

prof. dr hab. n. med.
Longina Kłosiewicz-Latoszek

Zalecenia żywieniowe w profilaktyce i leczeniu chorób przewlekłych

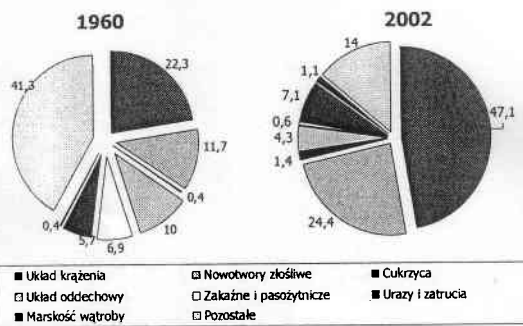
- Poradnia Chorób Metabolicznych Instytutu Żywności i Żywienia
- Instytut Medycyny Społecznej Akademii Medycznej w Warszawie

Choroby przewlekłe* =
choroby żywieniowo-zależne =
metaboliczne choroby cywilizacyjne

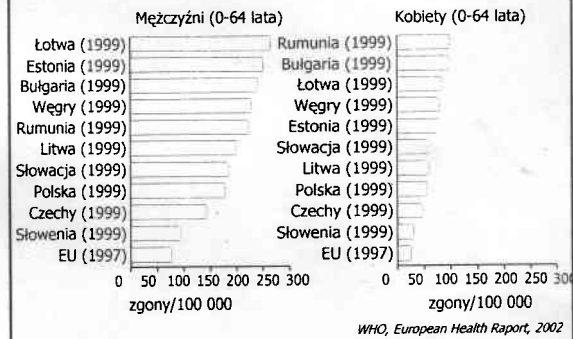
1. Choroby sercowo-naczyniowe
 2. Otyłość
 3. Cukrzyca
 4. Nowotwory
 5. Osteoporoza
 6. Choroby przewodu pokarmowego
 7. Choroby zębów (próchnica)
- Główne przyczyny
- zgonów
 - pogorszenia jakości życia
 - skrócenia długości życia
 - kosztów społecznych (leczenie, renty, itp.)

* wg WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases, Geneva, 2002

Struktura zgonów w Polsce według wybranych przyczyn (%)



Trendy umieralności na choroby sercowo-naczyniowe w Polsce i krajach europejskich

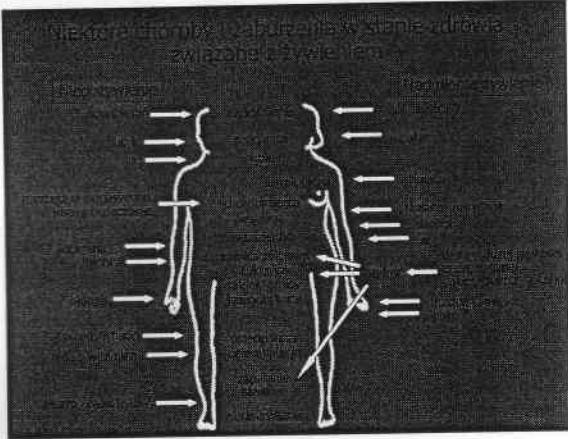


Przyczyny występowania chorób przewlekłych

- o nieprawidłowe żywienie
- o mała aktywność fizyczna
- o palenie papierosów

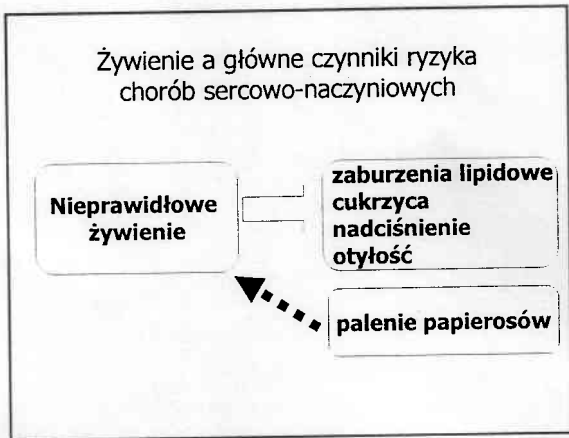
Zalecenia żywieniowe dla populacji. Profilaktyka chorób przewlekłych. WHO/FAO, 2002 r.

Tłuszcz całkowity	15-30% energii (E)
Kwasy tłuszczowe nasycone (SFA)	< 10% E
Kwasy tłuszczowe wielonienasycone (PUFA)	6-10% E
omega 6	5-8% E
omega 3	1-2% E
Kwasy tłuszczowe „trans“	< 1% E
Kwasy tłuszczowe jednonienasycone	Tłuszcz całk.-(SFA+PUFA+trans)
Węglowodany	55-75% E
cukry proste	< 10% E
Białko	10-15% E
Cholesterol	< 300 mg/dz
Chlorek sodu (sól)	< 5 g/dz (2 g/dz)
Owoce i warzywa	≥ 400 g/dz
Błonnik	z żywności



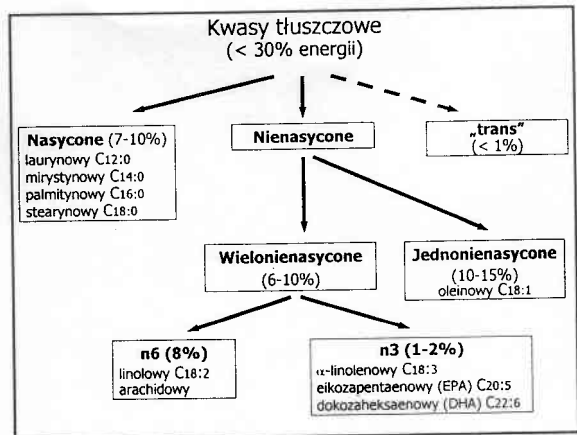
Najważniejsze czynniki ryzyka epizodu choroby niedokrwiennej serca		
Styl życia	Cechy biochemiczne i fizjologiczne (poddające się modyfikacji)	Cechy indywidualne (nie poddające się modyfikacji)
Dieta obfitująca w tłuszcze nasycone, cholesterol i kalorie	Podwyższone stężenie cholesterolu* (LDL cholesterol) Podwyższone stężenie trójglicerydów Niskie stężenie cholesterolu HDL*	Wiek: mężczyzna ≥ 45 lat* kobieta ≥ 55 lat* Przedwczesna menopauza*
Palenie tytoniu*	Podwyższone ciśnienie tętnicze	Wczesne występowanie w rodzinie IHD lub innych chorób tętnic na tle miażdżycy*: - u mężczyzn przed 55 r.ż. - u kobiet przed 65 r.ż.
Nadmierne spożycie alkoholu	Otyłość Hiperglikemia/cukrzyca*	
Mała aktywność fizyczna	Czynniki trombotyczne Zwiększenie stężenia homocysteiny	Istniejąca u pacjenta IHD lub choroby innych tętnic na tle miażdżycy*

