

POLATOWSKA, Marika, CZUDY, Zuzanna, DOMINIK, Hanna, PAWĘSKA, Wojciech, RADWAŃSKI, Jan, GADOMSKA, Anna, KUREK, Justyna, GORZYŃSKI, Rafał, GARSTKA, Michał & MOLCZYK-SIEŃCZAK, Justyna. When diet is not enough - obesity treatment options. *Journal of Education, Health and Sport*. 2023;42(1):24-34. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2023.42.01.002>  
<https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/44112>  
<https://zenodo.org/record/8077405>

The journal has had 40 points in Ministry of Education and Science of Poland parametric evaluation. Annex to the announcement of the Minister of Education and Science of December 21, 2021. No. 32343. Has a Journal's Unique Identifier: 201159. Scientific disciplines assigned: Physical Culture Sciences (Field of Medical sciences and health sciences); Health Sciences (Field of Medical Sciences and Health Sciences). Punkty Ministerialne z 2019 - aktualny rok 40 punktów. Załącznik do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 21 grudnia 2021 r. Lp. 32343. Posiada Unikatowy Identyfikator Czasopisma: 201159. Przynależność dyscypliny naukowej: Nauki o kulturze fizycznej (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu); Nauki o zdrowiu (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu).

© The Authors 2023.

This article is published with open access at License Open Journal Systems of Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author (s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non commercial license Share alike.

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 21.05.2023. Revised: 15.06.2023. Accepted: 24.06.2023. Published: 27.06.2023.

## **When diet is not enough - obesity treatment options Kiedy dieta to za mało - możliwości leczenia otyłości**

Marika Polatowska, Zuzanna Czudy, Hanna Dominik, Wojciech Pawęska, Jan Radwański, Anna Gadomska, Justyna Kurek, Rafał Gorzyński, Michał Garstka, Justyna Molczyk-Sieńczak

1. Marika Polatowska, 5<sup>th</sup> year medical student; ORCID: 0009-0007-8191-4566; marika85588@gmail.com; Collegium Medicum University of Zielona Gora, Zyty 28, 65-046 Zielona Gora, Poland
2. Zuzanna Czudy MD; ORCID: 0000-0002-1619-4343; zuzanna.czudy@o2.pl; University Hospital, Collegium Medicum University of Zielona Gora, Zyty 28, 65-046 Zielona Gora, Poland,
3. Hanna Dominik MD; ORCID: 0000-0003-0371-2276; hania.dominik31@gmail.com; University Hospital, Zyty 26, 65-046 Zielona Gora, Poland,
4. Wojciech Pawęska MD; ORCID: 0009-0007-0836-4983; wojciech.paweska@gmail.com; District Hospital, Krakowska 3, 32-700, Bochnia, Poland,
5. Jan Radwański MD; ORCID: 0009-0009-1441-8057; jan.radwanski97@gmail.com; Provincial Specialist Hospital No. 4, Legionow 10, 41-902 Bytom, Poland
6. Anna Gadomska MD; ORCID: 0009-0004-4029-3925; anna.gadomska@hotmail.com; University Hospital, Zyty 26, 65-046 Zielona Gora, Poland
7. Justyna Kurek MD; ORCID: 0009-0000-3828-9303; jotkurek@gmail.com; Clinical Hospital No. 2, Lwowska 60, 35-301 Rzeszow, Poland

8. Rafał Gorzyński MD; ORCID: 009-0001-0815-1247; rafal.gorzynski2@gmail.com; Clinical Hospital, Collegium Medicum University of Poznan, Długa 1/2, 61-848 Poznan, Poland

9. Michał Garstka MD; ORCID: 0009-0007-6152-9388; lek.garstka@gmail.com; Medical Center HCP, 28 Czerwca 1956 r. 194, 61-485 Poznan, Poland

10. Justyna Molczyk-Sieńczak DMD; ORCID: 0009-0007-8037-6305; justymolz@gmail.com; NZOZ Alicja Ulanecka, Moscickiego 14, 33-100 Tarnow, Poland

Autor do korespondencji:

Marika Polatowska, 5<sup>th</sup> year medical student

Collegium Medicum University of Zielona Gora, Zyty 28, 65-046 Zielona Gora, Poland

+48 506 121 764

marika85588@gmail.com

## **Abstract**

**Introduction:** Obesity and overweight are common diseases affecting both children and adults. They cause a number of health consequences, both physical and mental. The diseases underlying obesity include hypertension, type II diabetes and selected cancers. The etiology is multifactorial, resulting from environmental, behavioral and genetic factors.

