



Pohybová aktivita (nejen) menopauzálních žen – výsledky studií

IKE
M

Pavel Suchánek

Institut klinické a experimentální medicíny
Praha

Změny lipidových parametrů v rámci dietně fyzické intervence osob s nadváhou a obezitou



Tuková tkáň je kromě zásobárny energie ještě:

- Významným endokrinním orgánem
 - Výrazně ovlivňuje proinflamační stav, a tak akceleruje aterogenezi
- Zvýšená koncentrace CRP

Cílená redukce hmotnosti

- Nevyvážený jídelníček
- Minimum pohybové aktivity už od dětství
- Osoby s nadváhou



zvýšená koncentrace CRP



růst rizika úmrtí na infarkt myokardu, mozkovou mrtvici a ischemickou chorobu srdeční

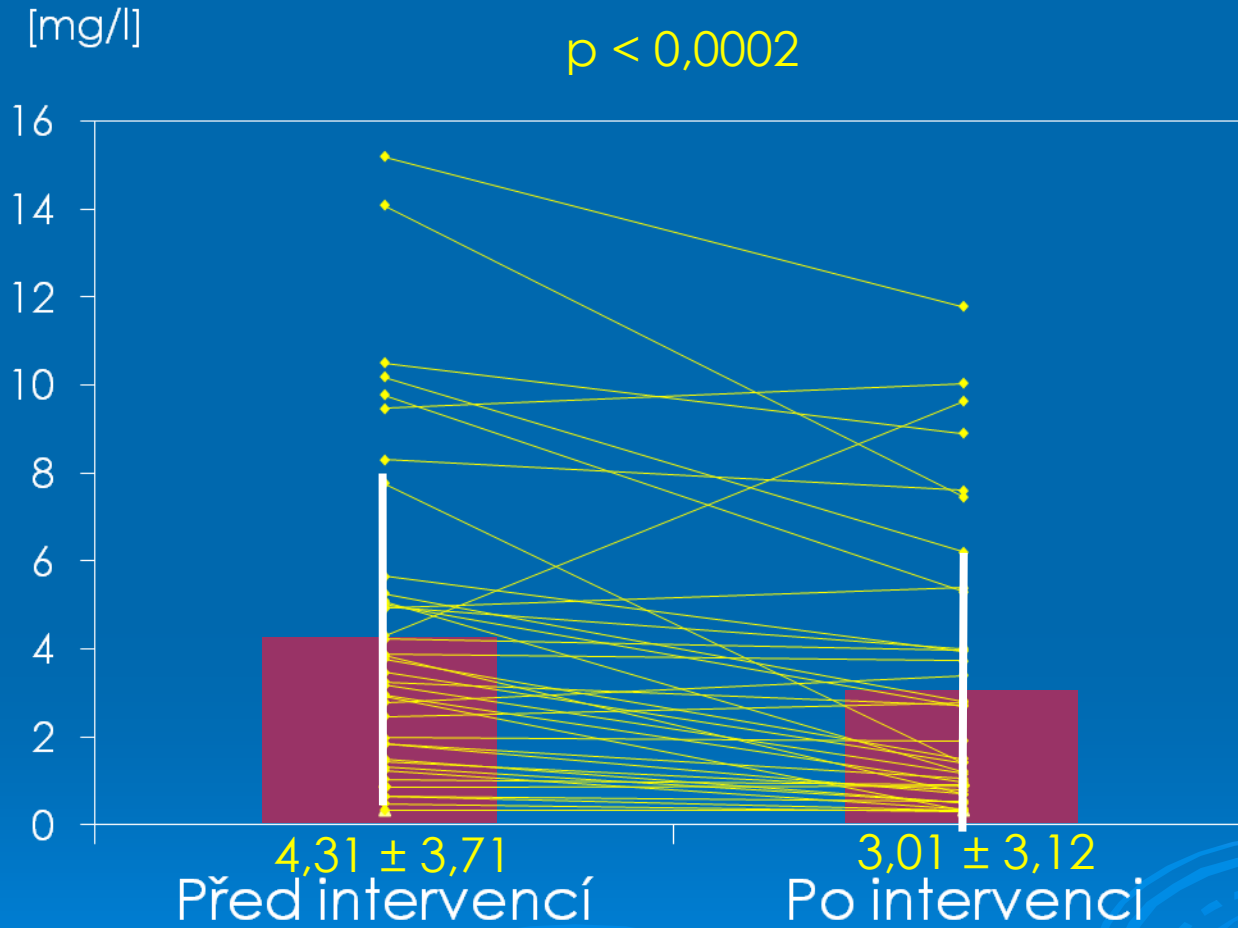
Studie

96 žen, věkové rozmezí 25-65 let

BMI ≥ 25 kg/m² s tendencí

k abdominálnímu typu obezity

C-reactive protein



Pokles CRP o 31%

Studie

164 žen, věkové rozmezí 25-65 let
BMI ≥ 25 kg/m² s tendencí
k abdominálnímu typu obezity