Czynniki zaznaczone gwiazdką służą do oceny ryzyka ogólnego ChNS
Komisja Profilaktyki PTK, 2000



- Główne czynniki ryzyka chorób sercowo-naczyniowych
- zaburzenia lipidowe
 - nadciśnienie
 - cukrzyca
 - otyłość
 - palenie papierosów
 - wywiad rodzinny

- Składniki pokarmowe istotne w profilaktyce miażdżycy
- ilość i rodzaj tłuszczu
kw. tłuszczowe: nasycone
jednonienasycone (cis, trans)
wielonienasycone (n-6, n-3)
 - cholesterol pokarmowy
 - błonnik pokarmowy
 - antyoksydanty
witaminy (E, C, betakaroten)
flawonoidy
 - alkohol
 - kawa
 - białko (soja)
 - kwas foliowy i wit. z grupy B
 - sól
 - węglowodany proste i złożone



KWASY TŁUSZCZOWE - źródła

NASYCONE	produkty mleczne pełnotłuste (masło, sery, śmietana, mleko) smalec, lój tłuste mięso olej palmowy, olej kokosowy
JEDNONIENASYCONE	oliwa z oliwek, olej rzepakowy, margaryny, migdały, orzechy laskowe, tuńczyk, sardynki
WIELONIENASYCONE	oleje kukurydziany, sojowy, słonecznikowy, orzechy włoskie, margaryny
• omega 6	zielone liście, nasiona, olej lniany, rzepakowy, sojowy
• omega 3	oleje rybne (dorsz, makrela, łosoś)
„Trans” (z uwodornionych olejów)	margaryny, tłuszcz cukierniczy (krakersy, ciasta, pączki), „fast-food”

Wpływ nasyconych kwasów tłuszczowych i „trans” na lipidy

	Nasycone	„Trans”
cholesterol całk.	↑↑↑	↑↑↑
LDL cholesterol	↑↑↑	↑↑↑
HDL cholesterol	↑ lub bz	↓↓
trójglicerydy	↑	↑

Mechanizmy niekorzystnego działania nasyconych kwasów tłuszczowych na miażdżycę

- Lipidy (↑↑ LDL, ↑ HDL, ? Lp(a))
- Zwiększenie krzepliwości krwi
- Dysfunkcja śródbłonna
- Zwiększenie insulinoodporności
- Stymulacja arytmii
- Wzrost ciśnienia tętniczego

Nestle E.H.J., 1999

Wpływ nienasyconych kwasów tłuszczowych na lipidy

	Jednonienasycone	Wielonienasycone	
		n-6	n-3
cholesterol całk.	↓↓	↓↓	↓
LDL cholesterol	↓↓	↓↓	↓
HDL cholesterol	↑↑	↑↓	↑↑
trójglicerydy	↓	↓	↓↓↓

Przeciwmiażdżycowe działanie jednonasyconych kwasów tłuszczowych (MUFA)

Korekta czynników ryzyka

- ↓ cholesterolu, ↓ trójglicerydów, ↑ HDL cholesterolu
- ↓ ciśnienia krwi
- poprawa metabolizmu węglowodanów (↓ zapotrzebowania na insulinę, ↓ glukozy)

Mechanizm działania:

- antyoksydacyjne (↓ oxLDL)
- poprawa funkcji śródbłonna (↓ VCAM-1, ↓ markerów śródbłonkowych)
- przeciwzakrzepowe (↓ agregacji, ↓ cz. Von Willebranda, ↓ cz. VII, ↓ TF)
- fibrynolityczne (↓ PAI-1)

Perez-Jimenez i in., Atherosclerosis, 2002

Mechanizmy działania, poprzez które kwasy tłuszczowe n-3 mogą zmniejszać ryzyko chorób sercowo-naczyniowych

- działanie antyarytmiczne
- działanie antytrombogeniczne
- zwolnienie rozwoju płytki miażdżycowej
 - ↓ ekspresji molekuł adhezyjnych
 - ↓ płytkowego czynnika wzrostu
- działanie przeciwzapalne
- promowanie uwalniania śródbłonkowego NO
- umiarkowane działanie hipotensyjne
- poprawa profilu lipidów (↓ TG, ↑ lub bz HDL)

AHA, Circulation, 2002

Wskazania dotyczące spożycia kwasów tłuszczowych n-3
Rekomendacje AHA, 2002

Populacja	Zalecenia
Pacjenci bez choroby niedokrwiennej serca (ChNS)	Ryby (preferowane tłuste) przynajmniej 2 x tygodniowo oraz oleje i produkty bogate w kwas alfa-linolenowy (siemię lniane, canola, olej sojowy, orzechy włoskie)
Pacjenci z ChNS	1 g EPA + DHA dziennie (z tłustych ryb) Suplementacja tylko po konsultacji z lekarzem.
Pacjenci wymagający obniżenia trójglicerydów	2-4 g EPA + DHA dziennie w postaci kapsułek, pod kontrolą lekarza

Circulation, 2002

Cholesterol pokarmowy

Zalecane spożycie < 300 mg/dzień*

Źródła: jajka
tłuste mięso
produkty mleczne pełnotłuste
drób
skorupiaki (krewetki)

↓ spożycia cholesterolu → ↓ cholesterolu w surowicy →
→ ↓ ryzyka ChNS

* w profilaktyce choroby niedokrwiennej serca <200 mg/dzień

Błonnik = włókno pokarmowe

Rozpuszczalny

- pektyna
- inulina
- gumy i kleje roślinne
- polisacharydy roślin morskich (agar, karageny, alginiany)

Źródła: grejfruty, pomarańcze, marchew, ziemniaki, cykorja, brązowy ryż, otręby owsiane, jęczmień, owies

Działanie: metaboliczne

Nierozpuszczalny

- hemicelulozy
- celuloza
- skrobia
- ligniny

Źródła: zewnętrzna część nasion, owoców, ziaren roślin strączkowych

Działanie: ↑ objętości stolca
poprawa perystaltyki

Działanie błonnika

- obniżenie stężenia cholesterolu i trójglicerydów w surowicy (płatki owsiane, jęczmień, groch, pektyna)
- obniżenie stężenia glukozy w surowicy, ↑ wrażliwości na insulinę
- obniżenie masy ciała (uczucie sytości, poprawa perystaltyki)