**Aim of the study:** The aim of our study is to summarize the therapeutic options available to overweight and obese people. We paid special attention to the available pharmacology and surgical treatment. We compared these methods in terms of effectiveness, possible complications and side effects.

**Materials and methods:** The literature available in the PubMed and Google Scholar databases was reviewed, using the following keywords: "obesity treatment", "obesity pharmacotherapy", "bariatric surgery".

**Conclusions:** There are many treatment options for people who have not improved with diet and increased physical activity alone. The availability of both pharmacotherapy and bariatric surgery enables effective treatment of obesity and overweight tailored to the needs of patients.

**Key words:** obesity treatment; bariatric surgery; liraglutide; orlistat.

## **Abstrakt**

**Wprowadzenie:** Otyłość i nadwaga są coraz bardziej powszechnymi schorzeniami, dotyczącymi zarówno dzieci jak i dorosłych. Powodują szereg konsekwencji zdrowotnych, zarówno fizycznych jak i psychicznych. Do chorób u podłoża których leży otyłość można zaliczyć nadciśnienie tętnicze, cukrzycę typu II czy wybrane nowotwory. Etiologia jest wieloczynnikowa, wynikająca zarówno z czynników środowiskowych, behawioralnych jak i genetycznych.

**Cel pracy:** Celem naszej pracy jest podsumowanie możliwości terapeutycznych dostępnych dla osób z nadwagą i otyłością. Szczególną uwagę zwróciliśmy na dostępną farmakologię i leczenie chirurgiczne. Porównaliśmy te metody pod względem skuteczności, możliwych powikłań oraz efektów ubocznych.

**Materiały i metody:** Dokonano przeglądu literatury dostępnej w bazie PubMed i Google Scholar, używając słów kluczy: „leczenie otyłości”, „farmakoterapia otyłości”, „operacja bariatryczna”.

**Wnioski:** Istnieje wiele możliwości leczenia dla osób które nie odniosły poprawy przy samodzielnym zastosowaniu diety i zwiększonej aktywności fizycznej. Dostępność zarówno farmakoterapii jak i chirurgii bariatrycznej umożliwia skuteczne leczenie otyłości i nadwagi dostosowane do potrzeb pacjentów.

**Słowa kluczowe:** leczenie otyłości; operacja bariatryczna; liraglutyd; orlistat.

## **Wstęp**

Otyłość jest rosnącą globalną epidemią, która dotyka miliony ludzi na całym świecie. Definiuje się ją jako nieprawidłowe lub nadmierne gromadzenie się tłuszczu w organizmie. Nie ma ona tendencji do samoistnego ustępowania. Jest chorobą przewlekłą i powstaje na skutek dodatniego bilansu energetycznego. Wynika z nadmiaru spożywanych kalorii w stosunku do ich zapotrzebowania. Ma znaczący wpływ na zdrowie zarówno fizyczne jak i psychiczne oraz zwiększa ryzyko wielu chorób przewlekłych tj. cukrzyca typu 2, nadciśnienie tętnicze, choroby układu krążenia i wątroby oraz nowotwory. W zależności od ilości i rozmieszczenia tkanki tłuszczowej zmienia się ryzyko rozwoju powikłań otyłości. Przykładowo większe skutki zdrowotne będzie miała otyłość trzewna, która oznacza nagromadzenie się ponad 100cm<sup>2</sup> tkanki tłuszczowej w jamie brzusznej, niż jej rozkład wokół bioder czy ud. W 2019 r. 59% Polaków miało nadmierną masę ciała. U 38% była to nadwaga, a 21% mieszkańców Polski cierpiało już na otyłość <sup>1</sup>(CBoS z 2019 r.) Zachorowania występują zarówno u dorosłych, jak i u dzieci. Z badań przeprowadzonych w latach

2015-2017 r. w 36 krajach europy wynika, że prawie co trzecie dziecko (29% chłopców, 27% dziewcząt) żyło z nadwagą, a mniej więcej co dziesiąte z otyłością (13% chłopców, 9% dziewcząt)<sup>2</sup>. O powszechnym zaniepokojeniu i powadze tego zjawiska przypomina również dzień 24 października, który został ustanowiony jako Światowy Dzień Walki z Otyłością.