V rodinné anamnéze DM 2

51 žen mělo BMI 25-29,9 kg/m²

113 mělo BMI nad 29,9 kg/m²

10 týdnů, po 14 dnech vždy kontrola, 6
návštěv

Výsledek

- Pokles hmotnosti po 14 dnech
 - - u osob s nadváhou – 0,88 kg $p \leq 0,001$
 - - u osob s obezitou – 1,47 kg $p \leq 0,001$

- Pokles hmotnosti po 10 týdnech
 - - u osob s nadváhou – 4,85 kg $p \leq 0,001$
 - - u osob s obezitou – 5,11 kg $p \leq 0,001$

Výsledek

- Pokles obvodu pasu po 14 dnech
 - - u osob s nadváhou – 1,34 cm $p \leq 0,001$
 - - u osob s obezitou – 2,15 cm $p \leq 0,001$
- Pokles obvodu pasu po 10 týdnech
 - - u osob s nadváhou – 7,12 cm $p \leq 0,001$
 - - u osob s obezitou – 8,43 cm $p \leq 0,001$

Výsledek

- Pokles obvodu boků po 14 dnech
 - - u osob s nadváhou – 1,36 cm $p \leq 0,001$
 - - u osob s obezitou – 2,3 cm $p \leq 0,01$
- Pokles obvodu boků po 10 týdnech
 - - u osob s nadváhou – 5,63 cm $p \leq 0,001$
 - - u osob s obezitou – 6,34 cm $p \leq 0,001$

Výsledek

- Pokles celkového cholesterolu po 14 dnech
- - u osob s nadváhou – 0,43 $p \leq 0,001$
- - u osob s obezitou – 0,47 $p \leq 0,001$

- Pokles celkového cholesterolu po 10 týdnech
- - u osob s nadváhou – 0,35 $p \leq 0,001$
- - u osob s obezitou – 0,29 $p \leq 0,001$

Výsledek

- Pokles koncentrace triglyceridů po 14 dnech
 - - u osob s nadváhou – 0,14 $p \leq 0,01$
 - - u osob s obezitou – 0,08 $p = \text{n.s.}$
- Pokles triglyceridů po 10 týdnech
 - - u osob s nadváhou – 0,13 $p \leq 0,05$
 - - u osob s obezitou – 0,13 $p \leq 0,05$

Výsledek

- Pokles HDL cholesterolu po 14 dnech
- - u osob s nadváhou – 0,09 $p = 0,02$
- - u osob s obezitou – 0,12 $p \leq 0,001$

- Pokles HDL cholesterolu po 10 týdnech
- - u osob s nadváhou – 0,07 $p = \text{n.s.}$
- - u osob s obezitou – 0,03 $p = \text{n.s.}$

Výsledek

- Pokles LDL cholesterolu po 14 dnech
- - u osob s nadváhou – 0,33 $p \leq 0,001$
- - u osob s obezitou – 0,37 $p \leq 0,001$

- Pokles LDL cholesterolu po 10 týdnech
- - u osob s nadváhou – 0,24 $p \leq 0,001$.
- - u osob s obezitou – 0,2 $p \leq 0,001$

Výsledek

- Změna poměru HDL /LDL cholesterolu po 14 dnech
 - - u osob s nadváhou – 0,01 $p = n.s.$
 - - u osob s obezitou + 0,02 $p \leq 0,02$

- Pokles HDL cholesterolu po 10 týdnech
 - - u osob s nadváhou – 0,02 $p = n.s.$
 - - u osob s obezitou + 0,02 $p \leq 0,02$

Závěr

- **Pokles HDL po 14 dnech**
- - u osob s nadváhou $p = 0,02$
- - u osob s obezitou $p \leq 0,001$

- **Pokles HDL u osob s obezitou je o 0,12 mmol/l tj. o 9,2% , ale poměr HDL/LDL se zlepšuje**

- **Pokles CRP po 14 dnech**
- - u osob s nadváhou $p \leq 0,005$
- - u osob s obezitou $p \leq 0,02$

