyłością sprawiły, że Polacy żyją krócej średnio o ok. 4 lata w porównaniu z osobami o prawidłowej masie ciała, a na otyłość choruje ok. 9 mln dorosłych osób. Z tego powodu w ostatnim czasie leczonych było prawie 800 tys. pacjentów, którym udzielono łącznie 2,2 mln świadczeń, a wydatki bezpośrednie związane

[37] I. Kazimierska, *Otyłość to choroba, a nie defekt estetyczny,* Kurier Medyczny 02.21.

[38] M. Bąk-Sosnowska, M. Białkowska, P .Bogdański, T. Chomiuk, M. Gałązka-Sobotka, M. Holecki, A. Jarosińska, M. Jezierska, P. Kamiński, K. Kłoda, M. Kręgielska-Narożna, M. Lech, A. Mamcarz, A. Mastalerz-Migas, B. Matyjaszek-Matuszek, L. Ostrowska, E. Płaczkiewicz-Jankowska, E. Stachowska, M. Stelmach-Mardas, J. Szeliga, M. Szulińska, M. Walczak, M. Wyleżoł, Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na otyłość 2022 – stanowisko Polskiego Towarzystwa Leczenia Otyłości. Med. Prakt. wyd. spec., 2022: s. 1-87.

z tą chorobą sięgały 9 mld zł[39]. Koszt otyłości ponoszą rodziny otyłych osób, ale także budżet państwa (zwiększone wydatki na opiekę zdrowotną) oraz pracodawcy zatrudniający osoby otyłe.

Według Stanowiska Polskiego Towarzystwa Leczenia Otyłości nieuwzględnianie otyłości w modelu opieki zdrowotnej w Polsce - skutkuje pozbawieniem wielu chorych możliwości uzyskania skutecznej opieki, której miarą jest poprawa stanu zdrowia oraz ograniczenie ryzyka powikłań. Niewłaściwe podejście do diagnostyki i leczenia otyłości w publicznym systemie ochrony zdrowia zmusza pacjentów do poszukiwania pomocy medycznej w systemie prywatnym, co z kolei pogłębia nierówności w zdrowiu, skazując osoby o niskich dochodach na wykluczenie zdrowotne. Funkcjonujące aktualnie rozwiązania organizacyjne i finansowe w systemie Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ) zmuszają chorych do wędrówki po wielu placówkach i korzystania z konsultacji wielu specjalistów, których praca powinna być zintegrowana i skoordynowana w ramach jednego ośrodka.

## Podsumowanie

Globalne Cele Żywieniowe Światowego Zgromadzenia Zdrowia, których zadaniem jest zapewnienie braku wzrostu nadwagi u dzieci, oraz cel jakim jest powstrzymanie wzrostu zachorowań na cukrzycę i otyłość do 2025 r., zostały poparte przez Państwa Członkowskie WHO Podczas 75. Światowego Zgromadzenia Zdrowia w 2022 r. Państwa członkowskie przyjęły nowe zalecenia dotyczące zapobiegania otyłości i jej leczenia oraz poparły plan przyspieszenia WHO mający na celu powstrzymanie otyłości[40].

Wzory dietetyczne i aktywności fizycznej poszczególnych osób są w dużej mierze wynikiem warunków środowiskowych i społecznych, które znacznie ograniczają osobisty wybór. Zatrzymanie wzrostu otyłości wymaga działań wielosektorowych, takich jak produkcja żywności, marketing i ustalanie cen oraz innych, które mają na celu zajęcie się szerszymi czynnikami determinującymi zdrowie.

---

[39] *Profilaktyka i leczenie otyłości przerosły system* (zapis konferencji prasowej), www.nik.gov.pl/aktualnosci/zdrowie/coraz-wiecej-osob-z-choroba-otylosciowa-coraz-dluzsze-kolejki.html, [dostęp: 20.04.2025].

[40] *Zmiany do Międzynarodowych Przepisów Zdrowotnych* (2005) – aktualizacja informacji (stan na listopad 2023 r.) www.gov.pl/web/zdrowie/zmiany-do-miedzynarodowych-przepisow-zdrowotnych-2005--aktualizacja-informacji-stan-na-listopad-2023-r, [dostęp: 20.04.2025].