### **Etiologia**

Przyczyny otyłości są złożone, wynikają z połączenia czynników środowiskowych, behawioralnych i genetycznych. Głównym i najczęstszym powodem nadmiernego przyrostu masy ciała jest nieprawidłowa dieta i siedzący tryb życia. Aż 60-70% przypadków tzw. otyłości prostej, wynika ze złego żywienia, ilościowego i jakościowego, oraz braku aktywności fizycznej<sup>3</sup>. Nadmierne spożywanie wysokokalorycznej, nisko odżywczej żywności, takiej jak fast food, przetworzone przekąski i słodkie napoje, prowadzi do dodatniego bilansu energetycznego. Brak dostępu do zdrowej, przystępnej cenowo żywności również przyczynia się do złych wyborów żywieniowych<sup>4</sup>. Siedzący tryb życia jest następnym istotnym czynnikiem. Coraz częstsze zmniejszanie się poziom aktywności fizycznej ze względu na siedzący tryb pracy, zamienianie aktywnego transportu, takiego jak jazda na rowerze czy chodzenie pieszo na jazdę samochodem doprowadza do zmniejszenia wydatku kalorycznego<sup>5</sup>. W około 30-40% przypadkach otyłości prostej główną przyczyną jest genetyka, z czego przeważająca większość tych przypadków to otyłość wielogenowa. Uważa się że niektóre poliformizmy np. FTO (*fat mass obesity-associated gene*) mogą zwiększać ryzyko otyłości poprzez wpływ na metabolizm, apetyt i magazynowanie tłuszczu<sup>6</sup>. Osoby posiadające taki gen spożywają więcej kalorii przez zmniejszoną zdolność do odczuwania sytości. Ten sam efekt powodować mogą zaburzenia równowagi hormonalnej i niektóre stany chorobowe, takie jak niedoczynność tarczycy, zespół Cushinga i zespół policystycznych jajników (PCOS). W tym przypadku mówimy o bardziej złożonej otyłości wtórnej. Dane pokazują również, że częstość występowania nadwagi była wyższa wśród dzieci, których rodzice mieli niższy status edukacyjny. Związek ten był szczególnie uderzający w wielu krajach o wysokich dochodach, gdzie częstość występowania otyłości wśród dzieci rodziców nisko wykształconych była mniej więcej dwukrotnie większa niż wśród dzieci rodziców z wysokim wykształceniem <sup>7</sup>.

### **Skutki nieleczonej otyłości**

Otyłość może mieć znaczący wpływ na zdrowie fizyczne i psychiczne. Jest głównym czynnikiem ryzyka wielu chorób przewlekłych, w tym cukrzycy typu 2, chorób układu krążenia, udaru mózgu i niektórych rodzajów raka. Prowadzi ona również do problemów ze stawami oraz jest główną przyczyną bezdechu sennego. Oprócz skutków fizycznych otyłość ma również znaczący wpływ na zdrowie psychiczne. Prowadzi do depresji, lęku, niskiej samooceny i stygmatyzacji

społecznej. Ogranicza możliwości aktywności fizycznej, zatrudnienia, interakcji społecznych, prowadząc do obniżenia jakości życia<sup>8</sup>. Leczenie otyłości jest wielopłaszczyznowym procesem, który wymaga połączenia interwencji behawioralnych, farmakologicznych i chirurgicznych. Celem leczenia otyłości jest osiągnięcie i utrzymanie prawidłowej masy ciała, zmniejszenie ryzyka chorób przewlekłych oraz poprawa ogólnego stanu zdrowia i samopoczucia.