Błonnik działa korzystnie w profilaktyce i leczeniu:

- chorób sercowo-naczyniowych
- cukrzycy
- hiperlipidemii
- otyłości
- nadciśnieniu
- nowotworów
- chorób przewodu pokarmowego (zaparcia, hemoroidy, kamica żółciowa)

Cukier a ryzyko chorób sercowo-naczyniowych
Stanowisko American Heart Association, 2002

Cukier:

- ↓ HDL cholesterolu i ↑ trójglicerydów (→ miażdżycy)
- pogarsza glikemię w cukrzycy
- zwiększa kaloryczność posiłków (otyłość)
- zwiększone spożywanie produktów bogatych w cukier powoduje zmniejszenie spożycia żywności będącej źródłem witamin i składników mineralnych

- ✓ zwiększa ryzyko nefropatii w cukrzycy
- ✓ zwiększa ryzyko próchnicy

Wysokie spożycie cukru należy ograniczać

Circulation, 2002

Antyoksydanty

- Witaminy:
 - E (alfatokoferol)
 - betakaroten (prowitamina A)
 - C (kwas askorbinowy)
- Flawonoidy
- Selen
- Koenzym Q

Mechanizmy działania antyoksydantów

Efekty naczyniowe zależne od wzrostu oporności LDL na oksydację

- ↓ cytotoksyczności LDL
- poprawa upośledzonego uwalniania NO (↓ adhezji płytek, ↓ skurczu)

Efekty niezależne od działania na LDL

- bezpośredni wpływ (↑ produkcji superoksydazy) na uwalnianie NO
- hamowanie adhezji monocytów i stabilizacja płytki
- ↓ wrażliwości komórek na uszkodzenia wywołane oksydowanymi LDL
- hamowanie aktywacji płytek i proliferacji komórek mięśni gładkich

Metaanaliza: wpływ wysokiego spożycia witaminy E w porównaniu z niskim spożyciem na zgony sercowo-naczyniowe w badaniach obserwacyjnych

	Wysokie spożycie n (ogółem)	Niskie spożycie n (ogółem)	Redukcja ryzyka (%)
Knekt (>3 IU)	58 (1709)	98 (1709)	42
Kushi (>30 IU)	50 (6897)	52 (6897)	4
Sahyoun (>30 IU)	22 (145)	26 (145)	18
Stampfer (~200 IU)	17 (17 449)	25 (17 449)	32
Rimm (~400 IU)	16 (7982)	26 (7982)	39
Lasonczy (?)	19 (359)	1082 (10 819)	50
Ogółem	182 (34 541)	1309 (45 001)	33

Colquhoun. *Curr. Opin. Lipidol.*, 2001

Metaanaliza
1966-2004
n=135 967
(19 badań)
Wit. E: 16,5-2000 IU/d
X:400 IU/d

Suplementacja dużymi dawkami witaminy E może zwiększać ryzyko zgonu

Wit. E (IU/d)	Relatywne ryzyko
20	0,98
50	0,99
100	1,00
200	1,01
500	1,04
1000	1,06
2000	1,08
< 400	0,98
≥ 400	1,04

Miller i in., *Ann. Int. Med.*, 2005

Suplementacja witaminami antyoksydacyjnymi a incydenty sercowo-naczyniowe. Brak efektów w badaniach klinicznych.

Badanie	n	Dawki	Czas lata	Efekt
ATBC	27 271	50 mg wit. E	6,1	zgony wieńcowe ↓3%
		20 mg beta-karoten		zawały bez zgonu ↓4%
HPS	20 536	600 mg wit. E	5	zawały ze zgonem ↓1%
		250 mg wit. C		zgony sercowo-naczyniowe ↑5%
HATS	160	20 mg beta-karoten	3	incydenty sercowo-naczyniowe ↑38%
		80 IU wit. E		
		1000 mg wit. C		
		25 mg beta-karoten		

wg AHA, *Circulation*, 2004

American Heart Association 2004

Suplementacja witaminami antyoksydacyjnymi a choroby sercowo-naczyniowe

- ❖ nie ma dowodów naukowych uzasadniających suplementację w redukcji ryzyka chorób sercowo-naczyniowych
- ❖ brak danych, iż spożycie mikrośladników powyżej zalecanych norm przynosi korzyści w redukcji ryzyka chorób sercowo-naczyniowych
- ❖ redukcję ryzyka można osiągnąć poprzez systematyczne żywienie zgodnie z zaleceniami AHA; istotna jest aktywność fizyczna, utrzymanie prawidłowej masy ciała oraz prawidłowych lipidów w surowicy i ciśnienia tętniczego krwi

Główne źródła witamin antyoksydacyjnych

Zapotrzebowanie*	Główne źródła
Witamina E 10 mg/dl**	oleje roślinne, zarodki pszenicy warzywa, owoce mięso, drób, ryby
Witamina C 70 mg/d	owoce cytrusowe, truskawki, melon pomidory warzywa liściaste warzywa kapustne (brokuły, kalafioły)
Beta-karoten 6 mg/d	pomarańczowe warzywa i owoce ciemnozielone warzywa liściaste

* dzienne zapotrzebowanie wg Norm Żywienia IZZ
** 10 mg równoważników alfatokoferolu ≈ 15 IU wit. E

Działanie flawonoidów

Przeciwmiażdżycowe

- naczyniorozszerzające (↑ NO, ↑ prostacykliny)
- antyagregacyjne
- hamowanie utleniania LDL

Przeciwnowotworowe

Zawartość flawonoidów w żywności

Zawartość flawonoidów	Produkty
Niska (<10 mg/kg lub <10 mg/l)	kapusta, marchew, grzyby, groch, szpinak, brzoskwinie, białe wino, kawa, sok pomarańczowy
Średnia (<50 mg/kg lub <50 mg/l)	sałata, pomidory, czerwona papryka, bób, truskawki, jabłka, winogrona, czerwone wino, herbata, sok
Wysoka (>50 mg/kg)	cebula, kapusta włoska, fasola, brokuły, cykorja, seler, żurawiny

