Wszystko, co chcielibyście wiedzieć o insulinooporności

i nie boicie się zapytać specjalisty

Wydawca:

Fundacja insulinooporność
zdrowa dieta i zdrowe życie

Spis pytań

Część I – Z insulinoopornością u lekarza 4

1. Co to jest insulinooporność? 5
2. Jakie są czynniki predysponujące do insulinooporności? 5
3. Kiedy możemy mówić o insulinooporności? 5
4. Badania laboratoryjne a insulinooporność 6
5. Co insulinooporność może oznaczać dla pacjenta? 6
6. Jakie jest postępowanie w insulinooporności i hiperinsulinemii? Na co pacjent powinen zwracać uwagę w codziennym życiu? 7
7. Czy istnieje zależność pomiędzy mikrobitą jelitową a występowaniem insulinooporności? 7
8. Czy istnieją badania dotyczące stosowania probiotyków w insulinooporności? 8
9. Czy istnieją nowe metody postępowania w insulinooporności? 9

Część II – Z insulinoopornością u dietetyka 10

1. Co możemy uzyskać dzięki zmianie nawyków żywieniowych? 11
2 Jaka dieta jest najskuteczniejsza według badań naukowych? 11
3. Jakie produkty spożywcze wybierać? 12
4. Jak dużo kalorii powinno się przyjmować? 14
5. Ile posiłków dziennie powinno się spożywać? 18
6. Jak prawidłowo skomponować posiłek? 19
7. Co mogę suplementować? 20

Część III – Co jeść, doktorze? Przykładowy jadłospis 24

Część IV – Z insulinoopornością u trenera 46

1. Dlaczego systematyczny wysiłek fizyczny w insulinooporności jest taki ważny? 47
2. Jakie warunki musi spełniać trening fizyczny, aby mógł wywołać korzystne zmiany fizjologiczne i metaboliczne w terapii insulinooporności? 47
3. Jakie rodzaje treningu fizycznego są najbardziej skuteczne w terapii insulinooporności? 48
4. W jaki sposób trening wytrzymałościowy zwiększa insulinowrażliwość? 48
5. Jak prawidłowo planować trening wytrzymałościowy? 49
6. Jakie formy treningu można zaliczyć do wytrzymałościowych? 50
7. W jaki sposób trening siłowy zwiększa insulinowrażliwość? 52
8. Jak prawidłowo planować trening siłowy? 52
9. W jaki sposób trening mieszany zwiększa insulinowrażliwość? 53
10. Jak prawidłowo planować trening wytrzymałościowo-siłowy? 54
11. Jak przyspieszyć utratę tkanki tłuszczowej? 54
12. Jak za pomocą diety zwiększyć skuteczność treningu? 56
13. Jakie są dodatkowe atuty ćwiczeń fizycznych? 56
14. Jak zadbać o skuteczność praktyki fizycznej? 57

Z insulinopornością u lekarza

prof. zw. dr hab. n. med. Paweł Bogdański

Lekarz – specjalista chorób wewnętrznych i hipertensjologii, kierownik Katedry i Zakładu Leczenia Otyłości, Zaburzeń Metabolicznych oraz Dietetyki Klinicznej Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Prezes Polskiego Towarzystwa Leczenia Otyłości, Wiceprezes Polskiego Towarzystwa Kardiodiabetologicznego oraz Polskiego Stowarzyszenia Praktycznej Terapii Otyłości. Redaktor Naczelny „Forum Zaburzeń Metabolicznych". Członek komitetów organizacyjnych i naukowych kilkudziesięciu ogólnopolskich konferencji naukowych, dotyczących tematyki otyłości i zaburzeń metabolicznych. Wielokrotnie zapraszany jako wykładowca na konferencje dotyczące patogenezy, diagnostyki i leczenia chorób cywilizacyjnych. Autor ponad 300 publikacji naukowych z dziedziny otyłości i jej powikłań.

dr n. o zdr. Matylda Kręgielska-Narożna

Dietetyczka kliniczna, promotorka zdrowia, specjalistka zdrowia publicznego. Adiunkt w Katedrze Leczenia Otyłości, Zaburzeń Metabolicznych oraz Dietetyki Klinicznej Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Autorka wielu artykułów i doniesień naukowych, współorganizatorka projektów profilaktycznych. W codziennej praktyce klinicznej łączy współczesną wiedzę akademicką i umiejętności psychodietetyczne.

1. Co to jest insulinooporność?

Insulinooporność to zaburzenie metaboliczne, u podstawy którego leży oporność tkanek na hormon wydzielany przez komórki beta trzustki – insulinę. Wiąże się ona ze stanem ektopowego (występującego gdzie indziej niż fizjologicznie) gromadzenia lipidów. W zaburzeniu tym dochodzi do niewydolności tkanki tłuszczowej jako zapasu energetycznego. Inaczej mówiąc, tłuszcz odkłada się w innych, nietypowych miejscach, np. w wątrobie, mięśniach i innych organach. Insulinooporności towarzyszy hiperinsulinizm – zwiększone stężenie insuliny we krwi. Zaburzenie niekorzystnie wpływa na metabolizm węglowodanów, lipidów i białek, może prowadzić do powstania cukrzycy typu 2. Współwystępuje z takimi chorobami, jak otyłość, nadciśnienie tętnicze, niealkoholowa stłuszczeniowa choroba wątroby czy zespół policystycznych jajników.

2. Jakie są czynniki predysponujące do insulinooporności?

Do insulinooporności predysponują czynniki genetyczne i środowiskowe. Wśród nich najważniejsze znaczenie mają choroba otyłościowa (zwłaszcza otyłość brzuszna), niska aktywność fizyczna oraz nieprawidłowa dieta prowadząca do nagromadzenia nadmiernej tkanki tłuszczowej. Kumulacja nieprawidłowych lipidów w komórkach następuje na skutek diety bogatej w tłuszcze nasycone lub zwiększonego wytwarzania lipidów w wątrobie, związanego z szybkim dostarczaniem do wątroby nadmiernych ilości energii, np. w postaci węglowodanów prostych tj. glukozy czy fruktozy.

3. Kiedy możemy mówić o insulinooporności?

Objawy insulinooporności są niespecyficzne. Oznacza to, że nie są charakterystyczne wyłącznie dla tego zaburzenia. Mogą zatem występować w innych zaburzeniach lub chorobach. Do najczęściej zgłaszanych zalicza się:

- senność po posiłku,
- przyrost masy ciała,
- zmiany na skórze – rogowacenie ciemne,
- osłabienie, przewlekłe zmęczenie, uczucie zimna,
- tzw. wilczy apetyt (zwłaszcza na węglowodany),
- niepowodzenia w redukcji masy ciała.

Lekarz może podejrzewać insulinooporność po przeprowadzeniu wywiadu dotyczącego dolegliwości i chorób pacjenta, chorób występujących w rodzinie i po wykonaniu podstawowych badań antropometrycznych i laboratoryjnych.

4. Badania laboratoryjne a insulinooporność

W insulinooporności obserwowane są nieprawidłowości w wynikach badań laboratoryjnych. Podwyższone stężenie insuliny, przy jednoczesnym prawidłowym stężeniu glukozy na czczo, jest sygnałem ostrzegawczym, który skłania do myślenia o zaburzeniach gospodarki węglowodanowej, które w przyszłości mogą rozwinąć się w cukrzycę typu 2. Pamiętajmy, że tego typu wyniki są najczęściej konsekwencją nadmiernie nagromadzonej tkanki tłuszczowej w organizmie (głównie w obrębie brzucha).

W ostatnich latach najczęściej stosowaną metodą oceny insulinooporności było obliczenie wskaźnika **HOMA-IR**. Oblicza się go na podstawie wyników badania glukozy oraz insuliny na czczo wg następującego wzoru:

Stężenie insuliny na czczo (IU/ml) x stężenie glukozy na czczo (mmol/l) / 22,5

Wyniki powyżej 2,5 mogą świadczyć o insulinooporności. Należy jednak zaznaczyć, że badania naukowe nie są jednoznaczne w odniesieniu do zakresu referencyjnego tego parametru. Eksperci skłaniają się do tezy, że wskaźnik HOMA-IR powinien być wykorzystywany głównie w badaniach naukowych, a nie w praktyce klinicznej. W powszechnej diagnostyce insulinooporności wykonuje się również doustny test tolerancji glukozy. Zdaniem specjalistów powinien on być jednak zarezerwowany do celu rozpoznawania zaburzeń gospodarki węglowodanowej.

5. Co insulinooporność może oznaczać dla pacjenta?

Istnieją dowody wskazujące, że hiperinsulinemia, wynikająca z insulinooporności, w przebiegu choroby otyłościowej, powiązana jest z występowaniem licznych chorób i zaburzeń. Oprócz cukrzycy typu 2 i stanu przedcukrzycowego należą do nich również nadciśnienie tętnicze, zaburzenia lipidowe, niealkoholowa stłuszczeniowa choroba wątroby, zespół metaboliczny, zespół policystycznych jajników, a także niektóre nowotwory i choroby neurodegeneracyjne (w tym choroba Alzheimera).

Warto pamiętać, że insulinooporność to nie choroba, a zaburzenie, które można skutecznie leczyć, tym samym zapobiegając powstawaniu wielu groźnych chorób. **Insulinooporność to nie wyrok!**

Najważniejsze, aby pacjent stosował zasady prewencji chorób metabolicznych i sercowo-naczyniowych, które polegają na:

- korzystnej modyfikacji stylu życia,
- regularnych pomiarach antropometrycznych,
- wykonywaniu wskazanych przez lekarza badań laboratoryjnych,
- regularnych pomiarach ciśnienia tętniczego.

6. Jakie jest postępowanie w insulinooporności i hiperinsulinemii? Na co pacjent powinien zwracać uwagę w codziennym życiu?

Podstawą postępowania w insulinooporności powinno być leczenie otyłości (która jest najczęstszą przyczyna tego stanu), zgodne z zaleceniami ekspertów w tej dziedzinie. Niezbędnym elementem zarówno profilaktyki, jak i terapii jest modyfikacja stylu życia polegająca na stosowaniu aktywności fizycznej i diety z niskim indeksem glikemicznym.

7. Czy istnieje zależność pomiędzy mikrobiotą jelitową a występowaniem insulinooporności?

W ostatnich latach coraz częściej mówi się o istotnym wpływie mikrobioty jelitowej na powstawanie różnych chorób i zaburzeń. Dysbioza jelitowa, prowadząca do rozszczelnienia bariery jelitowej i endotoksemii, powiązana jest z występowaniem otyłości i zespołu metabolicznego, które skojarzone są z insulinoopornością.