### **Zmiana stylu życia i dieta**

Podstawową metodę leczenia otyłości stosowaną w przypadku otyłości i nadwagi stanowi leczenie dietetyczne, zmiana nawyków żywieniowych i podjęcie wysiłku fizycznego. Zalecane jest aby stworzyć deficyt kalorii poprzez zmniejszenie spożycia kalorii i zwiększenie aktywności fizycznej. Niezbędna jest zbilansowana i pożywna dieta, która powinna zawierać dużo owoców, warzyw, chudego białka, pełnych ziaren i zdrowych tłuszczów. Należy unikać przetworzonej żywności, słodkich napojów oraz nadmiernych ilości tłuszczów nasyconych i trans. Regularny wysiłek, taki jak szybki marsz, bieganie, jazda na rowerze, pływanie lub trening siłowy, pomaga zwiększyć deficyt kaloryczny. Jednak powodzenie interwencji związanych ze stylem życia w celu utraty wagi w dużym stopniu zależy od indywidualnego przestrzegania zaleceń i trwałej zmiany zachowań. Chociaż wielu pacjentów traci na wadze podczas interwencji związanych ze stylem życia, zdarza się powrót do wcześniejszej wagi, a długoterminowe utrzymanie wagi stanowi wyzwanie. Należy podkreślić że oprócz wcześniej wymienionych sposobów leczenia, współczesna medycyna ma do zaproponowania wiele innych rozwiązań. Powinny być one dobierane indywidualnie do potrzeb każdego pacjenta, uwzględniając jego wiek, stopień otyłości czy choroby towarzyszące.

### **Leczenie farmakologiczne**

Farmakoterapia otyłości jest dziedziną prężnie rozwijającą się w ostatnich latach. Obejmuje ona stosowanie leków ukierunkowanych na różne mechanizmy działania, takie jak hamowanie apetytu, przyspieszenie odczuwania sytości, ograniczenie wchłaniania składników odżywczych i zwiększenie wydatku energetycznego. Leki te nie są stosowane samodzielnie, a przepisywane przez lekarza w połączeniu z interwencjami dotyczącymi stylu życia, takimi jak dieta i wiczenia fizyczne. Dopiero wtedy powodują osiągnięcie celu w postaci znacznej utraty wagi i poprawy zdrowia metabolicznego. W Polsce dostępne są trzy leki zarejestrowane do leczenia otyłości. Jest to orlistat, liraglutyd oraz chlorowodorek bupropionu połączony z chlorowodorkiem naltreksonu.

**Orlistat** jest odwracalnym inhibitorem lipaz żołądkowych i trzustkowych, enzymów rozkładających tłuszcz w diecie na mniejsze cząsteczki, które mogą być wchłaniane przez organizm. Blokując aktywność tych enzymów, orlistat zmniejsza wchłanianie tłuszczu z pożywienia o około 25-30% <sup>9</sup>. Niestrawiony tłuszcz jest następnie wydalany z kałem, co prowadzi do zmniejszenia przyjmowanych kalorii i utraty wagi. Liczne badania oceniały skuteczność orlistatu w leczeniu otyłości. Wyniki wskazują że orlistat był związany ze średnią utratą masy ciała większą o 3 kg w porównaniu z placebo w okresie 6 miesięcy. Ponadto orlistat powodował poprawę czynników ryzyka sercowo-naczyniowego, takich jak obniżenie ciśnienia skurczowego (1,12 mmHg) i rozkurczowego (1,07 mmHg) ciśnienia krwi oraz zmniejszenie ilości cholesterolu <sup>10</sup>. Najczęstszym działaniem niepożądanym orlistatu są dolegliwości żołądkowo-jelitowe, w tym tłuste stolce, wzdęcia i skurcze brzucha. Mają zwykle nasilenie od łagodnego do umiarkowanego, jednak zwiększają się jeżeli pacjent nie przestrzega diety niskotłuszczowej. Orlistat może również zmniejszać wchłanianie witamin rozpuszczalnych w tłuszczach, takich jak witamina D, E i K, przez co wymagana jest ich suplementacja. Podczas gdy orlistat wykazał skuteczność w leczeniu otyłości, jego ograniczenia, takie jak niewielka utrata masy ciała i skutki uboczne ze strony przewodu pokarmowego, skłoniły do badań nad nowymi i skuteczniejszymi interwencjami farmakologicznymi.