Závěr

- U osob s obezitou dochází k výraznější poklesu hladiny HDL cholesterolu v počátku dietně fyzické intervence
- Pokles HDL je tak výrazný, že u obou skupin se ani po 10 týdnech nevrátí na původní hodnotu
- Pokles HDL cholesterolu je výraznější u osob s obezitou
- Pokud pacient začne s dietně fyzickou intervencí, měl by lékař k tomu přihlížet v rámci hodnocení koncentrace HDL cholesterolu

Charakteristika průběhu a období

Přirozená menopauza – po 12 měsících, pokles estrogenů a progesteronu - 51,3

Menopauza a kouření – urychlení nástupu menopauzy – 2,8 let

Změny v hmotnosti vs. ve skutečnosti – změny v tělesném složení, a pak teprve ve hmotnosti

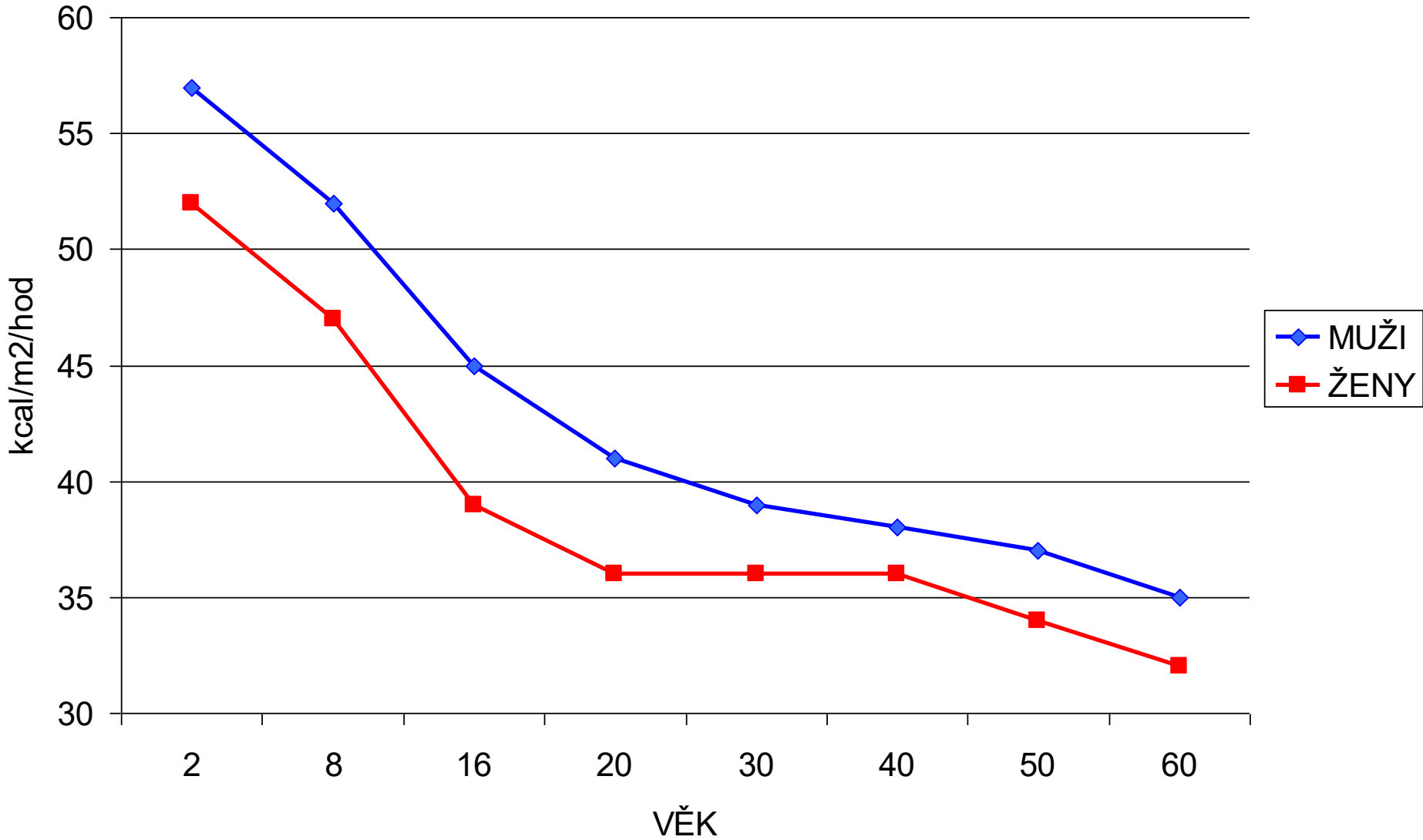
Mýty ve vztahu k menopauze

Prudký nárůst tělesné hmotnosti -
neprokázána souvislost nástupu menopauzy a
růst BMI