Dowiedziono, że probiotyki, zwłaszcza te wieloszczepowe, w których skład wchodzą szczepy, takie jak *Bifidobacterium lactis* W52, *Lactobacillus brevis* W63, *Lactobacillus casei* W56, *Lactococcus lactis* W19, *Lactococcus lactis* W58, *Lactobacillus acidophilus* W37, *Bifidobacterium bifidum* W23, *Bifidobacterium lactis* W51, *Lactobacillus salivarius* W24 (skład polskiego probiotyku Sanprobi Barrier), mogą być pomocne w zmniejszaniu przewlekłego stanu zapalnego związanego z powyższymi zaburzeniami.

Należy pamiętać, że mikrobiota jelitowa ulega również korzystnym modyfikacjom poprzez zwiększenie aktywności fizycznej oraz stosowanie różnorodnej, niskoprzetworzonej diety wysokobłonnikowej, o niskim indeksie glikemicznym.

8. Czy istnieją badania dotyczące stosowania probiotyków w insulinooporności?

Skuteczność probiotyków (wyżej wymienionych szczepów) ocenił zespół dra Shauna Sabico z Wielkiej Brytanii. Pacjentów przebadano po 6 i 12 miesiącach przyjmowania preparatu i zaobserwowano, że już po 6 miesiącach u osób przyjmujących probiotyk obniżyły się wskaźniki HOMA-IR i WHR (wskaźnik talia-biodra, ang. *waist-to-hip-ratio*). Zmniejszenie wskaźnika WHR wskazywało na zmniejszenie otyłości brzusznej, której obecność wiąże się z szeregiem zaburzeń metabolicznych. Po kolejnych 6 miesiącach suplementacji u pacjentów zaobserwowano spadek stężenia glukozy oraz insuliny na czczo, triglicerydów oraz cholesterolu całkowitego. Znacznie zmniejszył się także stan zapalny w organizmie.

Badania potwierdzające skuteczność probiotyku wieloszczepowego przeprowadzono również na Uniwersytecie Medycznym w Poznaniu. W tym badaniu probiotyki przyjmowały kobiety po menopauzie z nadmierną masą ciała. Po 12 tygodniach kuracji zaobserwowano zmniejszenie:

- poziomu lipopolisacharydu (LPS), czyli markera stanu zapalnego w organizmie,
- obwodu pasa oraz ilości tkanki podskórnej,
- zawartości cholesterolu całkowitego i cholesterolu LDL we krwi,
- stężenia glukozy, insuliny oraz indeksu insulinooporności HOMA-IR,
- zawartości kwasu moczowego w surowicy krwi.

9. Czy istnieją nowe metody postępowania w insulinooporności?

Podstawą leczenia zaburzenia jest leczenie choroby podstawowej, czyli otyłości. W prewencji insulinooporności możemy spotkać się z wieloma nowymi terapiami. Dużym zainteresowaniem w tym kontekście cieszy się choćby dieta ketogeniczna czy *intermittent fasting*. Osoby cierpiące na insulinoopornosć często sięgają również po suplementy diety, w tym: pipperynę, kapsaicynę, berberynę, kurkumę, spirulinę, ekstrakt z zielonej herbaty, kawy czy cynamon. Należy jednak zaznaczyć, że w przypadku większości z wymienionych suplementów i metod postępowania nie ma jeszcze dostatecznych dowodów potwierdzających ich skuteczność i bezpieczeństwo.

Z insulinoopornością
u dietetyka

dr n. med. Katarzyna Pastusiak

Dietetyk kliniczny, asystentka w Katedrze i Zakładzie Leczenia Otyłości, Zaburzeń Metabolicznych i Dietetyki Klinicznej Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Specjalizuje się w dietoterapii otyłości i zespołu metabolicznego, insulinooporności (w tym u osób szczupłych), cukrzycy, chorób tarczycy oraz innych zaburzeń hormonalnych związanych z płodnością tj. zespolu policystycznych jajników. Doświadczenie zawodowe zdobywała podczas licznych staży krajowych oraz zagranicznych, m.in. w Human Appetite Research Unit University of Leeds. Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Leczenia Otyłości oraz dietetykiem Fundacji Insulinooporność – zdrowa dieta i zdrowe życie.

1. Co możemy uzyskać dzięki zmianie nawyków żywieniowych?

- Normalizacja masy ciała (w przypadku nadwagi lub otyłości)
- Poprawa składu ciała (masy mięśniowej, tkanki tłuszczowej)
- Obniżenie stężenia insuliny na czczo oraz poposiłkowej
- Poprawa innych parametrów metabolicznych: glikemii, poziomu cholesterolu, wartości ciśnienia tętniczego
- Obniżenie ryzyka rozwoju powikłań, tj. cukrzycy, chorób sercowo-naczyniowych
- Poprawa samopoczucia i jakości życia

2. Jaka dieta jest najskuteczniejsza według badań naukowych?

Od wielu lat realizowane są badania dotyczące wpływu różnych modeli żywienia na insulinooporność. W chwili obecnej najlepiej przebadaną dietą jest **dieta śródziemnomorska**. Jej korzystny wpływ na insulinowrażliwość jest prawdopodobnie wynikiem dużej zawartości przeciwzapalnych kwasów tłuszczowych omega-3 oraz antyoksydantów. Z uwagi na duży związek insulinooporności z innymi zaburzeniami gospodarki węglowodanowej, np. cukrzycą typu 2, zasadne jest stosowanie się do zaleceń diety w cukrzycy, czyli **diety o niskim indeksie glikemicznym**.

Co to jest indeks glikemiczny?

Indeks glikemiczny to parametr mówiący o tym, jak spożycie określonej ilości produktu spożywczego (zawierająca 50 g węglowodanów) wpływa na wzrost glikemii w porównaniu do wypicia 50 g czystej glukozy.
Niski indeks glikemiczny - IG ≤ 55,
Średni indeks glikemiczny - IG 55-70,
Wysoki indeks glikemiczny - IG >70.

Więcej informacji na temat indeksu glikemicznego znajdziesz pod linkiem: https://glycemicindex.com/

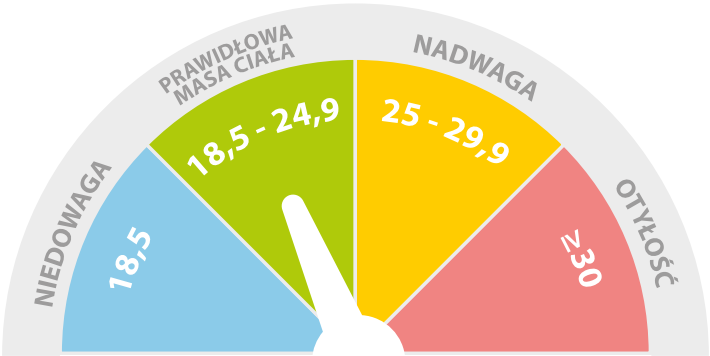
3. Jakie produkty spożywcze wybierać?

CZĘŚCIEJ	RZADZIEJ
PRODUKTY ZBOŻOWE	
Mąki: pełnoziarniste typu 1850 i 2000, w tym mąka gryczana, jęczmienna, orkiszowa, owsiana, żytnia, pszenna, sojowa, z ciecierzycy, migdałowa **Pieczywo**: z dozwolonych mąk – razowe, razowe na zakwasie, pełnoziarniste, graham **Makarony:** pełnoziarnisty gryczany, żytni, pszenny; z ciecierzycy, fasoli (zawsze gotowane al dente) **Płatki:** owsiane górskie, żytnie, gryczane – wszystkie pełnoziarniste **Ryż:** dziki, basmati, brązowy **Kasze:** gryczana, kuskus (pełne ziarno), jęczmienna perłowa, jęczmienna pęczak, pszenna bulgur, komosa ryżowa (quinoa), amarantus **Otręby:** owsiane i pszenne	**Mąki**: typu poniżej 1850, kasztanowa, krupczatka, kukurydziana, pszenna, pszenna chlebowa, pszenna luksusowa 550, ryżowa, ziemniaczana, żytnia 580, żytnia 720 **Pieczywo:** z niedozwolonych mąk oraz takie, w którego składzie znajdują się substancje słodzące **Makarony**: „zwykły" pszenny, bezjajeczny, 2-jajeczny, z niezalecanych mąk **Płatki:** typu błyskawicznego, gotowe mieszanki typu granola, słodkie płatki śniadaniowe, ryżowe oraz inne z niezalecanych mąk **Ryż:** biały, dmuchany, paraboliczny, prażony **Kasze**: manna, jaglana
WARZYWA	
Wszystkie warzywa świeże lub mrożone, w tym warzywa strączkowe	Ostrożnie z dużą ilością gotowanych warzyw korzeniowych, takich jak ziemniaki, buraki, marchew
MIĘSO, JAJA I RYBY	
Mięso: kurczak, indyk, królik, cielęcina, wołowina, chude części wieprzowiny (schab, szynka), chude wędliny o wysokiej zawartości mięsa **Ryby:** świeże, takie jak łosoś, makrela, śledź, sardynka, dorsz, mintaj, morszczuk; ryby wędzone: łosoś, makrela (w ograniczonych ilościach: 1-2 porcje w tygodniu); tuńczyk w sosie własnym; owoce morza **Jaja**	**Mięso:** boczek, golonka, inne tłuste części wieprzowiny, baranina, podroby, parówki, kiełbasy, pasztety, konserwy. Produkty z małą zawartością mięsa, z dużą ilością dodatków oraz substancji słodzących **Ryby:** konserwowe, w różnego rodzaju sosach

MLEKO I PRODUKTY MLECZNE	
Nabiał niesłodzony, bez dodatków, półtłuste sery twarogowe, serki grani, kefiry, jogurty, maślanki Sery żółte, pleśniowe (w ograniczonych ilościach: 1-2 porcje w tygodniu)	Słodkie jogurty, serki itp. Napoje roślinne, w których dominuje cukier. Mleko w dużych ilościach (powyżej szklanki) Sery topione, serki do smarowania pieczywa o dużej zawartości tłuszczu
OWOCE (w połączeniu z orzechami/nasionami/nabiałem)	
Wszystkie świeże lub mrożone, szczególnie poleca się owoce jagodowe, takie jak borówki, truskawki, maliny	Ostrożnie z bananami (najlepiej wybierać zielone), winogronami, arbuzem, suszonymi owocami, owocami w syropie
TŁUSZCZE	
Oleje nierafinowane, tłoczone na zimno: olej rzepakowy, oliwa, olej z pestek winogron, olej lniany, olej z czarnuszki i inne oleje roślinne **Masło** i miękkie margaryny z dodatkiem steroli (w ograniczonych ilościach) **Orzechy, nasiona:** najbardziej polecane to orzechy włoskie, migdały	**Margaryny twarde** **Tłuszcze zwierzęce:** smalec, słonina, sadło **Olej** kokosowy oraz palmowy **Masła orzechowe** z dodatkiem soli, cukru i utwardzonego tłuszczu **Orzeszki** solone, w cukrze, czekoladzie itd.
CUKIER I SŁODYCZE	
Należy dążyć do ograniczenia spożycia słodyczy i cukru. Okazjonalnie korzystać można z ksylitolu, erytrytolu, stewii. W małych ilościach można używać miodu naturalnego – do sosów, dresingów sałatkowych.	
NAPOJE	
Woda mineralna, niesłodzone herbaty ziołowe, herbata zielona, czerwona, czarna, owocowa, kawa naturalna	Słodkie napoje, napoje energetyczne, soki owocowe, nektary owocowe, wody smakowe, alkohol

4. Jak dużo kalorii powinno się przyjmować?

Aby dowiedzieć się, jakie jest Twoje dzienne zapotrzebowanie na energię (czyli potocznie mówiąc kalorie), możesz skorzystać z tego krótkiego przewodnika:



1. Wylicz swój wskaźnik masy ciała BMI

Jeśli Twoje BMI wynosi < 30 kg/m², skorzystaj z poniższego wzoru Harrisa-Benedicta i wylicz swoje podstawowe zapotrzebowanie na energię (PPM).