Hertzog i in., Arch. Int. Med., 1995

Działanie alkoholu w profilaktyce choroby niedokrwiennej serca

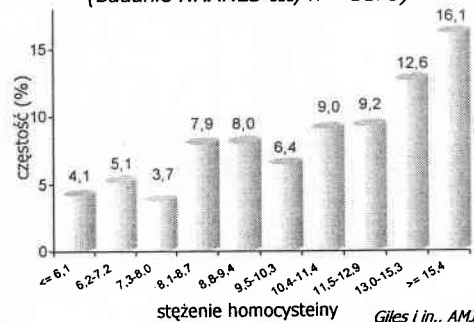
Korzystne	Niekorzystne
<ul style="list-style-type: none"> • ↑ HDL cholesterolu • zapobieganie agregacji płytek krwi • ↑ poziomu prostacykliny • ↓ oporności na insulinę • ↓ białka C-reaktywnego (CRP) • aktywowanie fibrynolizy • zapobieganie oksydacji LDL (czerwone wino, flawonoidy) 	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ stężenia trójglicerydów • skutki społeczne (alkoholizm) • skutki zdrowotne (zaburzenia neurologiczne, kardiologiczne, żołądkowo-jelitowe, nowotwory i in.)

dopuszczalna dawka – 30 g alkoholu/dzień

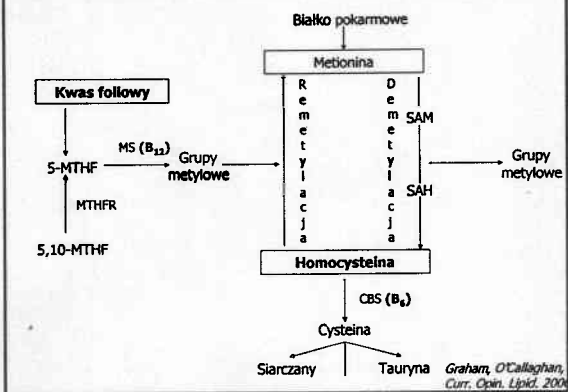
Rola homocysteiny w rozwoju miażdżycy

- uszkodzenie śródbłonna
- działanie trombogenne
 - ↑ agregacji płytek
 - ↓ stężenia antytrombiny III
 - ↑ czynnika VII
 - ↑ CRP
- modyfikacja LDL
- ↓ NO (→ zaburzenie funkcji wazomotorycznej)

Występowanie zawału serca w zależności od stężenia homocysteiny (Badanie NHANES-III, n = 3173)



Witaminy a metabolizm homocysteiny



Czynniki powodujące wzrost stężenia homocysteiny w surowicy

1. Mutacje podstawowych enzymów
2. Obniżony poziom w surowicy kwasu foliowego, wit. B₁₂, wit. B₆
3. Upośledzona funkcja nerek
4. Starszy wiek
5. Menopaua (?)
6. Niektóre nowotwory (np. anemia limfoblastyczna)
7. Ciężka łuszczyca
8. Picie kawy
9. Palenie papierosów
10. Niektóre leki (niacyna, theophyllina, fenytoina, środki antykoncepcyjne)

Główne źródła kwasu foliowego i witamin z grupy B

Zapotrzebowanie*	Główne źródła
Kwas foliowy 300 µg/d	<ul style="list-style-type: none"> • brokoły, warzywa liściaste • owoce cytrusowe • orzechy
Witamina B ₆ 2-2,4 mg/d	<ul style="list-style-type: none"> • ciemne pieczywo • banany • ryby
Witamina B ₁₂ 3 µg/d	<ul style="list-style-type: none"> • drożdże • jaja • przetwory mleczne

* *dzienne zapotrzebowanie wg Norm Żywienia IZZ*

Kawa – wpływ na lipidy

- Kawa zawiera cafestol i kahweol (dwuterpeny)
→ ↑ cholesterolu LDL
- Kawa filtrowana i instant
bez wpływu na cholesterol

Soja* - mechanizmy ochronnego działania na układ krążenia

- ↓ cholesterolu całkowitego, ↓ LDL cholesterolu
↓ trójglicerydów, ↑ HDL cholesterolu
- ↑ właściwości oksydacyjnych
- hamowanie oksydacji LDL
- hamowanie tworzenia zakrzepów
- osłabianie aktywacji płytek i agregacji
- hamowanie migracji komórek mięśni gładkich i proliferacji
- zwiększenie wazodilatacji zależnej od śródbłonna
- działanie hipotensyjne

* *białko, błonnik, izofawony*

Hecker, Curr. Atherosc. Rep., 2002

Sterole / stanole roślinne

Źródła: oleje roślinne, pulpa drzewna z sosny

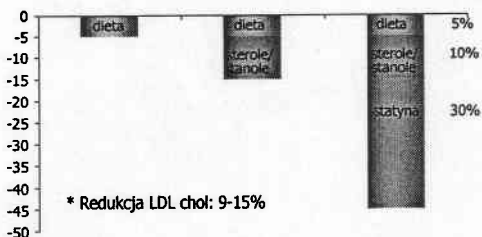
2-3 g steroli → ↓ LDL o 6-15%

Sposób podania – jako dodatek do margaryn, jogurtów, sosów

Zalecane – w celu obniżenia LDL cholesterolu

Produkty dostępne na rynku polskim:
margaryny: Benecol
ProActiv

Efekt hipocholesterolemicznego działania diety, steroli/stanoli i statyn



Neil i in., *Atherosclerosis*, 2001

Zmiana sposobu żywienia powoduje:

- poprawę profilu lipoprotein
- obniżenie poziomu glukozy
- obniżenie ciśnienia krwi
- redukcję masy ciała
- redukcję poziomu homocysteiny

Leczenie dietetyczne jest podstawą postępowania w profilaktyce i leczeniu:

- otyłości
- hiperlipidemii
- nadciśnienia
- cukrzycy

NATPOL

Nadwaga i otyłość u dorosłych Polaków (2002 r.)

	Ogół	Kobiety	Mężczyźni
Otyłość	19%	19%	19%
Nadwaga	34%	29%	39%
Norma	47%	52%	42%

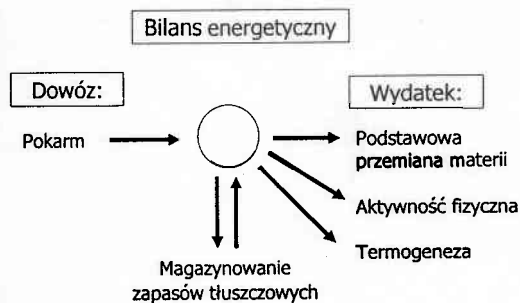
Zdrojewski i wsp., 2004

Otyłość

PRZEWLEKŁA CHOROBA, W KTÓREJ ZESPÓŁ UWARUNKOWANY JEST CZYNNIKAMI:

- ZEWNĘTRZNYMI:
 - nieprawidłowe żywienie i nadprodukcja żywności
 - mała aktywność fizyczna (urbanizacja, motoryzacja)
 - stresy, zaburzenia psychoemocjonalne
- WEWNĘTRZNYMI
 - genetyczne
 - metaboliczne
 - regulacyjne i zwyrodnieniowe

Otyłość spowodowana jest dodatnim bilansem energetycznym wynikającym z nadmiernego dowozu pokarmu w stosunku do potrzeb organizmu



Metody oceny stopnia i typu otyłości

- masa ciała
- wskaźnik BMI (body mass index)
- wskaźnik WHR (waist/hip ratio)
- obwód talii

Ocena występowania nieprawidłowej masy ciała

$$\text{Wskaźnik BMI} = \frac{\text{masa ciała (kilogramy)}}{\text{wzrost (metry)}^2}$$

Niedowaga	Prawidłowa masa ciała	Nadwaga	Otyłość
< 18,5	18,5-25	>25-30	> 30

Typy otyłości

Ocena według **WHR** = $\frac{\text{Obwód talii}}{\text{Obwód bioder}}$

	Kobiety	Mężczyźni
Otyłość brzuszna (androidalna, wisceralna)	≥ 0,85	≥ 1,0
Otyłość poślądkowo-udowa (gynoidalna)	< 0,85	< 1,0

Obwód talii jest dobrym wskaźnikiem ilości tłuszczu trzewnego i ryzyka powikłań

Kobiety

Mężczyźni



80 cm = wzrost ryzyka*
> 88 cm = problemy zdrowotne

94 cm = wzrost ryzyka*
> 102 cm = problemy zdrowotne

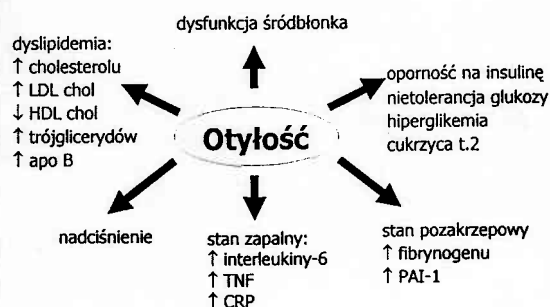
*Lean MEJ et al., Lancet; 1998; 351: 852-6

Powikłania otyłości

Sercowo-naczyniowe	nadciśnienie, dyslipidemia, wzrost ryzyka choroby niedokrwiennej serca i udaru
Oddechowe	bezdech nocny, astma
Endokrynne	nietolerancja glukozy, oporność na insulinę, cukrzyca t.2, zespół wielotorbielowatości jajników
Ortopedyczne	bóle pleców, zwyrodnienie kości i stawów, płaskostopie
Dermatologiczne	rogowacenie ciemne, brodawki starcze, odparzenia
Żołądkowo-jelitowe	stłuszczenie wątroby, refluks żołądkowo-jelitowy, kamica pęcherzyka żółciowego
Psycho-społeczne	poczucie izolacji i dyskryminacji, bulimia, depresja
Inne	zwiększone ryzyko raka piersi i innych nowotworów, proteinuria

Proletto i in., MJA, 2004

Związek otyłości z czynnikami ryzyka choroby niedokrwiennej serca (ChNS)



Postępowanie w leczeniu otyłości

- Ocena stopnia i typu otyłości oraz ocena występowania chorób towarzyszących
- Postępowanie:
 - I. Modyfikacja stylu życia
 - (1) Leczenie dietetyczne
 - dieta niskoenergetyczna (1000-1500 kcal),
 - dieta bardzo niskoenergetyczna (500-800 kcal)
 - inne diety (?)
 - (2) zwiększenie aktywności fizycznej
 - (3) leczenie behawioralne
 - II. Leczenie farmakologiczne
 - (1) sibutamina
 - (2) orlistat
 - III. Leczenie operacyjne

Zmniejszenie spożycia
o 500-1000 kcal dziennie
pozwala obniżyć masę ciała
o 0,5-1 kg w ciągu tygodnia

Skład diety zalecanej u osób z nadwagą i otyłością

Tłuszcz ogółem	25-35% energii
Kwasy tłuszczowe	
• nasycone	< 7%
• jednonienasycone	≤ 20%
• wielonienasycone	≤ 10%
Cholesterol	< 200 mg/dzień
Białko	~ 15% ogółu energii
Węglowodany	≥ 50-60%
Sól	≤ 6 g (~ 2,4 g sodu)
Wapń	1000 – 1500 mg
Błonnik	20-30 g

wg AHA, Circulation, 2004

Dieta bardzo niskoenergetyczna (< 800 kcal/dzień)

- bardzo szybkie obniżenie masy ciała
- szybki powrót do poprzedniej wagi (efekt „jo-jo”)
- ryzyko kamicy pęcherzyka żółciowego
- niedobory składników pokarmowych
- przeciwwskazania: dzieci, młodzież, kobiety ciężarne i karmiące, ciężkie schorzenia sercowo-naczyniowe, niewyrównana cukrzyca, stany po udarze mózgu

Korzyści redukcji masy ciała o 10 kg (1)

↓	ciśnienia skurczowego o 10 mmHg
↓	ciśnienia rozkurczowego o 20 mmHg
↓	cholesterolu całkowitego o 10%
↓	cholesterolu LDL o 15%
↓	trójglicerydów o 30%
↑	cholesterolu HDL o 8%
↓	ryzyka rozwoju cukrzycy > 50%
↓	stężenia glukozy w surowicy o 30-50%
↓	hemoglobiny glikowanej o 15%

Jung, Br. Med. Bull., 1997

Korzyści redukcji masy ciała o 10 kg (2)

↓	zgonów ogółem o 20-25%
↓	zgonów zależnych od cukrzycy o 30-40%
↓	zgonów zależnych od nowotworów o 40-50%
↓	objawów anginy pectoris o 91%
↑	tolerancji wysiłku o 33%

Jung, Br. Med. Bull., 1997

Hiperlipidemia

Przyczyny hiperlipidemii

- zaburzenia genetyczne
- nieprawidłowe żywienie
- leki: beta-blokery (bez ISA), diuretyki diazydowe, cyklosporyna, glikokortykoidy, sterydy anaboliczne
- schorzenia: cukrzyca, niedoczynność tarczycy, alkoholizm, zespół Cushinga, zespół nerczycowy, zastoinowe choroby wątroby, otyłość

Brideau D., Postgrad Med., 1998

Docelowe stężenie lipidów wg Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego, 2003

	Pożądane stężenia		Markery podwyższonego ryzyka
	Cholesterol całkowity	LDL cholesterol	
Prewencja pierwotna	< 190 mg/dl (5 mmol/L)	< 115 mg/dl (3 mmol/L)	<ul style="list-style-type: none"> • HDL cholesterol K < 46 mg/dl (1,2 mmol/L) M < 40 mg/dl (1,0 mmol/L) • Trójglicerydy ≥ 150 mg/dl (1,7 mmol/L)
Pacjenci z: <ul style="list-style-type: none"> • chorobami sercowo-naczyniowymi • cukrzycą • ryzykiem zgonu sercowo-naczyniowego w ciągu 10 lat ≥ 5%, utrzymującym się ponad rok 	< 175 mg/dl (4,5 mmol/L)	< 100 mg/dl (2,5 mmol/L)	

NATPOL
n = 2392

Zaburzenia lipidowe u dorosłych Polaków (2002 r.)