Prudce klesá množství svalové hmoty –
neprokázáno, pouze mírný pokles BMR, ale
jde o procenta nikoliv desítky procent

Zhoršení lipidových a dalších parametrů KVO
- důsledek redistribuce tuku

BMR - ZÁVISLOST NA VĚKU A POHLAVÍ



BAZÁLNÍ METABOLISMUS VLIV VĚKU

Čili:

**K NEJVĚTŠÍMU POKLESU BMR
DOCHÁZÍ V PUBERTĚ**

**NEJMENŠÍ POKLES BMR U MUŽE
JE MEZI 30 A 50 ROKY,
U ŽENY MEZI 20 A 40 ROKY**

**V OBDOBÍ NÁSTUPU MENOPAUZY KLESÁ BMR ŽENY
VÝRAZNĚ PRUDČEJI NEŽ VE STEJNÉM VĚKU U MUŽŮ**

Nástup menopauzy

- Pokles estrogenů
- Snižování ostatní hormonální činnosti
- Změna ukládání tuku - ukládání z podkoží do oblasti vnitrobřišního tuku
- Snižování množství svalové tkáně - rychlosti bazálního metabolismu s věkem je fyziologické zařazení diety – nedostatek živin

ALE nedostatek bílkovin a pohybu zrychluje pokles

- Nárůst rizik pro vznik civilizačních chorob



Menopauza metabolické komplikace

- Nárůst rizik pro vznik civilizačních chorob odvozených od viscerálního tuku
 - Obezita
 - KVO
 - DM 2
 - Osteoporóza
 - Karcinom prsu

Obezita a viscerální tuk

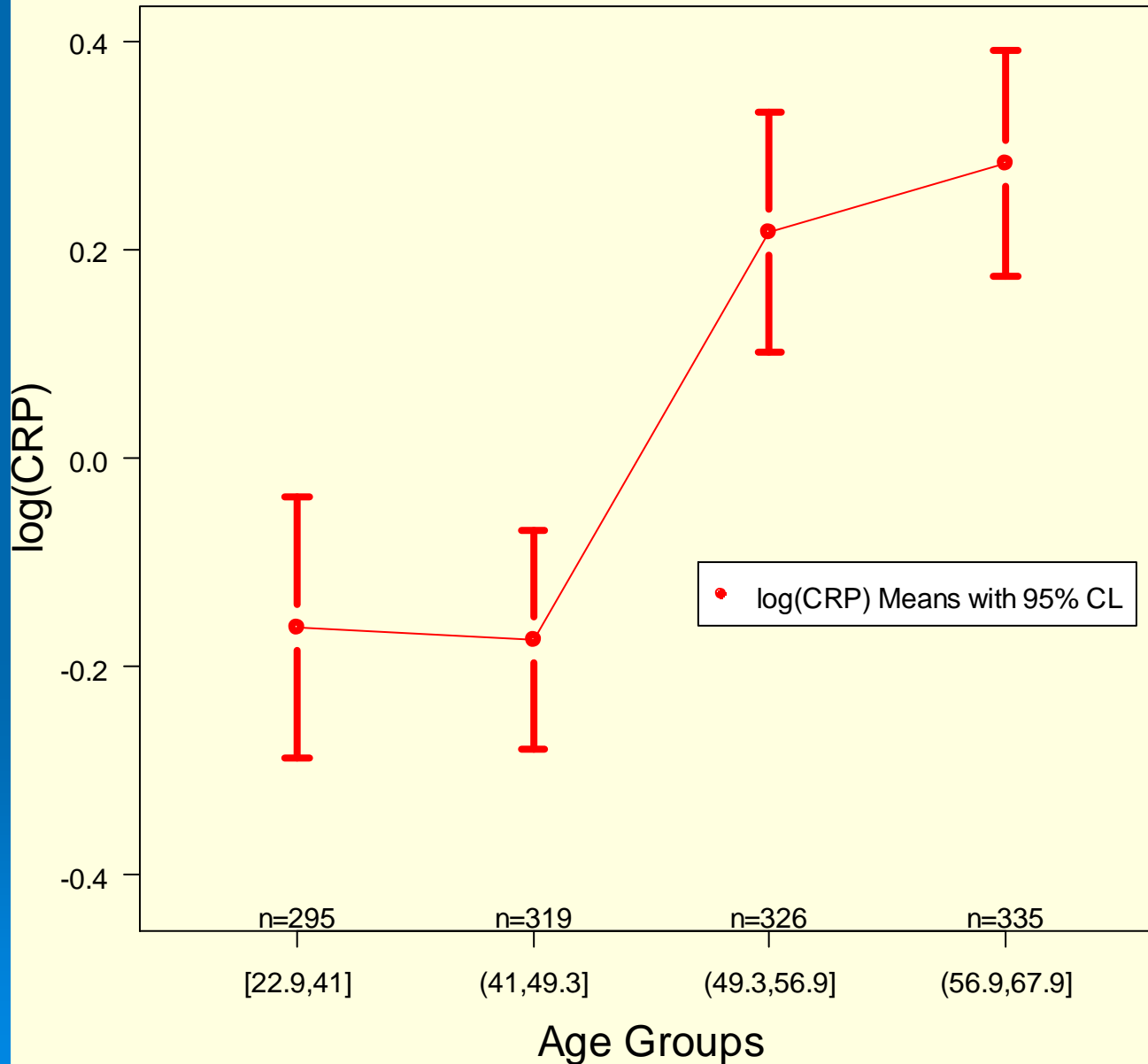
- Viscerální tuk je prozánětlivý – zvyšuje CRP, zrychlení poškozování cév
- Následná podpora dalšího ukládání viscerálního tuku
- Nadměrný příjem energie z tuků
- tuky 2,5krát více energie (30 % vs. 42 %)
- Rizikové
 - nasycené mastné kyseliny (do 10 % procent cca 20g)
 - a transmastné kyseliny (do 1 %)
- Stresová zátěž – zásadní je i vliv stresu
- Nepravidelnost ve stravování