**Liraglutyd** jest analogiem ludzkiego GLP-1, hormonu regulującego metabolizm glukozy i apetyt. GLP-1 działa na receptor w trzustce, promując wydzielanie insuliny i hamując wydzielanie glukagonu, co prowadzi do poprawy kontroli glukozy. Działa również na podwzgórze, zmniejszając apetyt i sprzyjając sytości. Liraglutyd ma długi okres półtrwania, pozwala to na dawkowanie podskórne tylko raz dziennie, co jest dużą zaletą dla pacjentów. Przeprowadzono wiele randomizowanych badań kontrolowanych oceniających skuteczność i bezpieczeństwo liraglutylu w leczeniu otyłości. Jednym z nich było badanie SCALE, w którym wzięło udział ponad 5000 pacjentów z nadmierną masą ciała. Porównano osoby odchudzające się zachowawczo tzn. będącym na niskokalorycznej diecie i uprawiającym dodatkową aktywność fizyczną z grupą, która dodatkowo zażywała 3 mg liraglutylu. Osoby zażywające analog GLP-1 straciły dodatkowo 4,0-5,4% masy ciała w ciągu 56 tygodni w porównaniu do grupy bez farmakoterapii <sup>11</sup>. Ponadto wykazano, że liraglutyd poprawia kontrolę glikemii, ciśnienie krwi i profil lipidowy u osób z otyłością i cukrzycą typu 2<sup>12</sup>. Działaniami niepożądanymi liraglutylu są nudności, wymioty i biegunka. Jednak owe objawy mają zazwyczaj łagodne lub umiarkowane nasilenie i przeważnie ustępują z czasem.

**Chlorowodorek bupropionu i chlorowodorek naltreksonu** to ostatnia z dostępnych w Polsce opcji leczenia otyłości farmakologicznie. Substancje te wykorzystywane są od dawna, tylko że w monoterapii. Chlorowodorek naltreksonu stosowany jest w leczeniu uzależnień nieopiodowych, przede wszystkim alkoholizmu. Bupropion używany jest jako lek przeciwdepresyjny, w leczeniu sezonowej choroby afektywnej oraz w uzależnieniu od nikotyny. Połączenie obu substancji powoduje zwiększenie uczucia sytości i wydłużenie jej trwania. Naltrekson poprzez blokowanie receptorów opiodowych powoduje wydzielanie endogennych opiodów. Bupropion hamuje wychwyt zwrotny dopaminy i noradrenaliny. Razem powodują stymulowanie układu nagrody w mózgu, a przez to zmniejszenie apetytu. W wieloośrodkowych badaniach klinicznych z randomizacją, w których udział wzięło łącznie 4536 osób z otyłością, wykazano skuteczność połączenia chlorowodorku bupropionu i chlorowodorku naltreksonu w redukcji masy ciała. Oczekiwany efekt terapii była 5-procentowa lub większa redukcja wyjściowej wagi. Pośród badanych pacjentów którzy przyjmowali dany preparat efekt taki otrzymało 53-80% osób, gdzie w grupie placebo wyniosło tylko 22-60%. Porównując preparat chlorowodorku bupropionu i chlorowodorku naltreksonu do orlistatu uzyskano większą redukcję masy ciała o średnio 2,4 kg<sup>13</sup>. Farmakoterapia otyłości nie jest pozbawiona potencjalnych skutków ubocznych i ograniczeń. Często zgłaszane działania niepożądane tych leków obejmują objawy żołądkowo-jelitowe, takie jak nudności, wymioty i biegunka, a także te ze strony układu sercowo-naczyniowego i psychiatryczne. Dlatego leki te powinny być przepisywane i monitorowane przez pracowników ochrony zdrowia z doświadczeniem w leczeniu otyłości. Ponadto długoterminowe bezpieczeństwo i skuteczność tych leków są nadal badane i potrzebne są dalsze badania w celu określenia ich optymalnego zastosowania w praktyce klinicznej.