	Ogół	Kobiety	Mężczyźni
Cholesterol > 200 mg/dl	52,5%	53,5%	51%
LDL cholesterol > 115 mg/dl	57%	57%	57%
HDL cholesterol < 40 mg/dl	11%	5,5%	16,5%
Trójglicerydy > 150 mg/dl	30%	23%	37,5%

Zdrojewski i wsp., 2004

Zalecenia żywieniowe w hipercholesterolemii i profilaktyce chorób sercowo-naczyniowych (wg ATP III)

Tłuszcz ogółem	25 - 35% ogółu energii*
Kwasy tłuszczowe	
• wielonienasycone	do 10%
• jednonienasycone	do 20%
• nasycone	do 7%
Węglowodany	50 - 60%
Błonnik	20 - 30 g/dobę
• rozpuszczalny	5 - 10 g/dobę
Białko	15%

*w zespole metabolicznym: tłuszcz - 35%, węglowodany - 50%
w hipercholesterolemii: cholesterol < 200 mg/d; sterole/stanole - 2 g/d; błonnik rozpuszczalny - 10-25 g/d JAMA, 2001

Składniki pokarmowe obniżające cholesterol

- jednonienasycone kwasy tłuszczowe (oliwa z oliwek, olej rzepakowy, margaryny miękkie))
- wielonienasycone kwasy tłuszczowe (oleje)
- błonnik (warzywa, owoce, strączkowe)
- ↓ masy ciała

Zapobieganie oksydacji LDL

- antyoksydanty (witaminy, flawonoidy)

Leczenie dietetyczne hipercholesterolemii

Unikać: tłuszczów zwierzęcych, podrobów, jajek (do 2 tygodniowo)

Wybierać: chude mięso i chude produkty mleczne

Zastępować: tłuszcze zwierzęce tłuszczami roślinnymi

Zwiększać: warzywa, owoce strączkowe

Szacunkowa redukcja LDL cholesterolu w wyniku modyfikacji sposobu żywienia

	Zmiana	Redukcja LDL
Kwasy tł. nasycone	< 7% E	8-10%
Cholesterol	< 200 mg/d	3-5%
Masa ciała	↓ o 5 kg	5-8%
Błonnik rozpuszczalny	5-10 g/dz	3-8%
Sterole/stanole	2 g/dz	6-15%

Ogółem ↓ LDL → 20-30%

Dieta w hipertrójglicerydemii i hiperlipidemii mieszanej

Obowiązuje dieta obniżająca cholesterol oraz dodatkowo:

- ↓ masy ciała u otyłych
- ograniczenie lub zaprzestanie picia alkoholu
- zredukowanie produktów zawierających cukier
- ↑ spożycia ryb bogatych w kwasy tłuszczowe omega 3 (śledź, makrela, tuńczyk, łosoś), bądź suplementacja (2-4 g EPA/DHA)

wg NCEP ATP III

Zespół chylomikronemii

- surowica mleczna
- dodatni test zimnej flotacji
- trójglicerydy ≥ 1000 mg/dl (11,3 mmol/l)
- cholesterol wysoki

Dieta w zespole chylomikronemii

- ciężka chylomikronemia - unikać kwasów tłuszczowych długołańcuchowych; spożycie tłuszczu < 15% ogółu energii
- unikanie spożycia cukru
- w ostrych stanach poleca się dietę bez tłuszczu przynajmniej przez 3 dni
- bezwzględny zakaz spożywania alkoholu

wg NCEP ATP III

Postępowanie u osób z małym stężeniem cholesterolu HDL

(mężczyźni < 40 mg/dl; kobiety < 50 mg/dl)

Postępowanie	HDL cholesterol
• Redukcja masy ciała	↑ 5-20%
• ↑ aktywności fizycznej	↑ 5-30%
• Zaprzestanie palenia papierosów	↑ 5%
• Statyny	↑ 5-10%
• Fibraty	↑ 5-15%
• Kwas nikotynowy	↑ 15-30%

wg ATP III, JAMA 2001

Leczenie niefarmakologiczne nadciśnienia tętniczego

Modyfikacja stylu życia

- redukcja nadwagi i otyłości
- ograniczenie spożycia alkoholu
20 g dla kobiet i 30 g dla mężczyzn
(dopuszczalne bezpieczne dawki)
- ograniczenie soli (< 6 g/dobę)
- regularna aktywność fizyczna
- odpowiednia podaż potasu, wapnia, magnezu w diecie
- zmniejszone spożycie tłuszczu (< 30% ogółu energii) i cholesterolu (< 300 mg/dobę)
- zaprzestanie palenia

Modyfikacja stylu życia w leczeniu nadciśnienia (wg JNC 7, 2003)

Modyfikacja	Zalecenie	Redukcja ciśnienia skurczowego
Redukcja masy ciała	Utrzymanie prawidłowej masy ciała (BMI 18,5-24,9 kg/m ²)	5-20 mmHg/ ↓ o 10kg masy ciała
Dieta DASH	Dieta bogata w owoce, warzywa i niskotłuszczowe produkty nabiałowe, o obniżonej zawartości tłuszczów nasyconych i całkowitej zawartości tłuszczów	8-14 mmHg
Zmniejszenie podaży sodu w diecie	Ograniczenie spożycia sodu do ≤ 100 mmol na dobę (2,4 g sodu lub 6 g chlorku sodu)	2-8 mmHg

Modyfikacja stylu życia w leczeniu nadciśnienia (wg JNC 7, 2003)

Modyfikacja	Zalecenie	Redukcja ciśnienia skurczowego
Aktywność fizyczna	Regularne wysiłki aerobowe np. szybki marsz (co najmniej 30 min dziennie przez większość dni w tygodniu)	4-9 mmHg
Umiarkowane spożycie alkoholu	Ograniczenie spożycia do maksymalnie 2 drinków (ok. 30 ml etanolu; np.: 750 ml piwa, 300 ml wina lub 100 ml mocnego alkoholu) dziennie u większości mężczyzn i jednego drinka u kobiet oraz mężczyzn o drobniejszej budowie ciała	2-4 mmHg

NATPOL
n = 3051

Zaburzenia glikemii u dorosłych Polaków (2002 r.)