Menopauza a obezita

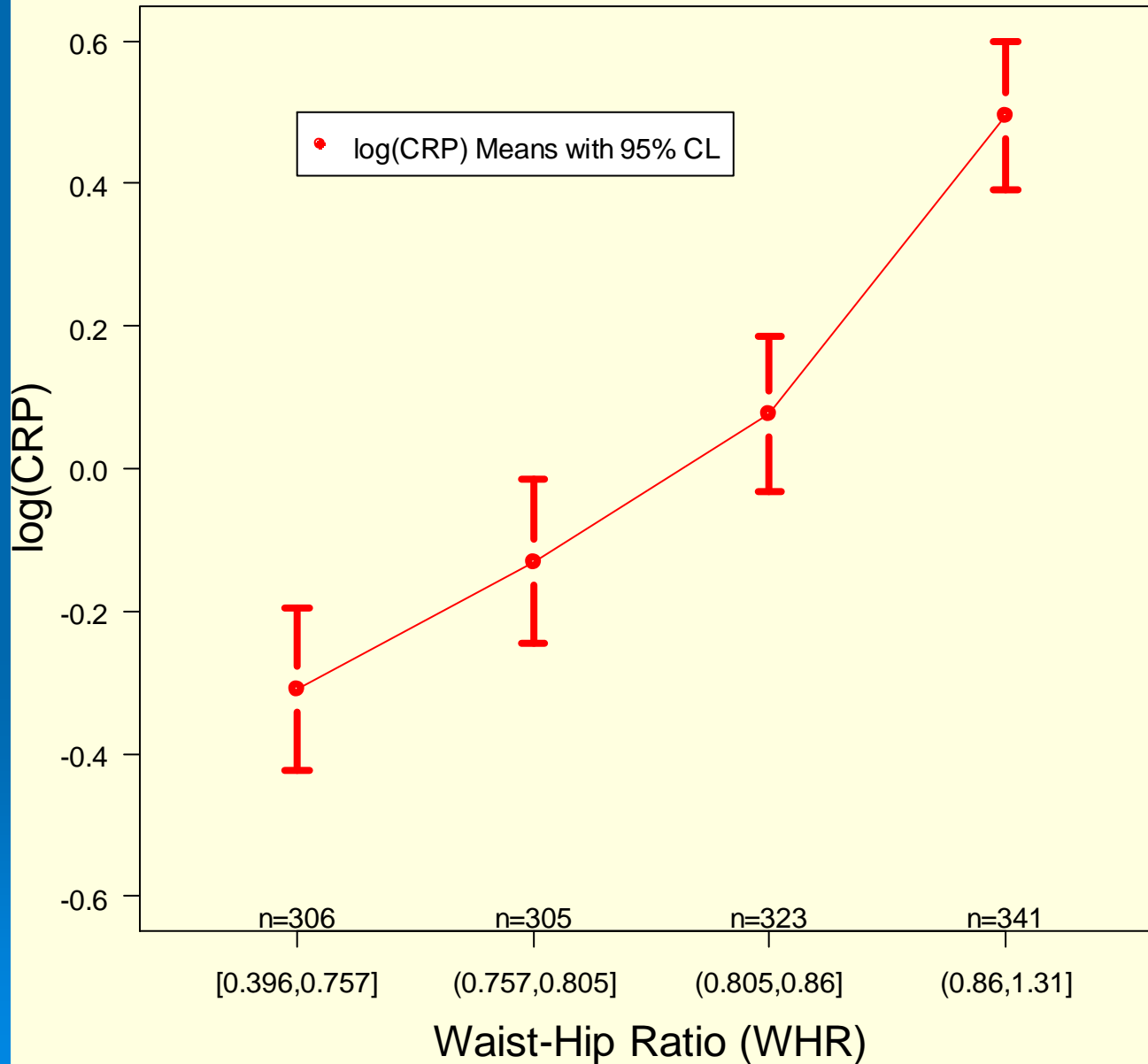
- Snižování množství svalové tkáně
= snížení hladiny bazálního metabolismu
= snížení výdeje energie vs. nárůst hmotnosti