### **Operacja bariatryczna**

Operacja bariatryczna to zabieg chirurgiczny, który modyfikuje układ pokarmowy w celu ograniczenia przyjmowania pokarmu i przez to promuje utratę wagi. Według Międzydyscyplinarnych Europejskich zaleceń w Chirurgii Metabolicznej i Bariatrycznej chirurgia bariatryczna jest przeznaczona pacjentom w przedziale wieku 18–60 lat o BMI (wskaźniku masy ciała) większym niż 40 lub dla osób z BMI między 35 a 40, które mają problemy zdrowotne związane z wagą, takie jak cukrzyca, bezdech senny lub wysokie ciśnienie krwi. W Polsce widoczna jest tendencja wzrostowa w liczbie przeprowadzanych operacji bariatrycznych. Według statystyk Narodowego Funduszu Zdrowia liczba tych zabiegów wzrosła z 3790 w 2018 r. do 4532 w 2019 r.<sup>14</sup>. Istnieje kilka rodzajów chirurgii bariatrycznej, w tym najczęściej wykonywana mankietowa resekcja żołądka i wyłączenie żołądkowe. Każda procedura ma swoje zalety i ryzyko, a

jej wybór zależy od indywidualnej historii medycznej i celów utraty wagi. Oprócz zmniejszonego przyjmowania jak i wchłaniania pokarmu, w wyniku zmiany anatomii układu pokarmowego, odpowiedzialne za utratę masy ciała u pacjentów po operacji są również inne procesy. W ciągu ostatnich lat udowodniono wpływ takich zjawisk jak zmiany w sygnałach hormonalnych jelit czy modyfikacja właściwości mikrobiomu jelitowego po zabiegu bariatrycznym<sup>15</sup>.

Obecnie chirurgia bariatryczna stanowi najskuteczniejszą metodę umożliwiającą długotrwałą utratę masy ciała, a także leczenia chorób towarzyszących otyłości<sup>16</sup>. W dłuższej perspektywie, koszty leczenia zachowawczego otyłości i jej skutków są większe niż leczenie chirurgiczne<sup>17</sup>. Wynika to w dużej mierze z redukcji chorób towarzyszących otyłości. Po leczeniu chirurgicznym u 82% pacjentów w ciągu 2 lat ustąpiły objawy cukrzycy, zarówno laboratoryjne jak i kliniczne<sup>18</sup>. Wykazano również że utrata wagi w wyniku operacji bariatrycznej skutkuje zmniejszeniem zapadalności na nowotwory takie jak: rak jelita grubego czy rak endometrium<sup>19</sup>.

Zabieg ten ma również ogromny wpływ na zdrowie psychiczne osób z nadmierną masą ciała. U otyłych pacjentów występuje zwiększona częstość występowania zaburzeń nastroju, lęku i niskiej samooceny. Osoby skrajnie otyłe są prawie 5 razy bardziej narażone na wystąpienie epizodu ciężkiej depresji w niż osoby o prawidłowej masie ciała. Wśród pacjentów przystępujących do operacji 25–30% ma objawy depresyjne, a aż 50% zgłasza w wywiadzie występowanie depresji w ciągu całego życia<sup>20</sup>. Według badania Swedish Obese Subjects (SOS) z udziałem 4047 otyłych pacjentów operacja bariatryczna powoduje znaczne zmiany w zdrowiu psychicznym. W porównaniu z grupą kontrolną, której uczestnicy otrzymywali tylko poradnictwo dotyczące diety i ćwiczeń fizycznych, pacjenci po zabiegu zgłaszali dużo większy spadek depresji i lęku w ciągu roku po operacji<sup>21</sup>.

Podsumowując, chirurgia bariatryczna jest skuteczną metodą leczenia otyłości u osób, które nie zareagowały na tradycyjne metody odchudzania. Charakteryzuje się niskim odsetkiem powikłań i wysokim powodzenia w uzyskaniu trwałej utraty wagi, jednak jak każda operacja wiąże się z ryzykiem. Mogą one obejmować krwawienia pooperacyjne, infekcje i problemy trawienne. Ważne jest, aby osoby rozważające operację bariatryczną omówiły potencjalne ryzyko i korzyści z lekarzem oraz dokładnie rozważyły dostępne opcje. W miarę postępu badań w tej dziedzinie jest prawdopodobne, że chirurgia bariatryczna stanie się jeszcze skuteczniejszą i powszechniej stosowaną metodą leczenia otyłości.