Norma	92,4%
Cukrzyca w wywiadzie	4,7%
Nowo rozpoznana cukrzyca	0,9%
Upośledzenie tolerancji glukozy	0,6%
Nieprawidłowa glikemia na czczo	1,5%

Zdrojewski i wsp., 2004

Cele leczenia dietetycznego w cukrzycy

- ↓ poziomu glukozy
- redukcja masy ciała
- poprawa profilu lipoprotein
- zapobieganie oksydacji lipoprotein

Zalecenia żywieniowe dla osób z cukrzycą (1) (wg Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego, 2005)

Węglowodany – 50 – 60% wartości energetycznej; Głównym źródłem powinny być pełne ziarna zbóż, owoce, warzywa i mleko z małą zawartością tłuszczu; należy ograniczać sacharozę; zawartość błonnika pokarmowego w diecie – 15 g/dzień

Białko – 15 – 20% wartości energetycznej; stosunek białka zwierzęcego do białka roślinnego powinien wynosić co najmniej 50%/50%.

Zalecenia żywieniowe dla osób z cukrzycą (2)
(wg Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego, 2005)

Tłuszcz – 30% wartości energetycznej
Zawartość poszczególnych kwasów tłuszczowych powinna stanowić:
Nasycone < 10% energii (u chorych ze stężeniem cholesterolu LDL \geq mg/dl kwasy tłuszczowe powinny być < 7% energii)
Jednonienasycone 10% energii
Wielonienasycone 7 – 10% energii

Cholesterol pokarmowy – poniżej 300 mg/dzień;
a u chorych ze stężeniem cholesterolu LDL \geq 100 mg/dl, ilość tę należy zmniejszyć do poniżej 200 mg/dziennie

Zalecenia żywieniowe dla osób z cukrzycą (3)
(wg Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego, 2005)

Witaminy i mikroelementy – zgodnie z normami na codzienne zapotrzebowanie; nie ma przekonujących dowodów na korzyści wynikające z suplementacji, wyjątkiem jest suplementacja kwasem foliowym w okresie planowania ciąży i w czasie ciąży (profilaktyka wad rozwojowych płodu oraz wapnia w profilaktyce osteoporozy)

Alkohol – w niewielkiej ilości nie musi pogarszać wyrównania cukrzycy; w celu zmniejszenia ryzyka hipoglikemii powinien być spożywany zawsze łącznie z posiłkiem.

ATPIII 2001/2004		Definicja zespołu metabolicznego		IDF 2005
Otyłość brzuszna obwód pasa		Otyłość brzuszna obwód pasa		
Mężczyźni > 102 cm Kobiety > 88 cm		Mężczyźni \geq 94 cm Kobiety \geq 80 cm		
• trójglicerydy \geq 150 mg/dl		• trójglicerydy > 150 mg/dl (1,7 mmol/L)		
• cholesterol HDL Mężczyźni < 40 mg/dl Kobiety < 50 mg/dl		• cholesterol HDL Mężczyźni < 40 mg/dl (0,9 mmol/L) Kobiety < 50 mg/dl (1,1 mmol/L)		
• ciśnienie krwi \geq 130/85 mmHg		• ciśnienie krwi \geq 130/85 mmHg		
• glukoza na czczo \geq 110 mg/dl		• glukoza na czczo \geq 100 mg/dl (5,6 mmol/L)		
Rozpoznanie ZM – gdy występują przynajmniej 3 czynniki		Rozpoznanie ZM – gdy otyłość brzuszna + 2 inne czynniki		

Zasady diety w chorobach sercowo-naczyniowych*

- spożywać różnorodne warzywa i owoce, produkty zbożowe, produkty mleczne nisko- lub beztłuszczowe, ryby, strączkowe, drób, chude mięso
- ograniczać żywność z dużą zawartością tłuszczu, kwasów tłuszczowych trans i cholesterolu; zastępować tłuszczem pochodzenia roślinnego, rybami, produktami strączkowymi i orzechami
- dieta powinna być bogata w owoce, warzywa i produkty mleczne niskotłuszczowe
- ograniczać sól do 6 g/dobę (2400 mg sodu) poprzez wybieranie żywności o niskiej zawartości soli i ograniczenie dosalania produktów
- ograniczać spożycie alkoholu do 1 drinka (kobiety) lub 2 drinków (mężczyźni) u osób, które piją zwyczajowo

*Zalecenia dotyczą również chorych z cukrzycą t.2, dyslipidemią, nadciśnieniem tętniczym, otyłością

wg ADA, AHA, ATP III

Zalecenia dotyczące produktów spożywczych
Profilaktyka chorób sercowo-naczyniowych

Zalecane produkty		Ograniczane produkty
artykuły	źródło	produkty
pieczywo, zbożowe, strączkowe, ziemniaki, ryż (6 posiłków)	weglowodany złożone, błonnik, białko (gł. roślinne)	tłuszcze zwierzęce, oleje – umiarkowane ilości
warzywa, owoce (5 posiłków)	witaminy antyoksydacyjne (C, E, A) i inne składniki mineralne, błonnik	orzechy
produkty mleczne < 1% tłuszczu (2-3 posiłki)	białko, wapń, fosfor, wit. D	jaja (2/tydzień)
chude mięso (wołowe, wieprzowe, jagnięce), drób, ryby (150 g)	białko, żelazo, cynk, wit. B12	przekąski
		desery, słodycze

Korzyści zmian w sposobie żywienia

Efekty pośrednie

- obniżenie masy ciała
- poprawa profilu lipoprotein (↓ chol, ↓ TG, ↑ HDL; zapobieganie oksydacji LDL)
- obniżenie poziomu cukru
- obniżenie ciśnienia krwi
- obniżenie poziomu homocysteiny

Efekty główne

- redukcja incydentów wieńcowych oraz zgonów sercowych, udarów i zgonów ogółem
- redukcja występowania cukrzycy

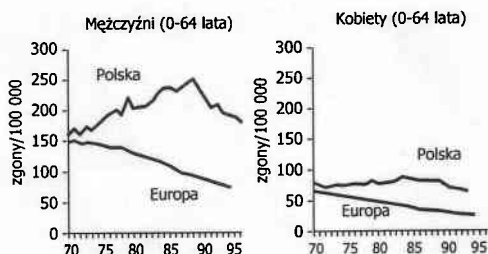
Efekty badań klinicznych z modyfikacjami dietetycznymi w profilaktyce wtórnej choroby niedokrwiennej serca