Dla kobiet:
PPM = 655,1 + (9,563 x masa ciała [kg]) + (1,85 x wzrost [cm]) – (4,676 x [wiek])
Dla mężczyzn:
PPM = 66,5 + (13,75 x masa ciała [kg]) + (5,003 x wzrost [cm]) – (6,775 x [wiek])

Jeśli Twoje BMI wynosi ≥ 30 kg/m², skorzystaj ze wzoru Mifflina:

Dla kobiet:
PPM = (10 x masa ciała [kg])+(6,25 x wzrost [cm])-(5 x [wiek]) – 161
Dla mężczyzn:
PPM = (10 x masa ciała [kg])+(6,25 x wzrost [cm])-(5 x [wiek]) + 5

2. Określ swój poziom aktywności fizycznej PAL:

Poziomy aktywności fizycznej PAL	Rodzaj aktywności
1,2 - 1,3	Siedzący tryb życia, bez dodatkowej aktywności fizycznej
1,4 - 1,5	Siedzący tryb życia, dodatkowa aktywność fizyczna o niskiej intensywności
1,6 - 1,7	Praca wymagająca aktywności fizycznej
1,8 - 1,9	Praca stojąca
2,0 - 2,4	Ciężka praca fizyczna
+ 0,3 PAL w przypadku intensywnych ćwiczeń fizycznych 150-300 minut tygodniowo	

Oblicz swoje całkowite zapotrzebowanie na energię (TEE):

TEE = PPM x PAL

Jeśli Twój wskaźnik BMI jest prawidłowy, to dzienna wartość energetyczna Twojej diety powinna być równa TEE, czyli jeżeli TEE wynosi 2350 kcal, oznacza to, że tyle kcal powinieneś spożywać w ciągu dnia, by utrzymać aktualną masę ciała.

Jeśli Twój wskaźnik BMI jest podwyższony (> 25 kg/m^2), od TEE odejmij około 500 kcal, aby uzyskać redukcję masy ciała rzędu 0,5 kg/ tydzień, czyli jeśli Twój TEE wynosi 2350 kcal, to każdego dnia powinieneś spożywać 1850 kcal, aby dążyć do obniżenia masy ciała.

Do obliczenia BMI czy PPM możesz wykorzystać także dostępne w sieci kalkulatory. Wystarczy wpisać w wyszukiwarkę nazwę określonego wzoru.

Aby skontrolować dzienną podaż energii, możesz skorzystać z bezpłatnych aplikacji mobilnych, takich jak Fitatu, Samsung Health, Zdrowie, My FitnessPal czy inne.

W planowaniu codziennego menu pomocne mogą być natomiast racje pokarmowe, które zamieszczamy poniżej. Poszczególne kolumny informują o tym, ile porcji produktów z określonych grup należy spożyć każdego dnia, aby zrealizować określoną wartość energetyczną diety.

Grupy produktów	1600 kcal	2000 kcal	2500 kcal	1 porcja to:
Warzywa	Min. 5	Min. 6	Min. 7	1 średniej wielkości sztuka 1 szklanka warzyw drobnych 1 garść warzyw liściastych ½ szklanki soku warzywnego
Owoce	Maks. 1	Maks. 2	Maks. 2	1 średniej wielkości sztuka 1 szklanka owoców drobnych 2 łyżki owoców suszonych
Produkty zbożowe	6	8	10	1 kromka pełnoziarnistego pieczywa ½ bułki grahamki 3 łyżki płatków 2 łyżki kaszy 1/3 szklanki makaronu pełnoziarnistego 1 ziemniak 1 pełnoziarnisty naleśnik 2 łyżki mąki pełnoziarnistej

Chude mięso, ryby, jaja i strączki	3	4	5	100 g chudego mięsa 100 g ryby morskiej 60 g wędzonej ryby 2 plastry wędliny 1 jajko 3 łyżki fasoli, grochu, soczewicy, ciecierzycy
Produkty mleczne	2	3	3	1 szklanka jogurtu/kefiru/maślanki 1 opakowanie serka typu grani 80 g sera twarogowego
Orzechy i nasiona	1	2	2	2 łyżki orzechów/nasion
Tłuszcze	2	3	3	1 łyżka oleju ¼ awokado 2 łyżeczki masła
Słodycze	Maksymalnie 1 w tygodniu			3 kostki czekolady 3 cukierki 1 kawałek ciasta (5 x 5 cm)
Płyny	Min. 6		Min. 8	1 szklanka wody 1 szklanka herbaty ziołowej

Przykład:

Płeć: Kobieta
Wiek: 45 lat
Masa ciała: 90 kg
Wzrost: 168 cm
Aktywność fizyczna: praca biurowa, bez dodatkowej aktywności

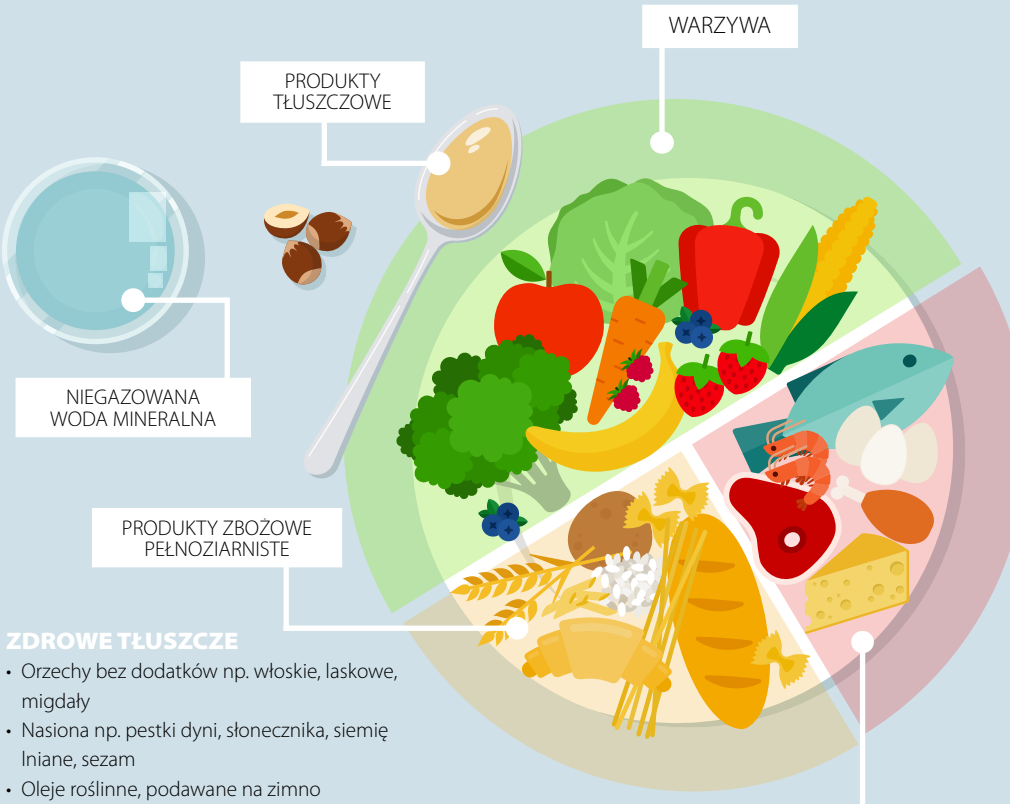
1. **Wskaźnik masy ciała BMI**
   BMI = 90/1,68^2 = 31,89 kg/m^2
2. **Podstawowa przemiana materii**
   PPM = (10 x 90) + (6,25 x 168) - (5 x 45) - 161 = 900 + 1050 - 225 - 161 = 1564 kcal
3. **Poziom aktywności fizycznej:**
   1,3
4. **Całkowite zapotrzebowanie na energię:**
   TEE = 1564 kcal x 1,3 = 2033 kcal
5. **Dieta redukcyjna**
   TEE - 500 kcal = 2033 - 500 kcal = 1533 kcal

Wynik: Pacjentka powinna przyjmować codziennie ok. 1600 kcal.

5. Ile posiłków dziennie powinno się spożywać?

Nie istnieje jedna uniwersalna rekomendacja dotycząca liczby posiłków, które powinna spożywać osoba z insulinoopornością. Najczęściej zaleca się 3-5 posiłków w ciągu dnia. Ich liczba powinna być uzależniona od wyników badań laboratoryjnych, stylu życia, chorób współistniejących, a czasem także wartości energetycznej diety. Mniejsza liczba posiłków może być korzystna do osób z hiperinsulinemią (najwyższe wartości insuliny w krzywej insulinowej po 2 godzinach) oraz osób na dietach bardzo niskoenergetycznych. Z kolei 5 posiłków dziennie będzie rekomendowane pacjentom z hiperglikemią reaktywną (gwałtowne obniżenie poziomu glikemii w 1. godzinie testu obciążenia glukozą), na diecie o wysokiej wartości energetycznej oraz osobom, których dzień trwa bardzo długo.