Otyłość jest odpowiedzialnością społeczną, a nie indywidualną, a rozwiązania można znaleźć poprzez tworzenie wspierających środowisk i społeczności, które uwzględniają zdrową dietę i regularną aktywność fizyczną jako najbardziej dostępne, osiągalne i niedrogie zachowania w życiu codziennym.

## Literatura


1. Anyżewska A., Łakomy R., Lepionka T., Maculewicz E., Szarska E., Tomczak A., Bolczyk I., Bertrandt J., *Association between Diet, Physical Activity and Nutritional Status of Male Border Guard Officers*, Int J Environ Res Public Health, 19(9), 5305, 2022.
2. Bąk-Sosnowska M., Białkowska M., Bogdański P., Chomiuk T., Gałązka-Sobotka M., Holecki M., Jarosińska A., Jezierska M.,Kamiński P., Kłoda K., Kręgielska-Narożna M., Lech M., Mamcarz A., Mastalerz-Migas A., Matyjaszek-Matuszek B., Ostrowska L., Płaczkiewicz-Jankowska E., Stachowska E., Stelmach-Mardas M., Szeliga J., Szulińska M., Walczak M., Wyleżoł M., *Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na otyłość – stanowisko Polskiego Towarzystwa Leczenia Otyłości,* Med. Prakt. wyd. spec., 2022, s. 1-87.
3. Balasundaram P, Krishna S. Obesity Effects on Child Health. [Updated 2023 Apr 10]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570613.
4. Bertrandt J, Kłos A, Janda E, Frańczuk H., *Ocena stanu odżywienia marynarzy odbywających zasadniczą służbę wojskową na jednostkach pływających,* Lek Wojsk, 6(11-12), 1988, s. 692- 696.
5. CDC. Healthy Weight and Growth. How Overweight and Obesity Impacts Your Health, www.cdc.gov/healthy-weight-growth/food-activity/overweight-obesity-impacts-health.html
6. Deurenberg P., Yap M., Van Staveren W.A., *Body mass index as a percent body gat: a meta-analysis among different ethnic groups,* Int. J. Obesity, 22, 1998, s. 1164-1171.
7. Kazimierska I., *Otyłość to choroba, a nie defekt estetyczny,* Kurier Medyczny 02.21.
8. Kłos A, Bertrandt J. Wpływ służby wojskowej na stan odżywienia młodych mężczyzn. Żyw Człow Metab, 27(supl), 2000, s. 15-18.
9. Klos A., Bertrandt B., Bertrandt J., Łakomy R., Jemielniak M., *Ocena stanu odżywienia białkowo-energetycznego wybranego wojskowego personelu lotniczego,* Probl Hig Epidemiol, 96(4), 2015, s. 792-79.
10. Kłos A., Bertrandt J., Szymańska W., Walecka I,. *Ocena stanu odżywienia studentów rozpoczynających naukę w Szkole Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie,* (Evaluation of the nutritional status of students entering the Main School of Fire Service in Warsaw) Lek. Wojsk., 88, 2010, s. 250-254.
11. Kłos A., Bertrandt J., *Ocena wydatku energetycznego, wyżywienia, bilansu energetycznego oraz stanu odżywienia słuchaczy Szkoły Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie*, (ekspertyza WIHE) Warszawa 1996.