## Wnioski

Interwencje związane ze stylem życia, takie jak dieta i wiczenia, są często pierwszą linią leczenia otyłości. Leczeniem drugiego wyboru zwykle jest farmakoterapia. Leki takie jak orlistat, agoniści GLP-1 oraz terapia skojarzona bupropionem i naltreksonem mogą pomóc schudnąć i poprawić inne wskaźniki zdrowotne, ale mają również potencjalne skutki uboczne i ograniczenia. Chirurgia bariatryczna jest najbardziej inwazyjną metodą leczenia otyłości z wymienionych, jak również najskuteczniejszą opcją leczenia nawet jej ciężkiej postaci. Prowadzi do znacznej utraty wagi i poprawy ogólnego stanu zdrowia, ale wiąże się również z potencjalnym ryzykiem i powikłaniami.

Podsumowując, istnieją różne metody leczenia otyłości z których każda ma swoje zalety i ograniczenia. Interwencje dotyczące stylu życia, farmakoterapia i chirurgia bariatryczna są skutecznymi opcjami leczenia, ale wybór metody zależy od indywidualnych czynników, takich jak stopień otyłości, obecność chorób współistniejących i osobiste preferencje. Multidyscyplinarne podejście łączące te metody może być najskuteczniejszym sposobem leczenia i poprawy ogólnego stanu zdrowia. Ze względu na wciąż rosnącą ilość osób cierpiących na otyłość jak i ciężkość chorób jej towarzyszących, wiele ośrodków naukowych pracuje nad nowymi sposobami leczenia. Wiele możliwości, w tym np. terapie genowe, wydają się obiecujące i z pewnością będą rozwijane w najbliższych latach. Należy również pamiętać o szkoleniu zarówno lekarzy jak i całego personelu medycznego z zakresu terapii otyłości. To właśnie oni powinni objąć opieką i edukacją pacjentów, którzy bywają nieświadomi możliwości terapeutycznych dla nich dostępnych. Dzięki temu wiele osób będzie mogło podjąć się efektywnego leczenia i co za tym idzie znacznie polepszyć komfort i długość swojego życia.

## References

1Por. komunikaty CBOS: „Czy Polacy mają problem z nadwagą? ”, sierpień 2019 (oprac. M. Rutkowska);

2WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) Report on the fourth round of data collection, 2015-2017. (n.d.). (dostęp: 12.05.23 r.), from <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/341189/WHO-EURO-2021-2495-42251-58349-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

3Jung, U., & Choi, M.-S. (2014). Obesity and Its Metabolic Complications: The Role of Adipokines and the Relationship between Obesity, Inflammation, Insulin Resistance, Dyslipidemia and Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 15(4), 6184–6223. <https://doi.org/10.3390/ijms15046184>

4Swinburn, B. A., Sacks, G., Hall, K. D., McPherson, K., Finegood, D. T., Moodie, M. L., & Gortmaker, S. L. (2011). The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *The Lancet*, 378(9793), 804–814. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(11\)60813-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(11)60813-1)