6. Jak prawidłowo skomponować posiłek?



ZDROWE TŁUSZCZE

- Orzechy bez dodatków np. włoskie, laskowe, migdały
- Nasiona np. pestki dyni, słonecznika, siemię lniane, sezam
- Oleje roślinne, podawane na zimno np. lniany, rzepakowy, oliwa
- Masło (okazjonalnie)

PRODUKTY ZBOŻOWE

- Kasze: gryczana, jęczmienna perłowa i pęczak, pszenna bulgur, amarantus, komosa ryżowa
- Ryż: brązowy, dziki, basmati
- Makaron: pełnoziarnisty lub z mąki z ciecierzycy/soczewicy
- Ziemniaki (okazjonalnie)
- Pełnoziarniste pieczywo: razowe lub graham
- Płatki: owsiane górskie

WARZYWA

- Najlepiej świeże, sezonowe
- Surowe lub gotowane

PRODUKTY BIAŁKOWE

- Chude mięso: drób, królik, cielęcina, rzadziej wołowina, schab lub szynka wieprzowa
- Ryby morskie
- Chudy nabiał: sery twarogowe, jogurty, kefiry, maślanki naturalne
- Jaja
- Strączki: soczewica, ciecierzyca, fasola, groch

O ile indeks glikemiczny odnosi się do konkretnego produktu, to inny parametr – **ładunek glikemiczny** mówi nam o tym, jak cały planowany posiłek wpłynie na nasze wartości glikemii. Wyliczamy go, uwzględniając zawartość węglowodanów w poszczególnych produktach oraz ich indeks glikemiczny. To jednak zadanie dla dietetyka. W codziennym życiu wystarczy przestrzegać kilku podstawowych zasad:

1. Wybieraj produkty zbożowe pełnoziarniste (z mąki typu 1850 lub wyższego).
2. Makarony, kasze, ryż zawsze gotuj al dente.
3. Do posiłku z produktami zbożowymi lub skrobiowymi (pieczywo, makarony, kasze, ziemniaki) zawsze dodawaj surowe warzywa.
4. Staraj się uwzględniać w posiłkach głównych wszystkie grupy produktów: zbożowe, białkowe, tłuszczowe oraz warzywa we właściwych proporcjach, jak na załączonej grafice). Takie komponowanie posiłków pozwoli na osiągniecie niższej glikemii poposiłkowej, a także będzie zapobiegało występowaniu hipoglikemii oraz uczucia głodu pomiędzy posiłkami.
5. Owoce spożywaj zaraz po posiłku głównym lub w połączeniu z orzechami lub nabiałem: jogurtem naturalnym, serkiem wiejskim.
6. Jeśli nie musisz, nie rozdrabniaj nadmiernie produktów: zjedz całe jabłko zamiast tartego czy koktajlu.
7. Unikaj produktów, które mają w składzie dużą zawartość cukru (początkowe pozycje w liście składników).

7. Co mogę suplementować?

Podstawową formą terapeutyczną w przypadku występowania insulinooporności jest modyfikacja stylu życia, w tym dieta i aktywność fizyczna. Natomiast suplementacja może stanowić dodatkowe uzupełnienie terapii i znacząco wpływać na poprawę insulinowrażliwości. Aktualnie dysponujemy przekonywującymi dowodami naukowymi, wskazującymi na korzystny wpływ na insulinowrażliwość suplementacji:

- witaminą D3;
- probiotykami;
- mio-inozytolem (u pacjentek z PCOS).

Ponadto zaleca się suplementację witaminą B12 wśród osób przewlekle przyjmujących metforminę.
Pojawia się także coraz więcej doniesień wskazujących na potencjalny korzystny efekt suplementacji:

- berberyną;
- kwasami tłuszczowymi omega-3;
- antyocyjanami;
- magnezem;
- kapsaicyną;
- imbirem;
- cynamonem;
- zieloną herbatą.

Potrzeba jednak dalszych, szeroko zakrojonych badań na dużych grupach, aby rekomendować rutynowe suplementowanie powyższymi substancjami u wszystkich pacjentów z insulinoopornością.

Lista zdrowych nawyków do wprowadzenia:

- ☐ Wybieraj produkty zbożowe pełnoziarniste. Unikaj produktów zawierających dużo cukrów prostych.
- ☐ Słodycze ogranicz do maksymalnie 1 porcji tygodniowo.
- ☐ Dodawaj do każdego posiłku surowe, kiszone lub gotowane warzywa.
- ☐ Wyeliminuj potrawy smażone, zwłaszcza w panierce, oraz tłuste mięsa i przetwory.
- ☐ Decyduj się na produkty mleczne o umiarkowanej zawartości tłuszczy – mleko 1,5%, półtłuste sery twarogowe, jogurt naturalny, kefir.
- ☐ Polewaj sałatki oliwą, olejem lnianym lub rzepakowym z pierwszego tłoczenia.
- ☐ Jedz orzechy i nasiona (około 30 g/dzień).
- ☐ Zadbaj o odpowiednią podaż białka. Produkty białkowe (nabiał, jaja, ryby, strączki czy chude mięso) powinny znaleźć się w każdym posiłku głównym.
- ☐ Wprowadź do jadłospisu nasiona roślin strączkowych (groch, fasola, soczewica, ciecierzyca).
- ☐ Ustal stałą liczbę i porę spożywania posiłków w ciągu dnia.
- ☐ Staraj się nie dojadać pomiędzy posiłkami.
- ☐ Wypijaj każdego dnia min. 1,5 litra niegazowanej, niskosodowej wody.
- ☐ Unikaj spożywania alkoholu, zwłaszcza piwa.

Pamiętaj nie ma jednej uniwersalnej diety dla wszystkich pacjentów z insulinoopornością!

Jeśli:

- występują u Ciebie choroby współistniejące np. zapalenie żołądka, choroby jelit;
- po wprowadzeniu zmian odczuwasz dolegliwości żołądkowo-jelitowe lub inne;
- pomimo stosowania się do nowych zasad żywienia, nie odnotowujesz redukcji masy ciała lub poprawy samopoczucia, koniecznie skonsultuj się z dietetykiem!

Opracowanie własne, na podstawie:

1. Mirabelli M, Chiefari E, Arcidiacono B, Corigliano DM, Brunetti FS, Maggisano V, Russo D, Foti DP, Brunetti A. Mediterranean Diet Nutrients to Turn the Tide against Insulin Resistance and Related Diseases. Nutrients. 2020 Apr 12;12(4):1066. doi: 10.3390/nu12041066. PMID: 32290535; PMCID: PMC7230471.
2. Gower BA, Goss AM. A lower-carbohydrate, higher-fat diet reduces abdominal and intermuscular fat and increases insulin sensitivity in adults at risk of type 2 diabetes. J Nutr. 2014;145(1):177S-83S.
3. Muscogiuri G, Barrea L, Caprio M, Ceriani F, Chavez AO, El Ghoch M, Frias-Toral E, Mehta RJ, Mendez V, Paschou SA, Pazderska A, Savastano S, Colao A. Nutritional guidelines for the management of insulin resistance. Crit Rev Food Sci Nutr. 2021 Apr 2:1-14. doi:
4. Hajimonfarednejad M, Nimrouzi M, Heydari M, Zarshenas MM, Raee MJ, Jahromi BN. Insulin resistance improvement by cinnamon powder in polycystic ovary syndrome: A randomized double-blind placebo controlled clinical trial. Phytother Res. 2018 Feb;32(2):276-283. doi: 10.1002/ptr.5970. Epub 2017 Dec 18. PMID: 29250843.
5. Morais JBS, Severo JS, de Alencar GRR, de Oliveira ARS, Cruz KJC, Marreiro DDN, Freitas BJESA, de Carvalho CMR, Martins MDCCE, Frota KMG. Effect of magnesium supplementation on insulin resistance in humans: A systematic review. Nutrition. 2017 Jun;38:54-60. doi: 10.1016/j.nut.2017.01.009. Epub 2017 Feb 2. PMID: 28526383.
6. Łagowska K, Bajerska J, Jamka M. The Role of Vitamin D Oral Supplementation in Insulin Resistance in Women with Polycystic Ovary Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Nutrients. 2018 Nov 2;10(11):1637. doi: 10.3390/nu10111637. PMID: 30400199; PMCID: PMC6266903.10.1080/10408398.2021.1908223. Epub ahead of print. PMID: 33797999.
7. Li MF, Zhou XM, Li XL. The Effect of Berberine on Polycystic Ovary Syndrome Patients with Insulin Resistance (PCOS-IR): A Meta-Analysis and Systematic Review. Evid Based Complement Alternat Med. 2018 Nov 14;2018:2532935. doi: 10.1155/2018/2532935. PMID: 30538756; PMCID: PMC6261244.
8. Maharlouei N, Tabrizi R, Lankarani KB, Rezaianzadeh A, Akbari M, Kolahdooz F, Rahimi M, Keneshlou F, Asemi Z. The effects of ginger intake on weight loss and metabolic profiles among overweight and obese subjects: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Crit Rev Food Sci Nutr. 2019;59(11):1753-1766. doi: 10.1080/10408398.2018.1427044. Epub 2018 Feb 2. PMID: 29393665.
9. Yang K, Zeng L, Bao T, Ge J. Effectiveness of Omega-3 fatty acid for polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. Reprod Biol Endocrinol. 2018 Mar 27;16(1):27. doi: 10.1186/s12958-018-0346-x. PMID: 29580250; PMCID: PMC5870911.
10. Miñambres I, Cuixart G, Gonçalves A, Corcoy R. Effects of inositol on glucose homeostasis: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Clin Nutr. 2019 Jun;38(3):1146-1152. doi: 10.1016/j.clnu.2018.06.957. Epub 2018 Jun 21. PMID: 29980312.
11. Szulińska M, Łoniewski I, van Hemert S, Sobieska M, Bogdański P. Dose-Dependent Effects of Multispecies Probiotic Supplementation on the Lipopolysaccharide (LPS) Level and Cardiometabolic Profile in Obese Postmenopausal Women: A 12-Week Randomized Clinical Trial. Nutrients. 2018 Jun 15;10(6):773. doi: 10.3390/nu10060773. PMID: 29914095; PMCID: PMC6024794.
12. Szulińska M, Łoniewski I, Skrypnik K, Sobieska M, Korybalska K, Suliburska J, Bogdański P. Multispecies Probiotic Supplementation Favorably Affects Vascular Function and Reduces Arterial Stiffness in Obese Postmenopausal Women-A 12-Week Placebo-Controlled and Randomized Clinical Study. Nutrients. 2018 Nov 5;10(11):1672. doi: 10.3390/nu10111672. PMID: 30400570;

PMCID: PMC6265939.
13. Słoma . Szeja N. Znaczenia antycyjanów w insulinooporności. Forum Zaburzeń Metabolicznych 2018 Feb 14 ;9(4):175-181.
14. In Brief Your Guide to Lowering Your Blood Pressure With DASH. National Institutes of Health National Heart, Lung, and Blood Institute NIH. Publication No. 06-4082. Originally Printed 1998 Revised April 2006.
15. Standardy leczenia dietetycznego otyłości prostej u osób dorosłych. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Dietetyki 2015. Dietetyka 2015 vol.8, Wyd. Spec.
16. 2021 Guidelines on the management of patients with diabetes. A position of Diabetes Poland. Clinical Diabetology 2021;10(1):1-113.
17. Bogdański Paweł. Otyłość – przewodnik interdyscyplinarny. Poznań 2021, Wydawnictwo UMP. ISBN 978-83-7597-413-3.
18. FAO/WHO/UNU. Human energy requirements. FAO Food and Nutrition Paper 78 Rome; 2004.