12. Lobstein T., Powis J., Jackson-Leach R., *World Obesity Atlas 2024*, World Obesity Federation, London 2024
13. Myung J., Jung K.Y., Kim T. H., Han E. Assessment of the validity of multiple obesity indices compared with obesity-related co-morbidities. Public Health Nutr., 22(7), 2019, s. 1241–1249.
14. NFZ o zdrowiu. Otyłość i jej konsekwencje. Narodowy Fundusz Zdrowia, Warszawa 2024.
15. Obesity and overweight. www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight.
16. Obesity and overweight. www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight.
17. Obesity and overweight. www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight.
18. Obesity classification. www.worldobesity.org/about/about-obesity/obesity-classification.
19. Obesity. www.who.int/west ernpacific/health-topics/obesity#tab=tab_1 [dostęp: 04.03.2025].
20. Obesity: preventing and managing. The global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. WHO, Geneva 2000
21. Okorodudu D.O., Jumean M.F., Montori V.M., Romero-Corral A., Somers V.K., Erwin P.J., et al. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity: a systematic review and meta-analysis. International Journal of Obesity, 34(5), 2010, s. 791-799
22. *Otyłość u dzieci – same z niej nie wyrosną*, https://pacjent.gov.pl/aktualnosc/otylosc-u-dzieci-same-z-niej-nie-wyrosna.
23. Overweight and Obesity. Causes and Risk Factors. www.nhlbi.nih.gov/health/overweight-and-obesity/causes.
24. Pawluk I., Gosa P., Jodkiewicz M., Kaczorek M., Nagel P., Pacyna S., Wedziuk-Reszka A., Wolnicka K. *Nadwaga i otyłość małymi krokami do zdrowia,* Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2022.
25. *Obesity: Health consequences of being overweight*, WHO, www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/obesity-health-consequences-of-being-overweight.
26. *Profilaktyka i leczenie otyłości przerosły system* (zapis konferencji prasowej), www.nik.gov.pl/aktualnosci/zdrowie/coraz-wiecej-osob-z-choroba-otylosciowa-coraz-dluzsze-kolejki.html.
27. Pycińska, M., Albrecht, P., *Otyłość u dzieci*, Gastroenterologia dziecięca. Poradnik lekarza praktyka. Pod redakcją: Albrecht, P. Wydawnictwo Czelej, Warszawa, Polska, 2014, s. 32-40.
28. Sari C. I., Eikelis N., Head G.A., Schlaich M., Meikle P., Lambert G., Lambert E., *Android fat deposition and its association with cardiovascular risk factors in overweight young males,* Front Physiol., 10, 2019, 1162.
29. Sprawozdanie merytoryczne z realizacji tematu NPZ „Poprawa sposobu żywienia i stanu odżywiania społeczeństwa oraz aktywności fizycznej społeczeństwa", WIHE, Warszawa 2017.

30. Sprawozdanie merytoryczne z realizacji tematu NPZ „Poprawa sposobu żywienia i stanu odżywiania społeczeństwa oraz aktywności fizycznej społeczeństwa", WIHE, Warszawa 2018.
31. Sprawozdanie merytoryczne z realizacji tematu NPZ „Poprawa sposobu żywienia i stanu odżywiania społeczeństwa oraz aktywności fizycznej społeczeństwa", WIHE, Warszawa 2019.
32. Strategia Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa 2020.
33. Strategia Bezpieczeństwa Narodowego, Warszawa 2014.
34. Suchodolska P., Orkusz A., *Otyłość – przyczyny, rodzaje, leczenie, skutki. nauki inżynierskie i technologie*, 4(31), 2018, s. 65-79. https://dbc.wroc.pl/Content/102026/Suchodolska_Orkusz_Otylosc_przyczyny_ rodzaje_leczenie_skutki_2018.pdf.
35. Tiwari A, Balasundaram P., *Public Health Considerations Regarding Obesity,* [Updated 2023 Jun 5]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK572122/.
36. WHO, *Obesity and overweight*, www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight.
37. WHO, *Waist Circumference and Waist-Hip Ratio*, Report of a WHO Expert Consultation, Geneva, 8–11 December 2008.
38. Wiśniewska-Nogaj L., *Sytuacja zdrowotna młodych Polaków: przegląd badań*, https://open.icm.edu.pl/server/api/core/bitstreams/9d4d6b61-2e8b-4087-a257-20b849e633a2/content.
39. *World Health Organization: The World Health Report 2007 — A Safer Future,* Global Public Health Security in the 21st Century, World Health Organization, Geneva 2007.
40. *Zmiany do Międzynarodowych Przepisów Zdrowotnych* (2005) – aktualizacja informacji (stan na listopad 2023 r.) www.gov.pl/web/zdrowie/zmiany-do-miedzynarodowych-przepisow-zdrowotnych-2005--aktualizacja-informacji-stan-na-listopad-2023-r.