- 5Arnett, D. K., Blumenthal, R. S., Albert, M. A., Buroker, A. B., Goldberger, Z. D., Hahn, E. J., Himmelfarb, C. D., Khera, A., Lloyd-Jones, D., McEvoy, J. W., Michos, E. D., Miedema, M. D., Muñoz, D., Smith, S. C., Virani, S. S., Williams, K. A., Yeboah, J., & Ziaecian, B. (2019). 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: Executive Summary. *Circulation*, *140*(11). <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000677>
- 6Reimisz, P. (2022). Leczenie otyłości. Dlaczego „silna wola” to za mało? Część I: Przyczyny otyłości. *Kosmos*, *71*(2), 93–104. [https://doi.org/10.36921/kos.2022\\_2859](https://doi.org/10.36921/kos.2022_2859)
- 7Buoncrisiano, M., Spinelli, A., Williams, J., Nardone, P., Rito, A. I., García-Solano, M., Grøholt, E. K., Gutiérrez-González, E., Klepp, K. I., Starc, G., Petrauskienė, A., Kunešová, M., Hassapidou, M., Pérez-Farinós, N., Pudule, I., Kelleher, C. C., Duleva, V., Rakovac, I., Chatterjee, S., & Breda, J. (2021). Childhood overweight and obesity in Europe: Changes from 2007 to 2017. *Obesity Reviews*, *22*(S6). <https://doi.org/10.1111/obr.13226>
- 8Kłósek, P. (2016). Zależności między stresem psychologicznym a powstawaniem otyłości. *Forum Medycyny Rodzinnej*, *10*(3), 145–152. [https://journals.viamedica.pl/forum\\_medycyny\\_rodzinnej/article/view/48301/35551](https://journals.viamedica.pl/forum_medycyny_rodzinnej/article/view/48301/35551)
- 9Corrigendum. (2015). *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *100*(5), 2135–2136. <https://doi.org/10.1210/jc.2015-1782>
- 10Orsolini, Laura, et al. “The “Collateral Side” of Mood Stabilizers: Safety and Evidence-Based Strategies for Managing Side Effects.” *Expert Opinion on Drug Safety*, vol. 19, no. 11, 5 Sept. 2020, <https://doi.org/10.1080/14740338.2020.1820984>. Accessed 16 Sept. 2020.
- 11Davies, Melanie J., et al. “Efficacy of Liraglutide for Weight Loss among Patients with Type 2 Diabetes.” *Jama*, vol. 314, no. 7, 18 Aug. 2015, p. 687, <https://doi.org/10.1001/jama.2015.9676>. Accessed 27 Nov. 2019.
- 12Siniarski, A., & Gajos, G. (2022). Leczenie otyłości a choroby układu sercowo-naczyniowego — gdzie jesteśmy i dokąd zmierzamy? *Choroby Serca I Naczyni*, *18*(4), 171–182. <https://doi.org/10.5603/chsin.2021.0019>
- 13Greenway, F. L., Fujioka, K., Plodkowski, R. A., Mudaliar, S., Guttadauria, M., Erickson, J., Kim, D. D., & Dunayevich, E. (2010). Effect of naltrexone plus bupropion on weight loss in overweight and obese adults (COR-1): a multicentre, randomized, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial. *The Lancet*, *376*(9741), 595–605. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(10\)60888-4](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(10)60888-4)
- 14Mapa Statystyk NFZ:  
<http://www.sga.waw.pl/web/mapNFZ/index.html?w=0&z=0&o=0&j=262&k=1&y1=2018&y2=2019> (dostęp: 12.05.23 r.)
- 15Miras, A. D., & le Roux, C. W. (2013). Mechanisms underlying weight loss after bariatric surgery. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, *10*(10), 575–584. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2013.119>
- 16Sjöström, L. (2013). Review of the key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial - a prospective controlled intervention study of bariatric surgery. *Journal of Internal Medicine*, *273*(3), 219–234. <https://doi.org/10.1111/joim.12012>
- 17Anselmino, M., Bammer, T., Fernández Cebrián, J. M., Daoud, F., Romagnoli, G., & Torres, A. (2009). Cost-effectiveness and Budget Impact of Obesity Surgery in Patients with Type 2 Diabetes in Three European Countries(II). *Obesity Surgery*, *19*(11), 1542–1549. <https://doi.org/10.1007/s11695-009-9946-z>
- 18Buchwald, H., Estok, R., Fahrbach, K., Banel, D., Jensen, M. D., Pories, W. J., Bantle, J. P., & Sledge, I. (2009). Weight and Type 2 Diabetes after Bariatric Surgery: Systematic Review and Meta-analysis. *The American Journal of Medicine*, *122*(3), 248-256.e5. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2008.09.041>
- 19Schauer, D. P., Feigelson, H. S., Koebnick, C., Caan, B., Weinmann, S., Leonard, A. C., Powers, J. D., Yenumula, P. R., & Arterburn, D. E. (2017). Association Between Weight Loss and the Risk of Cancer after Bariatric Surgery. *Obesity*, *25*, S52–S57. <https://doi.org/10.1002/oby.22002>
- 20Sarwer, D. B., Lavery, M., & Spitzer, J. C. (2012). A Review of the Relationships Between Extreme Obesity, Quality of Life, and Sexual Function. *Obesity Surgery*, *22*(4), 668–676. <https://doi.org/10.1007/s11695-012-0588-1>

---

21 Sullivan, M., Karlsson, J., Sjöström, L., Backman, L., Bengtsson, C., Bouchard, C., Dahlgren, S., Jonsson, E., Larsson, B., & Lindstedt, S. (1993). Swedish obese subjects (SOS)--an intervention study of obesity. Baseline evaluation of health and psychosocial functioning in the first 1743 subjects examined. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 17(9), 503–512. <https://europepmc.org/article/med/8220652>