Co jeść, doktorze?

Przykładowy jadłospis

28 - 31 ŚNIADANIA

32 - 35 OBIADY

36 - 40 PRZEKĄSKI

41 - 45 KOLACJE

Autorki przepisów

prof. dr hab. n. med. Ewa Stachowska
@profesor.stachowska

Specjalista biologii medycznej i nauk o żywieniu. Doświadczenie zawodowe zdobyła m.in. w Instytucie Chemii Bioorganicznej PAN w Poznaniu, Collegium Medicum UJ, Universidad de Navarra (Hiszpania) oraz Strydehlyde University (Wielka Brytania). Kieruje Katedrą i Zakładem Żywienia Człowieka i Metabolomiki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie. Bada nowoczesne rozwiązania w dietoprofilaktyce i dietoterapii. Jej dorobek naukowy obejmuje ponad 150 publikacji, związanych z problematyką żywienia człowieka, a opublikowanych w prestiżowych czasopismach naukowych. Za swoje osiągnięcia naukowe została wyróżniona prestiżowymi nagrodami (m.in. Nagrodą Ministra Zdrowia). Jest jednym z nielicznych w Polsce specjalistów z dziedziny nutrigenomiki i nutrigenetyki, związanych z dopasowaniem żywienia człowieka do jego predyspozycji genetycznych.

Marta Czmielnik @zerogramcukru

Licencjonowany dietetyk. Prowadzi na Instagramie konto @zerogramcukru, gdzie proponuje zdrowe przepisy, bez cukru. Łączy dietę z aktywnym stylem życia.

7 min

Jajko w koszulce ze szparagami

Szparagi umyć, odłamać zdrewniałe końcówki. Gotować w garnku z lekko osoloną wodą – przez ok. 4 minuty. W tym czasie przygotować jajka w koszulce. Doprawić solą i pieprzem, podać ze szparagami i chlebem. Posypać całość sezamem.

SKŁADNIKI NA 1 PORCJĘ:

- 1 jajko
- 100 g zielonych szparagów
- 2 kromki chleba
- 1 łyżka oliwy
- 1/2 łyżeczki sezamu

15 min

Tosty z awokado

Na łyżce oliwy podgrzać kromki chleba, tak aby z dwóch stron były chrupiące. W miseczce rozgnieść połowę awokado widelcem i dodać całego pomidora skrojonego w drobną kostkę. Przyprawić sokiem z limonki, pieprzem i świeżą kolendrą. Przygotować jajko sadzone. Nałożyć je na talerz, a grzanki posmarować pastą z awokado.

SKŁADNIKI NA 1 PORCJĘ:

- 2 kromki żytniego chleba
- 1/2 awokado
- 1,5 łyżki kiełków rzodkiewki
- 1 łyżka oliwy
- 1 jajko
- 1 łyżeczka świeżej kolendry
- 1 pomidor
- limonka
- pieprz

5 min

Jogurt z truskawką i kiwi

Pokroić owoce i połączyć wszystkie składniki ze sobą w misce.

SKŁADNIKI NA 1 PORCJĘ:

- 10 łyżek jogurtu naturalnego
- 1 szklanka truskawek
- 1/2 kiwi
- 1,5 łyżki orzechów pekan
- 4,5 łyżki otrębów żytnich

10 min

Tosty z kozim serem

Kromki chleba stostować. Następnie nałożyć na nie plastry koziego sera i pomidora. Polać octem balsamicznym, posypać nasionami słonecznika i rukolą, a na koniec polać łyżką oliwy.

SKŁADNIKI NA 1 PORCJĘ:

- 2 kromki żytniego chleba
- 1 łyżka oliwy
- 1 plaster sera koziego twardego
- garść rukoli
- 1 łyżeczka octu balsamicznego
- 2 plastry pomidora
- 1 łyżka nasion słonecznika

30 min

Makaron gryczany ze szpinakiem i brokułami

Ugotować makaron i odcedzić. Na patelnię wrzucić posiekany czosnek, szpinak i brokuły. Smażyć na średnim ogniu przez 5 minut. Po tym czasie dodać mleczko kokosowe, przykryć i gotować około 10 minut. Gdy szpinak i brokuły będą już miękkie, dodać gałkę muszkatołową, ugotowany makaron i wymieszać. Doprawić do smaku solą i pieprzem.

SKŁADNIKI NA 1 PORCJĘ:

- 150 g gryczanego makaronu
- 3 garście szpinaku
- 1 brokuł
- 3/4 szklanki mleka kokosowego
- 1 ząbek czosnku
- 1/2 łyżeczki soli
- 1/2 łyżeczki pieprzu
- 1/4 łyżeczki gałki muszkatołowej

35 min

Makaron żytni z krewetkami w sosie pomidorowym

Krewetki rozmrozić. Makaron ugotować. Na rozgrzaną patelnię dodać łyżkę oliwy, posiekany czosnek, pokrojoną drobno papryczkę chilli i zwykłą paprykę. Po chwili dodać pomidory z puszki, poczekać, aż trochę odparują. Następnie dodać rozmrożone krewetki. Jak już będą zarumienione i miękkie, dodać na patelnię makaron, dolać troszkę wina dla aromatu, skropić całość sokiem z limonki, przyprawić według uznania i wymieszać.

SKŁADNIKI NA 1 PORCJĘ:

- 80 g makaronu żytniego
- 6 krewetek
- 1/2 papryczki chili
- 1 łyżka oliwy
- 1 łyżka soku z limonki
- 2 ząbki czosnku
- 1/2 czerwonej papryki
- 30 g wina białego wytrawnego
- 1 puszka krojonych pomidorów
- sól
- pieprz

Łosoś z kaszą gryczaną i ogórkiem kiszonym

Łososia ugotować na parze z ulubionymi przyprawami. Rybę podawać z ugotowaną kaszą gryczaną i pokrojonym ogórkiem kiszonym. Całość polać łyżką oliwy.

SKŁADNIKI NA 1 PORCJĘ:

- 1 filet łososia atlantyckiego
- 1/2 szklanki kaszy gryczanej
- 2,5 ogórka kiszonego
- 1 łyżka oliwy

45 min

Kotlety drobiowe w migdałach z kaszą jęczmienną i brokułem

Filet z piersi indyka pokroić na cienkie plastry, rozbić przy pomocy tłuczka oraz doprawić solą i pieprzem. Białko jajka roztrzepać, zanurzyć w nim plastry mięsa i maczać w migdałach (pokruszonych płatkach). Kotlety smażyć na oliwie. Podać je z ugotowaną kaszą jęczmienną i brokułem.

SKŁADNIKI NA 1 PORCJĘ:

- 80 g piersi z indyka
- 1 jajko
- 2 łyżki migdałów
- 1 łyżka oliwy
- sól
- pieprz
- 1/2 szklanki kaszy jęczmiennej
- 100 g brokułu

Jogurt z wiśniami z cynamonem

Wiśnie umyć, a następnie dodać je do jogurtu. Kolejno dodać: 3 łyżki płatków owsianych, cynamon i pestki dyni. Wymieszać całość.

SKŁADNIKI NA 1 PORCJĘ:

- 1 szklanka jogurtu naturalnego
- 90 g wiśni
- 1 łyżka pestek dyni
- 3 łyżki płatków owsianych
- 1 łyżeczka cynamonu

PRZEKĄSKI

60 min

Gryczane ciasto ze śliwkami

W jednej misce zmiksować kefir, olej i jajka. W drugiej wymieszać mąkę, sodę, proszek do pieczenia oraz ksylitol. Połączyć wszystko ze sobą. Pokrojone śliwki oprószyć łyżką mąki i dodać do masy. Wymieszać łyżką i przełożyć ciasto do formy. Posypać sezamem. Piec ok. 45-50 minut w 180 °C. Można podawać z jogurtem.

SKŁADNIKI NA 10 PORCJI:

- 256 g kefiru
- 56 g oleju rzepakowego
- 150 g jajek
- 270 g mąki gryczanej
- 4 g sody oczyszczonej
- 2 g proszku do pieczenia
- 40 g ksylitolu
- 48 g śliwek
- 20 g sezamu
- jogurt naturalny (opcjonalnie)

5 min

Świeży sok z selera naciowego, buraka i marchwi

Przepuścić przez sokowirówkę buraka, seler naciowy, marchewki i jabłko.

SKŁADNIKI NA 1 PORCJĘ:

- 1 burak
- 4 łodygi selera naciowego
- 3 marchewki
- 1 średnie jabłko

PRZEKĄSKI

60 min

Musli z czekoladą i skórką pomarańczy

W misce rozdrobnić czekoladę, dodać cynamon, płatki owsiane, posiekane drobno orzechy, ksylitol, łyżeczkę oliwy i startą skórkę z pomarańczy. Wymieszać całość i połączyć rękoma. Blaszkę do pieczenia wyłożyć papierem i przełożyć na to musli. Piec w 170 °C przez ok. 35 minut, mieszając w międzyczasie. Gotowe musli podawać ze skyrem i świeżymi truskawkami.