Nepřizpůsobení stravy, nebo nezvýšení pohybové aktivity – nárůst hmotnosti

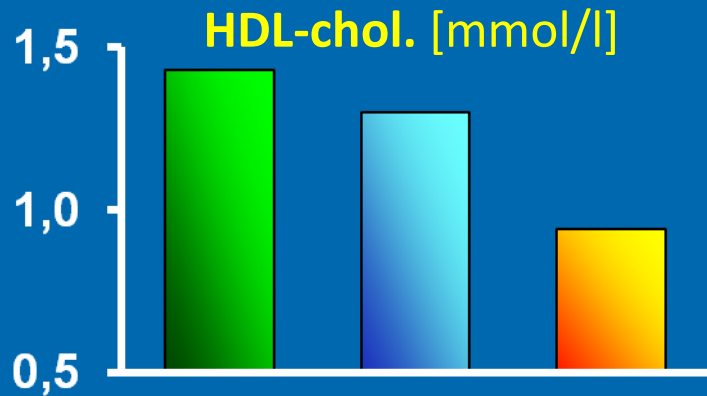
Czech MONICA Survey 2001-2002 Female Population



Czech MONICA Survey 2001-2002 Female Population

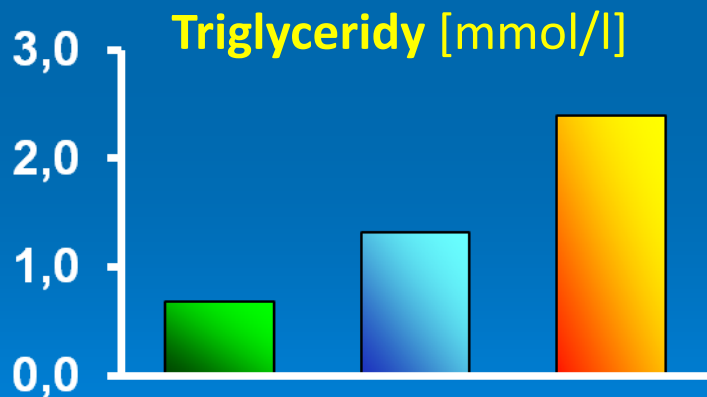


Viscerální tuk a lipidové parametry



Metabolické vlastnosti viscerálního tuku

- ♦ zvýšená lipolytická aktivita
- ♦ nižší citlivost k inzulinu



- ♦ FFA jsou odváděny portálním řečištěm přímo do jater

Normální
BMI

Obezita
prostá centrální

Menopauza a KVO

- Pokles estrogenů – ztráta ochranného efektu HDL – nárůst hladiny cholesterolu a dalších parametrů (triglyceridy)
- Nárůst hmotnosti – zvýšení rizika KVO, hypertenze, DM2, nádorová onemocnění atd.)

Alkohol neléčí

Moderate drinking linked to higher risk for certain cancers

8/19/2015 [Twitter](#) [Facebook](#) [Google+](#) [LinkedIn](#) [Email](#)



Joe Raedle/Getty Images

Light to moderate drinking of one to two alcoholic beverages per day may be linked to an increased risk of some cancers in men and women, researchers reported in *The BMJ*. Data showed light to moderate drinking was associated with a higher risk of breast cancer in women and several cancers in men who smoked, but not to a significant increase in risk for cancers overall.