	DART	Indian Study	Lyon Study
Liczba badanych	2033	406	605
Czas badania	2 lata	12 miesięcy	27 miesięcy
Zgony ogółem	↓ 29%	↓ 45%	↓ 70%
Zgony sercowe	↓ 33%	↓ 42%	↓ 76%
Zawały serca bez zgonu		↓ 38%	↓ 70%

Dieta śródziemnomorska



Trendy umieralności na choroby sercowo-naczyniowe w Polsce i Europie



WHO, European Health Report, 2002

Zmiany w spożyciu żywności w latach 1989-2000 w Polsce

Artykuł	Zmiana (%)	Artykuł	Zmiana (%)
Masło	-52	Tłuszcz roślinny	+100
Tłuszcz zwierzęcy	-20	Drób	+70
Mleko	-27	Owoce	+64
Wołowina	-57		
Nasycone kw. tłuszczowe	-19	Wielonienasycone kw. tłuszczowe	+32

wg IZZ

Czynniki środowiskowe zwiększające ryzyko nowotworów

- Palenie papierosów
- Mała aktywność fizyczna
- Nieprawidłowe żywienie

Szacuje się, iż czynniki żywieniowe odpowiadają za występowanie nowotworów w 30% w krajach rozwiniętych i w 20% w krajach rozwijających się.

Czynnik żywieniowe wpływające na ryzyko nowotworów

Rak	Wzrost ryzyka	Zmniejszenie ryzyka
okreźnica rectum	czerwone mięso alkohol tłuszcz ogółem kw. tł. nasycone cukier częste posiłki	warzywa* błonnik skrobia karotenoidy aktywność fizyczna*
piersi	otyłość alkohol tłuszcz ogółem kw. tł. nasycone mięso	warzywa, owoce błonnik karotenoidy
tarczycy	niedobór jodu	warzywa, owoce

* udowodnione

Czynnik żywieniowe wpływające na ryzyko nowotworów

Rak	Wzrost ryzyka	Zmniejszenie ryzyka
płuca	tłuszcz ogółem kw. tł. nasycone cholesterol alkohol beta karoten	warzywa* błonnik skrobia karotenoidy aktywność fizyczna*
żołądek	sól grilowane mięso i ryby*	warzywa i owoce* zamrażanie witamina C karotenoidy zielona herbata
jajniki		warzywa, owoce

* udowodnione

Zalecenia żywieniowe w profilaktyce nowotworów (1)

- ❖ Unikać niedowagi i nadwagi
(przyrost m.c. w życiu dorosłym do 5 kg)
- ❖ Uprawiać aktywność fizyczną
- ❖ Dieta bogata w warzywa, owoce
(400-800 g bądź 5 porcji dziennie)
- ❖ Dieta bogata w inne produkty roślinne:
kasze, strączkowe, korzenne
(600-800 g bądź 7 porcji)

World Cancer Research Fund., 1998

Zalecenia żywieniowe w profilaktyce nowotworów (2)

- ❖ Ograniczać spożycie cukru
- ❖ Ograniczać spożycie alkoholu (1-2 drinki dziennie)
- ❖ Ograniczyć spożycie mięsa czerwonego do 80 g dziennie
- ❖ Preferować drób, ryby, dziczyznę
- ❖ Ograniczać spożycie tłustej żywności, szczególnie pochodzenia zwierzęcego; używać w umiarkowanych ilościach olejów roślinnych
- ❖ Ograniczyć spożycie soli, stosować zioła i przyprawy

World Cancer Research Fund., 1998

Zalecenia żywieniowe w profilaktyce nowotworów (3)

- ❖ Nie spożywać żywności, która w wyniku przechowywania w temp. otoczenia narażona jest na pleśnienie
- ❖ Przechowywać żywność łatwo psującą się w lodówce
- ❖ Niezbędne jest właściwe przechowywanie żywności
(dodatki, zanieczyszczenia, itp.)
- ❖ Unikać żywności przypalanej, sporadycznie spożywać produkty wędzone, grilowane
- ❖ Nie palić papierosów i tytoniu

World Cancer Research Fund., 1998

Osteoporoza - profilaktyka

Wapń - zalecane dzienne spożycie:

- dzieci: 800 – 1200 mg
- młodzież: 1200 – 1500 mg
- dorośli: 1000 mg
- kobiety w czasie ciąży: 1500 mg
- kobiety po menopauzie: 1500 mg
- osoby po 65 roku życia: 1500 mg

Witamina D₃

- 400 – 800 j/dobę (ze źródeł pokarmowych)
- u starszych – podawać alfakacydiol

Osteoporoza – profilaktyka Zawartość wapnia w produktach

Produkt	Zawartość Ca mg/100 g	Produkt	Zawartość Ca mg/100 g
Sery żółte	390-1380	Soja (sucha)	240
Sery topione	370	Migdały	239
Sardynki w oleju	330	Fasola (sucha)	163
Jogurt	130-170	Jarmuż	157
Lody	125-155	Nasiona słonecznika	131
Mleko	110-120	Fasola szparagowa	65
Kefir	103	Orzechy	58-186
Maślanka	110	Bruksełka	57
Sery twarogowe	55-96	Brokuły	48
Jaja kurze całe	47	Kapusta	46-77

wg Kunachowicz, 2005

Osteoporoza - profilaktyka

Pokrycie dziennego zapotrzebowania na wapń w wysokości 1000 mg:

- ✓ 3 szklanki mleka
- ✓ 2 szklanki mleka + 2 plasterki żółtego sera
- ✓ szklanka jogurtu naturalnego + 200 g sera twarogowego + 200 g sardynek
- ✓ szklanka kefiru + 100 g soi + 2 plasterki żółtego sera + 100 g boćwiny

Zasady zdrowego żywienia

1. Unikać nadwagi i otyłości, ↑ aktywność fizyczną
2. Spożywać różnorodne produkty
3. Produkty zbożowe powinny być głównym źródłem kalorii
4. Codziennie co najmniej 2 duże szklanki chudego mleka, lub inne produkty mleczne
5. Mięso z umiarem
6. Codziennie dużo warzyw i owoców
7. Ograniczać spożycie tłuszczów, w szczególności zwierzęcych, a także produktów zawierających cholesterol
8. Umiar w spożyciu cukru i słodczy
9. Ograniczać spożycie soli
10. Unikać alkoholu