SKŁADNIKI NA 2 PORCJĘ:

- 4 łyżki płatków owsianych
- 1/2 łyżeczki cynamonu mielonego
- 10 g ksylitolu
- 1 łyżka skórki pomarańczowej
- 1/2 szklanki truskawek
- 1/2 łyżki orzechów laskowych
- 1/2 łyżki orzechów pekan
- 1 opakowanie skyru
- 1 łyżeczka oliwy
- 1 łyżeczka niesłodzonego kakao w proszku
- 2 kostki gorzkiej czekolady

Wytrawna tarta z gruszkami i serem pleśniowym

Zagnieść mąkę, orzechy, szczyptę soli i masło, aż powstanie kruszonka. Dodać żółtko i wodę, ponownie wyrobić, aby powstało elastyczne, zwarte ciasto. Zawinąć je w folię kuchenną i schłodzić w lodówce ok. godziny. Następnie rozwałkować ciasto i wyłożyć nim podłużną formę do pieczenia. Nakłuć widelcem, przykryć pergaminem i wsypać suchy groch lub fasolę, aby obciążyć spód i boki. Piec „na biało" przez 10 minut w temperaturze 180 °C. Usunąć papier i groch, piec ciasto jeszcze 5-8 minut. Oczyszczone z gniazd nasiennych gruszki pokroić w cienkie plastry. Wymieszać pokruszony ser pleśniowy z mascarpone, winem i tymiankiem. Wyłożyć masę na podpieczony spód, przykryć ją plastrami gruszek, oprószyć ją solą, pieprzem i ksylitolem. Piec 20 minut, do czasu aż wierzch lekko się skarmelizuje. Im więcej będzie gruszek, tym tarta będzie smaczniejsza.

SKŁADNIKI NA 10 PORCJI:

- 2 szklanki żytniej mąki
- 12 łyżek masła
- 2 garście orzechów włoskich
- 50 g wody
- 4 gruszki
- 150 g gorgonzoli
- 8,5 łyżek mascarpone
- 15 g czerwonego wina
- 1 łyżeczka świeżego tymianku
- sól
- pieprz
- 10 g ksylitolu
- 1 żółtko jajka kurzego

KOLACJE

30 min

Sałatka z fasolką szparagową

Jajko ugotować na twardo i pokroić na ósemki. Fasolkę ugotować al dente. Do miski wrzucić umyte, wysuszone i porwane na mniejsze kawałki liście sałaty rzymskiej, groszek cukrowy, paprykę, pomidora i fasolkę. Dodać oliwę, doprawić pieprzem i solą, a następnie wymieszać. Sałatkę wyłożyć na talerzyk, dodać jajko, posypać sezamem. Podawać z kromką żytniego chleba.

SKŁADNIKI NA 1 PORCJĘ:

- 1 jajko
- 100 g fasolki szparagowej
- 3 liście sałaty rzymskiej
- 2 łyżeczki oliwy
- 1 kromka żytniego chleba
- 1/2 czerwonej papryki
- 1/2 pomidora
- 20 g groszku cukrowego
- sól
- pieprz

10 min

Tosty z ricottą i łososiem wędzonym

Dwie kromki chleba stostować, posmarować serem ricotta, nałożyć po plasterku łososia, posypać kiełkami. Zjeść z papryką i rzodkiewką.

SKŁADNIKI NA 1 PORCJĘ:

- 2 kromki żytniego chleba
- 1,5 łyżki sera ricotta
- 2 plastry wędzonego łososia
- 2,5 łyżki kiełków rzodkiewki
- 1 rzodkiewka
- 1/2 czerwonej papryki

KOLACJE

20 min

Pieczona papryka z tofu i migdałami

Paprykę pokroić w duże kawałki. Tofu pokroić i wymieszać z jajkiem oraz natką pietruszki. Wymieszać tofu z papryką i zapiec przez 20-25 minut w 180 °C. Posypać migdałami i natką pietruszki, polać wszystko oliwą. Podawać z ugotowaną komosą ryżową.

SKŁADNIKI NA 1 PORCJĘ:

- 1 papryka czerwona
- 2 plastry twardego tofu
- 1 jajko
- 1/2 łyżki oliwy
- 1 łyżka tartych migdałów
- 1 łyżeczka natki pietruszki
- 30 g komosy ryżowej

45 min

Zupa-krem z pora

Na rozgrzanej oliwie podsmażyć pokrojoną w kostkę cebulę oraz przeciśnięty przez praskę czosnek. Następnie dodać pokrojonego pora i szklić go przez chwilę. Potem wrzucić rozdrobnioną marchew i pietruszkę (mogą być starte lub pokrojone w kostkę). Całość zalać 250 ml zimnej wody i gotować do miękkości warzyw. Później zblendować zupę na gładki krem. Zupę podajmy z łyżką jogurtu naturalnego.

SKŁADNIKI NA 1 PORCJĘ:

- 60 g pietruszki
- 120 g pora
- 120 g marchewki
- 1/2 łyżki oliwy
- 1 łyżka jogurtu naturalnego
- 1/2 cebuli
- 1 ząbek czosnku

50 min

Pieczone ziemniaki z tymiankiem

Ziemniaki w łupinie (jeśli są młode) lub obrane posmarować oliwą. Przyprawić ziołami i solą. Przełożyć do naczynia żaroodpornego. Piec w temperaturze 180 °C ok. 45 minut do miękkości ziemniaków. Podawać z sosem tzatziki: jogurt wymieszać z wyciśniętym ząbkiem czosnku i pokrojonym drobniutko ogórkiem. Można dodać do sosu świeży koperek.

SKŁADNIKI NA 1 PORCJĘ:

- 2 ziemniaki
- 1 łyżka oliwy
- 1 łyżeczka suszonego tymianku
- 1 łyżeczka soli
- 1 łyżeczka suszonego rozmarynu
- 50 g jogurtu greckiego
- 1/2 ogórka
- 1 ząbek czosnku
- koperek (opcjonalnie)

Z insulinoopornością
u trenera

prof. AWF dr hab. Joanna Karolkiewicz

Absolwentka kierunku Biologia na Uniwersytecie im. A. Mickiewicza w Poznaniu. Od roku 1992 prowadzi swoją działalność naukowo-dydaktyczną w Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu. Prowadzi badania naukowe poszukujące związku pomiędzy poziomem aktywności fizycznej i żywieniem a zaburzeniami metabolicznymi i procesami starzenia się organizmu człowieka. Współpracuje z licznymi ośrodkami naukowymi, m.in. z Zakładem Leczenia Otyłości, Zaburzeń Metabolicznych i Dietetyki Klinicznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, Instytutem Mikroekologii w Poznaniu, Ośrodkiem Badawczo-Naukowym Sanprobi sp. z o.o. sp. k. Aktualnie prowadzi badania związane z oceną efektywności zastosowania probiotyków u sportowców i tancerzy oraz osób z obniżoną insulinowrażliwością. Wiedzą zdobytą podczas badań chętnie dzieli się ze swoimi studentami, prowadząc wykłady monograficzne związane z tematyką mikrobioty jelitowej oraz wpływem czynników środowiskowych i żywieniowych na układ immunologiczny człowieka.

Za insulinooporność odpowiedzialne są komórki mięśni szkieletowych, tkanki tłuszczowej oraz wątroby. Objawem niewłaściwej reakcji na insulinę jest m.in. upośledzenie pobierania i wykorzystania glukozy przez mięśnie szkieletowe. Co więcej, niska masa mięśniowa, bez względu na wielkość całkowitej masy ciała, stanowi czynnik zwiększający ryzyko rozwoju insulinooporności, tak jak czynniki środowiskowe, np. dieta prowadząca do nadwagi i otyłości oraz brak aktywności fizycznej. Dlatego niezmiernie ważny jest regularny trening.

Czy wiesz, że NIE ISTNIEJE możliwość regulacji metabolizmu bez wysiłku fizycznego?!

Sytuacja, w której organizm człowieka jest w stanie ciągłej aktywności fizycznej, jest z genetycznego punktu widzenia dla nas naturalna. W toku ewolucji naszego gatunku organizm ludzki przystosował się do częstego i intensywnego wysiłku fizycznego. W odpowiedzi na wysoką aktywność fizyczną mięśnie przyjęły rolę regulatora poziomu glukozy we krwi.

1. Dlaczego systematyczny wysiłek fizyczny w insulinooporności jest taki ważny?

Ponieważ komórki mięśniowe są jednymi z najważniejszych komórek docelowych dla insuliny. Oznacza to, że systematycznie powtarzany wysiłek fizyczny jest czynnikiem powiązanym z poprawą ich insulinowrażliwości. Ponadto wzrost wrażliwości na aktywację transportu glukozy przez insulinę obserwowany jest jeszcze po 48 godzinach od wysiłku.

Najczęściej obserwowane korzystne zmiany fizjologiczne i metaboliczne wywołane treningiem fizycznym to:

- poprawa wrażliwości na insulinę mięśni szkieletowych i wątroby;
- usprawnienie transportu dokomórkowego i wykorzystywania glukozy przez mięśnie szkieletowe;
- poprawa profilu lipidowego;
- redukcja masy ciała (pod wpływem treningu zachodzi wzrost liczby mitochondriów, czyli piecy komórkowych, w których spalany jest "budulec" tkanki tłuszczowej);
- obniżenie ciśnienia tętniczego;
- pozytywny wpływ na krzepliwość krwi;
- obniżenie ogólnego ryzyka sercowo-naczyniowego.

2. Jakie warunki musi spełniać trening fizyczny, aby mógł wywołać korzystne zmiany fizjologiczne i metaboliczne w terapii insulinooporności?

Zalecenia ekspertów badających wpływ ruchu na insulinowrażliwość:

- Treningi powinny się odbywać 2-4 razy w tygodniu.
- Sesje powinny trwać 30-60 minut.
- Wraz ze wzrostem wrażliwości na insulinę oraz stażem treningowym należy zwiększać intensywność i modyfikować ćwiczenia.
- Należy wprowadzić modyfikacje przy ćwiczeniach w przypadku występowania innych dolegliwości np. ze strony kręgosłupa czy kolan.
- Wraz z treningiem najlepiej jednocześnie wprowadzić nową strategię dietetyczną.
- Przed sesją treningową niezbędna jest rozgrzewka, natomiast po zakończonej sesji treningowej wymagane są ćwiczenia rozciągające i wyciszające.*

- Należy zastosować odpowiednie nawodnienie przed treningiem, a także w trakcie treningu fizycznego i tuż po nim.**

* Bardzo ważne jest rozpoczynanie treningu fizycznego od rozgrzewki, a kończenie poprzez stopniowe zwalnianie tempa i rozluźnienie (wyciszanie). Rozgrzewka powinna obejmować 5–10 minut ćwiczeń. Zadaniem rozgrzewki jest przygotowanie mięśni, serca oraz płuc do stopniowego narastania intensywności wysiłku. Należy delikatnie mobilizować przede wszystkim te grupy mięśniowe, które będą pracowały podczas zaplanowanych ćwiczeń, aby zapobiec ewentualnym urazom. Podobnie należy zakończyć trening ćwiczeniami wyciszającymi przez około 5–10 minut, tak aby częstotliwość bicia serca stopniowo zmniejszyła się do wartości spoczynkowych.