Full Story: [HealthDay News](#)

More Summaries: [BMJ](#)

Menopauza, stres - obezita

Důsledek poklesu estrogenů – změna a kolísání nálady, pokles fyzické aktivity, díky nechuti, nadměrný příjem stravy

Stresová zátěž – změna metabolismu, preference cukru a tuků

Deprese – 22-33 % depresivní poruchy

10 % přímo deprese, antidepressiva – vzestup hmotnosti

Zvýšení pohybové aktivity – antistres, antidepressivní, vysoké BMR



Zvířata spalují nadbytečnou glukózu v krvi fyzickou zátěží. Proto obvykle vyplašené zvíře nezůstane na stejném místě, i když se poplach nakonec ukáže jako planý.

zdroj: převzato z internetu a upraveno

KLESÁ BAZÁLNÍ METABOLISMUS

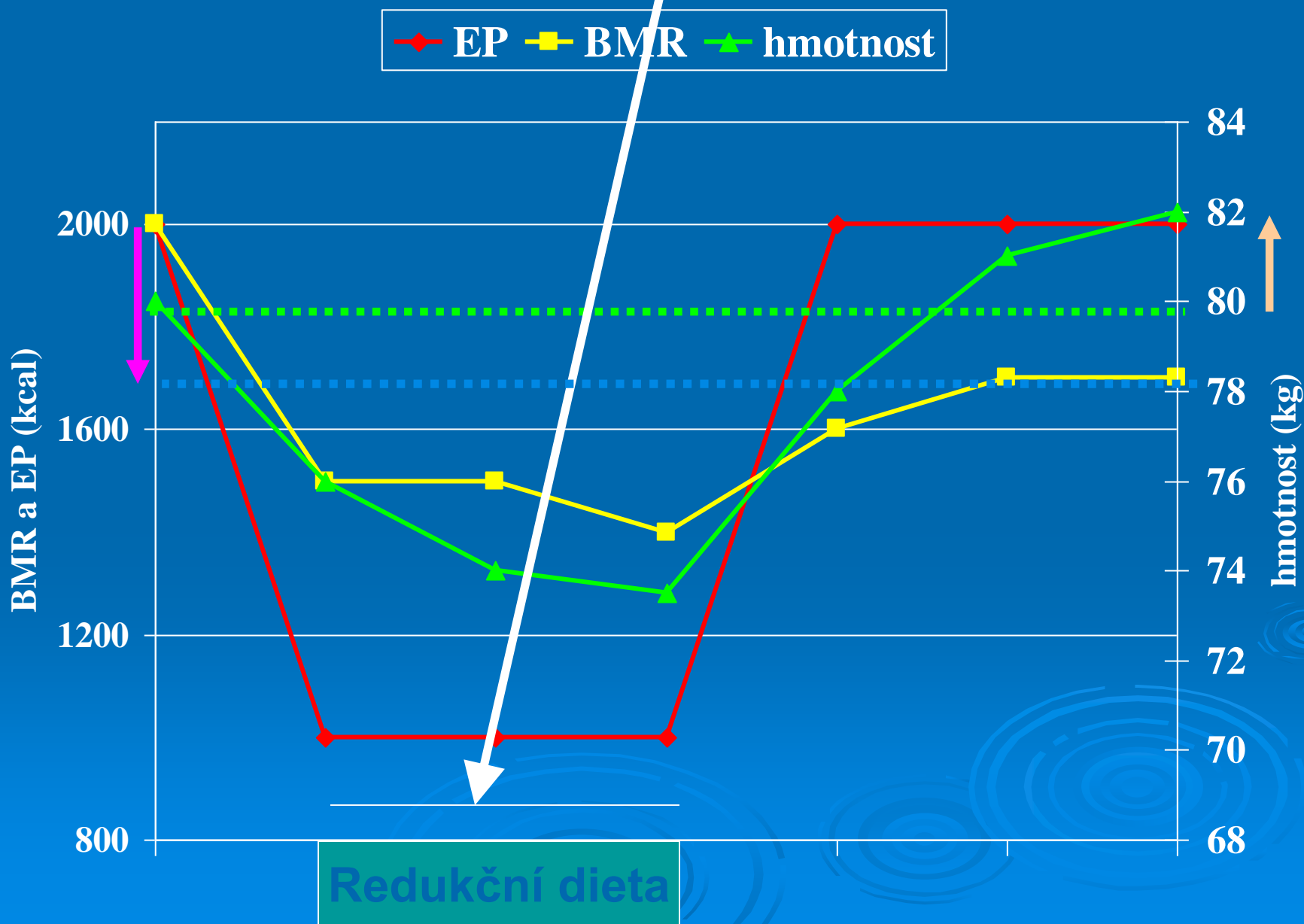
Reakce – dieta - dlouhodobé hladovění - pokles BMR