** Bardzo ważne jest odpowiednie nawodnienie, ponieważ odwodnienie może niekorzystnie wpływać na glikemię oraz na czynność serca. Dotyczy to szczególnie wysiłku fizycznego wykonywanego w wysokiej temperaturze. Zaleca się właściwe nawodnienie jeszcze przed rozpoczęciem treningu, na przykład 0,5 litra wody na 2-1 godzinę przed treningiem. W czasie trwania treningu należy przyjmować wodę, aby uzupełnić ilość płynów utraconych poprzez pocenie.

3. Jakie rodzaje treningu fizycznego są najbardziej skuteczne w terapii insulinooporności?

Możemy wyróżnić trzy rodzaje treningów, które wspomagają walkę z insulinoopornością:

- wytrzymałościowy,
- siłowy,
- mieszany.

4. W jaki sposób trening wytrzymałościowy zwiększa insulinowrażliwosć?

Treningi o charakterze wytrzymałościowym nazywamy także wysiłkiem tlenowym lub aerobowym. W tego rodzaju treningu zasadniczym źródłem energii są wolne kwasy tłuszczowe, dopływające do pracujących mięśni przede wszystkim z trzewnej tkanki tłuszczowej (wewnątrz brzucha). Obniżenie ilości tej tkanki tłuszczowej może już istotnie wpłynąć na poprawę metabolizmu węglowodanów. Mechanizm, który

powoduje zwiększenie wrażliwości tkanek na insulinę, to przede wszystkim pobudzenie do pracy mięśni szkieletowych.
Wysiłek aerobowy to np. marsze, bieganie, pływanie czy jazda na rowerze, czyli aktywność o **stałej intensywności w czasie trwania wysiłku**. Okazuje się, że korzystne w insulinooporności są także treningi o **zmiennej intensywności** (niska/umiarkowana/wysoka), czyli interwałowe (HIIT), które także zaliczamy do wysiłków wytrzymałościowych.
Aby trening o charakterze wytrzymałościowym spełniał swoje zadanie w kontroli metabolicznej, intensywność jego powinna wynosić **50-80% maksymalnej częstości skurczów serca*** (HRmax).

* Wzór na wyliczenie maksymalnego tętna obliczamy, korzystając ze wzoru: **208 – (0,7 x wiek)**. Tak ustaloną wartość naszego tętna można utrzymywać przez cały czas trwania treningu, jednak dla prawidłowo przeprowadzonego treningu aerobowego u osób z insulinoopornością należy ustalić taką intensywność wysiłku fizycznego, aby tętno ćwiczącego mieściło się w przedziale od 60% do 80% wyliczonego maksymalnego (możemy wtedy mówić o tzw. „pracy tlenowej"). Przy dolnej wartości tętna skupiamy się głównie na redukcji tkanki tłuszczowej, natomiast przy górnej jego wartości zdecydowanie zwiększa się wydolność i wytrzymałość.

5. Jak prawidłowo planować trening wytrzymałościowy?

- Pierwsze 5 minut to rozgrzewka.
- Następne 45 minut - trening właściwy o intensywności 50-80% tętna maksymalnego.
- Ostatnie 10 minut - uspokojenie organizmu lekkim ruchem, ćwiczenia oddechowe i rozciągające o niskiej intensywności.
- Korzystnym uzupełnieniem planu treningowego może być przeplatanie średnio intensywnych wysiłków aerobowych krótkimi ćwiczeniami o zwiększonej intensywności np. takimi, w których tętno podwyższa się do 140-160 uderzeń/minutę (polecany wysiłek – spinning).

6. Jakie formy treningu można zaliczyć do wytrzymałościowych?

Spinning – *In-doorowa* wersja treningów rowerowych, pedałujemy w grupie do rytmu muzyki wraz z instruktorem, który wplata rozmaite ćwiczenia w jazdę na rowerku treningowym.

Monitoring pracy serca podczas spinningu w Klubie Sportowym CITYZEN w Poznaniu (projekt prowadzony przez AWF i Uniwersytet Medyczny w Poznaniu)

Spinning wykonywany przez kobiety redukujące tkankę tłuszczową w Klubie Sportowym CITYZEN w Poznaniu (projekt prowadzony przez AWF i Uniwersytet Medyczny w Poznaniu)

Low Impact Aerobic – ruchy w tym rodzaju aerobiku są spokojniejsze, bardziej rytmiczne, zaś ćwiczenia skupiają się na kształtowaniu dużych grup mięśni. W tych ćwiczeniach co najmniej jedna noga jest w stałym kontakcie z podłożem, dzięki czemu kości i stawy nie są nadmiernie obciążone. Ryzyko kontuzji czy obrażeń wynikających z tradycyjnego aerobiku jest praktycznie wyeliminowane. W tej formie aerobiku występują najczęściej elementy marszu, wykroków, unoszeń kolan, wymachów nóg i prostych połączeń kroków. Tętno podczas treningu powinno występować na poziomie 125-160 uderzeń na minutę.

Trening wykonywany przez kobiety redukujące tkankę tłuszczową w Klubie Sportowym CITYZEN w Poznaniu (projekt prowadzony przez AWF i Uniwersytet Medyczny w Poznaniu)

Aqua Aerobic - trening aerobowy wykonywany w wodzie. Decydującym walorem treningu fizycznego wykonywanego w wodzie jest odciążenie ciała i możliwość swobodnych zmian jego ułożenia. Uczestnictwo w zajęciach aerobiku wodnego nie wymaga umiejętności pływania. Atrakcyjność zwiększa się przez wykorzystanie rozmaitych przyborów. Są to rurki z pianki poliuretynowej zwane "makaronami", pasy wypornościowe, piankowe sztangi i ciężarki oraz buty wypornościowe. Zajęcia przeprowadza się przy zastosowaniu muzyki lub bez.

Dance Aerobik – forma treningu fizycznego, którego ćwiczenia wpasowane są w systemy taneczne. Jest to bardzo urozmaicony trening wytrzymałościowy, pomagający jednocześnie rozwinąć poczucie rytmu i dający dużo radości. W treningu mogą brać udział osoby początkujące i zaawansowane, co w dużym stopniu ułatwia umiejętność szybkiego uczenia się nowych kroków i połączeń choreograficznych.

Marsz – bardzo korzystna dla układu sercowo-naczyniowego forma treningu wytrzymałościowego. Idealna dla początkujących lub osób w zaawansowanym wieku. Nie ma absolutnie żadnych wymagań sprzętowych. Najkorzystniej wykonywać marsze w spokojnej zielonej okolicy, ale i marsz do pracy – choćby ominięcie jednego przystanku komunikacji miejskiej pieszo – przynosi wymierne korzyści zdrowotne. Warto rozważyć zakup kijków do Nordic Walking i spróbować tej formy marszu, która angażuje do pracy także górne partie ciała.

7. W jaki sposób trening siłowy zwiększa insulinowrażliwość?

Korzystny wpływ treningu siłowego na insulinowrażliwość jest wciąż pomijany. Badania wskazują, że stosowany 2-3 razy w tygodniu trening oporowy, spowodował wzrost insulinowrażliwości u pacjentów o 10-48%. Trening siłowy opiera się na pracy ciałem w oporze do grawitacji. Podstawą jest praca z ciężarem własnego ciała, w rozwinięciu stosuje się ciężar zewnętrzny (hantle, sztanga, gumy oporowe, taśmy podwieszane, piłki i inne). Trening ten kształtuje siłę, mobilność, elastyczność, dynamikę oraz koordynację ruchową. Jednocześnie uznawany jest za jeden z lepszych środków budowania sprawności człowieka. Wspiera zdrowie kręgosłupa oraz postawę na każdym etapie życia, a także samodzielność u seniorów. Przykładem ćwiczeń siłowych są przysiady, wznosy ramion, wznosy nóg, podpory, ruchy pchania i ciągnięcia.

Wyniki badań wskazują, że programy treningowe, które dodatkowo wpłynęły na zwiększenie siły i masy mięśniowej u otyłych pacjentów spowodowały:

- obniżenie uszkodzenia mięśni i stanu zapalnego,
- redukcję zaburzeń związanych z otyłością,
- zwiększenie masy mięśniowej, co zwiększało wrażliwość komórek mięśniowych na insulinę.

8. Jak prawidłowo planować trening siłowy?

- Trening powinien się odbywać 2-4 razy w tygodniu (45 minut).
- Treningi oporowe (siłowe) powinny się składać od 1-2 zestawów ćwiczeń na początku programu, ale wraz z postępami powinny wzrosnąć do 3-4 zestawów.
- W danej sesji treningowej należy uwzględniać ćwiczenia obejmujące większą grupę mięśni.

- Należy ćwiczyć z mniejszymi obciążeniami, pozwalającymi na wykonanie 8-15 ruchów w danej serii.
- Ważne, aby ćwiczenie na daną grupę mięśniową wykonywane były bez przerywania i/lub do momentu wystąpienia silnego zmęczenia i niemożności powtórzenia następnego poprawnie wykonanego ćwiczenia.
- Przerwy pomiędzy poszczególnymi ćwiczeniami i seriami nie powinny być zbyt długie.
- Treningi powinny być progresywne i najlepiej, aby były indywidualnie zaprojektowane.

9. W jaki sposób trening mieszany zwiększa insulinowrażliwość?

Programy treningowe skierowane do osób z insulinoopornością prowadzić powinny nie tylko do redukcji masy tłuszczowej czy poprawy wydolności, ale także wpływać na poprawę funkcjonowania mięśni. Zatem połączenie treningu wytrzymałościowego z treningiem siłowym może być bardziej skuteczną formą terapii w insulinooporności niż zastosowanie tylko jednego rodzaju treningu. Dodatkowo korzyści związane z treningiem mogą być potęgowane odpowiednio dobraną dietą. Korzyści wynikające ze stosowania treningu mieszanego w dużej mierze wynikają z zaangażowania większej masy mięśniowej podczas ćwiczeń niż w przypadku samodzielnego treningu siłowego czy wytrzymałościowego.

10. Jak prawidłowo planować trening wytrzymałościowo-siłowy?

- Zajęcia należy zaplanować 3-4 razy w tygodniu.
- Pierwsze 5 minut to rozgrzewka.
- Następne 20 minut treningu to ćwiczenia siłowe np. z ciężarem własnego ciała, hantlami lub piłką gimnastyczną - z umiarkowanym obciążeniem.
- Następne 25 minut - trening na rowerze z intensywnością wysiłku wynoszącą 50-80% tętna maksymalnego.
- Ostatnie 10 minut – lekki wysiłek o charakterze uspokajającym, ćwiczenia oddechowe i rozciągające o niskiej intensywności.

Skuteczność treningu fizycznego w insulinooporności

Wyniki badań wskazują, że łączny wydatek energetyczny wysiłku fizycznego w dawce 500 kcal/tydzień obniża ryzyko cukrzycy typu 2 o ~9%.

11. Jak przyspieszyć utratę tkanki tłuszczowej?

- Regularne ćwiczenia aerobowe zwiększają spalanie tłuszczów w trakcie samych ćwiczeń i równocześnie przyspieszają tempo metabolizmu do 2 godzin po zastosowanym treningu.
- Dodatkowy trening siłowy pomaga zachować masę mięśniową.
- Aby zwiększyć metabolizm tkanki tłuszczowej, należy wykonywać wysiłek o charakterze wytrzymałościowym co najmniej przez **30 minut**, ale nie dłużej niż 60 do 90 minut (co najmniej 150 minut na tydzień).
- Maksymalne utlenianie tłuszczu występuje pomiędzy 55% a 69% tętna maksymalnego.

Spalenie 1 kg tkanki tłuszczowej = wydatek energii 7000 kcal

Wartości wydatków energetycznych w przeliczeniu na godzinę dla różnych rodzajów aktywności fizycznej	
RODZAJ AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ	**KCAL/GODZ.***
Siedząca aktywność fizyczna Czytanie, pisanie, jedzenie, oglądanie telewizji lub filmów, słuchanie radia, szycie, gra w karty, pisanie na komputerze, prace biurowe i inne aktywności wykonywane w pozycji siedzącej, niewymagające lub wymagające niewielkiego lub bardziej energicznego ruchu rąk	0 - 100
Lekka aktywność fizyczna Przygotowanie potraw i posiłków, zmywanie, ścieranie kurzu, pranie ręczne niewielkich ubrań, prasowanie, powolny spacer, opieka nad innymi osobami, różne czynności biurowe i inne wykonywane na stojąco, wymagające ruchu ramion, szybkie pisanie na komputerze i inne czynności o dużym natężeniu wykonywane na siedząco	110 - 160
Umiarkowana aktywnośc fizyczna Ścielenie łóżka, zamiatanie, mycie, szorowanie, lekkie woskowanie i pastowanie podłogi, lekkie prace w ogrodzie, czyszczenie dywanów i inne czynności wykonywane na stojąco	170 - 240
Duża aktywność fizyczna Intensywne woskowanie i pastowanie podłogi, pranie ręczne dużych rzeczy i inne ciężkie prace, szybki marsz, gra w kręgle, golf	250 - 350
Bardzo duża aktywność fizyczna Pływanie, gra w tenisa, bieg, jazda na rowerze, taniec, jazda na nartach, gra w piłkę nożną	>350

Według Ministerstwa Rolnictwa USA (U.S. Department of Agriculture): Food and your weight, Home and garden bulletin nr 74, Washington DC, USDA

*Wartość wydatków energetycznych dla danej aktywności fizycznej zależy od intensywności jej wykonywania i od tego, jak jest wykonywana. Na przykład w ramach siedzącej aktywności fizycznej pisanie na komputerze powoduje większy wydatek energetyczny niż oglądanie telewizji. Niektóre osoby wydatkują więcej energii w czasie wykonywania tej samej czynności niż inne, co wynika z różnej ich intensywności i efektywności. Wartości wydatków energetycznych bliższe górnej granicy w ramach podanych przedziałów są bardziej prawdopodobne dla mężczyzn, a bliższe niższym wartościom dla kobiet.

12. Jak za pomocą diety zwiększyć skuteczność treningu?

Spalanie kwasów tłuszczowych rozpoczyna się dopiero wtedy, gdy zapasy węglowodanów w postaci glikogenu są na wyczerpaniu. Jeżeli rozpoczniemy trening aerobowy (np. jazdę na rowerze, jogging, marsz) przy niewielkich zapasach węglowodanów, organizm wcześniej włącza lipidy do spalania.

Osoby, które chcą przyspieszyć redukcję masy ciała, mają więc dwie możliwości:

- albo na kilka godzin przed treningiem aerobowym rezygnują z większej ilości węglowodanów;
- albo pozbywają się ich zapasu z tkanki mięśniowej poprzez wcześniej przeprowadzony trening siłowy (wystarczy 20 minut), a następnie przystępują do treningu wytrzymałościowego.

13. Jakie są dodatkowe atuty ćwiczeń fizycznych?

Trening fizyczny to więcej niż skurcz mięśnia!

Fizyczne mechanizmy obronne, które blokują dostęp do prawdziwych uczuć, sprawiają że tracimy kontakt ze swoim ciałem, z pierwotną naturą i blokujemy siły witalne. Wykonywany przez nas ruch pozwala na uwolnienie ich, sprawiając, że stajemy się bardziej elastyczni, **także na poziomie psychicznym**. Uprawiając jakąkolwiek formę ruchu, często zaczynamy przyjmować zdrowy styl życia. Zaczynamy zwracać uwagę na to, co i jak spożywamy, rezygnując przy tym często z używek, zmienia się także nasz stosunek do świata i ludzi.

Wywodzimy się z kultury plemiennej i tęsknimy za poczuciem bezpieczeństwa, jakie dawało nam kiedyś stado. Dlatego przystępując do programu treningowego, nawiązujemy więź z ludźmi podobnymi do nas. Potrzebujemy innych ludzi, aby czuć się zadowolonym i spełnionym w życiu. Trening fizyczny przyjmuje czasem formę psychoterapii – poprawia naszą kondycję fizyczną i jednocześnie pozwala utrzymać równowagę psychiczną, ułatwia kontakty środowiskowe.

14. Jak zadbać o skuteczność praktyki fizycznej?

Warto pamiętać o dobraniu aktywności fizycznej pod osobiste możliwości oraz upodobania. Każdy trening wykonany jest lepszy niż perfekcyjnie zaplanowany. Dlatego nie warto decydować się na wykonywanie danego typu treningu, biorąc pod uwagę tylko jego zalety fizjologiczne, bez uwzględnienia własnych preferencji. Zwróć uwagę na zasoby infrastrukturalne (pływalnia, siłownia, klub sportowy, park, bieżnia, las), na prywatne zasoby czasowe, doświadczenie oraz upodobania. Następnie wybierz ruch, który jesteś w stanie realizować regularnie i z przyjemnością.

Wydawca:

Fundacja
insulinooporność
zdrowa dieta i zdrowe życie

Fundacja Insulinooporność – zdrowa dieta i zdrowe życie to jedyna w Polsce i Europie Fundacja zajmująca się tematem insulinooporności. Swoje działania kieruje zarówno do pacjentów, jak i specjalistów, w tym lekarzy, dietetyków, fizjoterapeutów, trenerów, psychologów.

Powstała w 2017 roku z inicjatywy **Dominiki Musiałowskiej** - prezeski fundacji, pacjentki z insulinoopornością, psychodietetyczki i autorki popularnych książek na temat insulinooporności, jako kontynuacja projektu Insulinooporność – zdrowa dieta i zdrowe życie, realizującego działania edukacyjne dla pacjentów od 2013 roku.

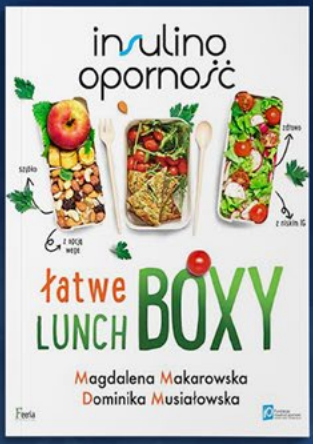
Zespół Fundacji tworzą zarówno specjaliści, jak i pacjenci. Jej celem jest szeroko rozumiana edukacja zdrowotna, zwiększenie świadomości zaburzenia, jakim jest insulinooporność, a także chorób współtowarzyszących, takich jak cukrzyca, choroby tarczycy, zespół policystycznych jajników, otyłość czy niealkoholowe stłuszczenie wątroby.

Fundacja to także grupy wsparcia na Facebooku, liczące dziś ponad 170 tysięcy użytkowników.

Więcej informacji o działalności Fundacji: www.insulinoopornosc.com

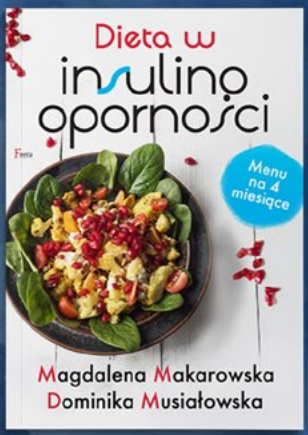
Jak dbać o
odporność
w insulino
oporności
30
dni do zdrowia
Magdalena Makarowska
Dominika Musiałowska
Feeria

Magdalena Makarowska
Dominika Musiałowska
z niskim IG
Dieta FLEXI
w insulino
oporności
Twoja droga do wege
Feeria


insulino
oporność
szybko
zdrowo
z niskim IG
z nocą wege
łatwe
LUNCH BOXY
Magdalena Makarowska
Dominika Musiałowska
Feeria

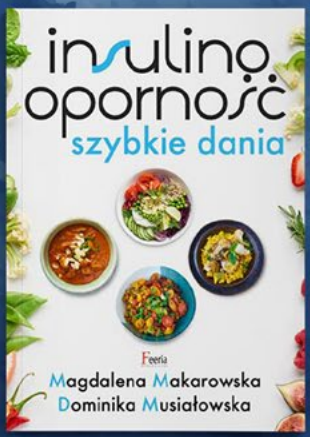
100 przepisów bez dodatku cukru!
słodkości
w insulino
oporności
Magdalena Makarowska
Dominika Musiałowska
Feeria

Magdalena Makarowska
Dominika Musiałowska
z niskim IG
Świętowanie
z insulino
opornością
Boże Narodzenie, sylwester, Wielkanoc, majówka i urodziny
Feeria


Dieta w
insulino
oporności
Menu na 4 miesiące
Magdalena Makarowska
Dominika Musiałowska
Feeria

DOMINIKA MUSIAŁOWSKA
nadwaga
ryzyko cukrzycy
problemy z zajściem w ciążę
insulino
oporność
zdrowa dieta i zdrowe życie
problemy z koncentracją
senność
migreny
zmęczenie
Przejmij kontrolę nad insulinooopornością
wydanie rozszerzone
Feeria

insulino
oporność
w polskiej kuchni
Dla całej rodziny, z niskim IG
Feeria
Magdalena Makarowska
Dominika Musiałowska


insulino
oporność
szybkie dania
Feeria
Magdalena Makarowska
Dominika Musiałowska