- ☞ klesá aktivita sympatiku
- ☞ klesají katecholaminy
- ☞ klesají hormony štítné žlázy

Po jídle stoupá aktivita sympatiku a BMR stoupá,

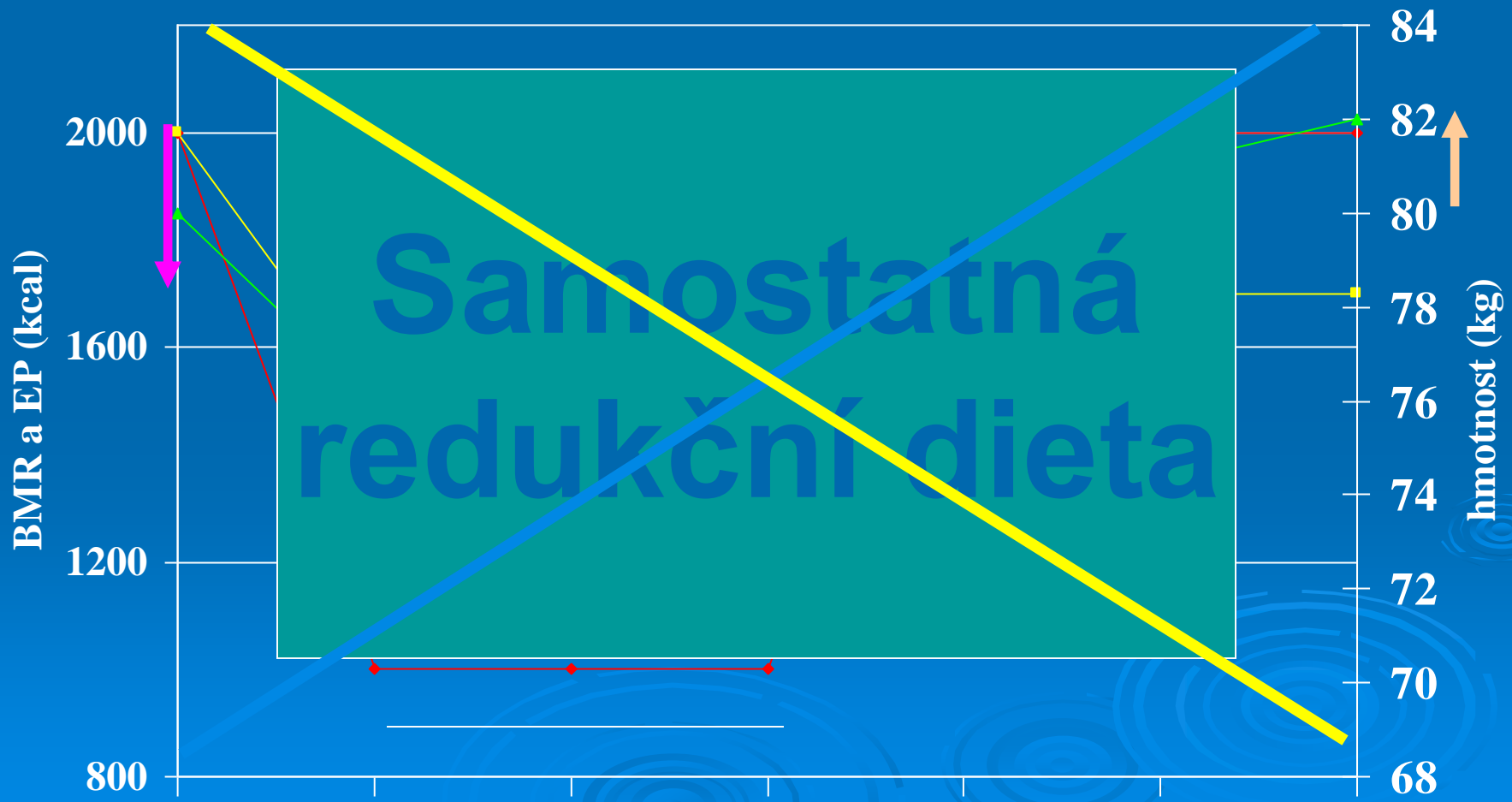
Jíst často, ale nejíst vše, přednostně bílkoviny

BMR, EP, REDUKČNÍ DIETA A HMOTNOST



BMR, EP, REDUKČNÍ DIETA A HMOTNOST

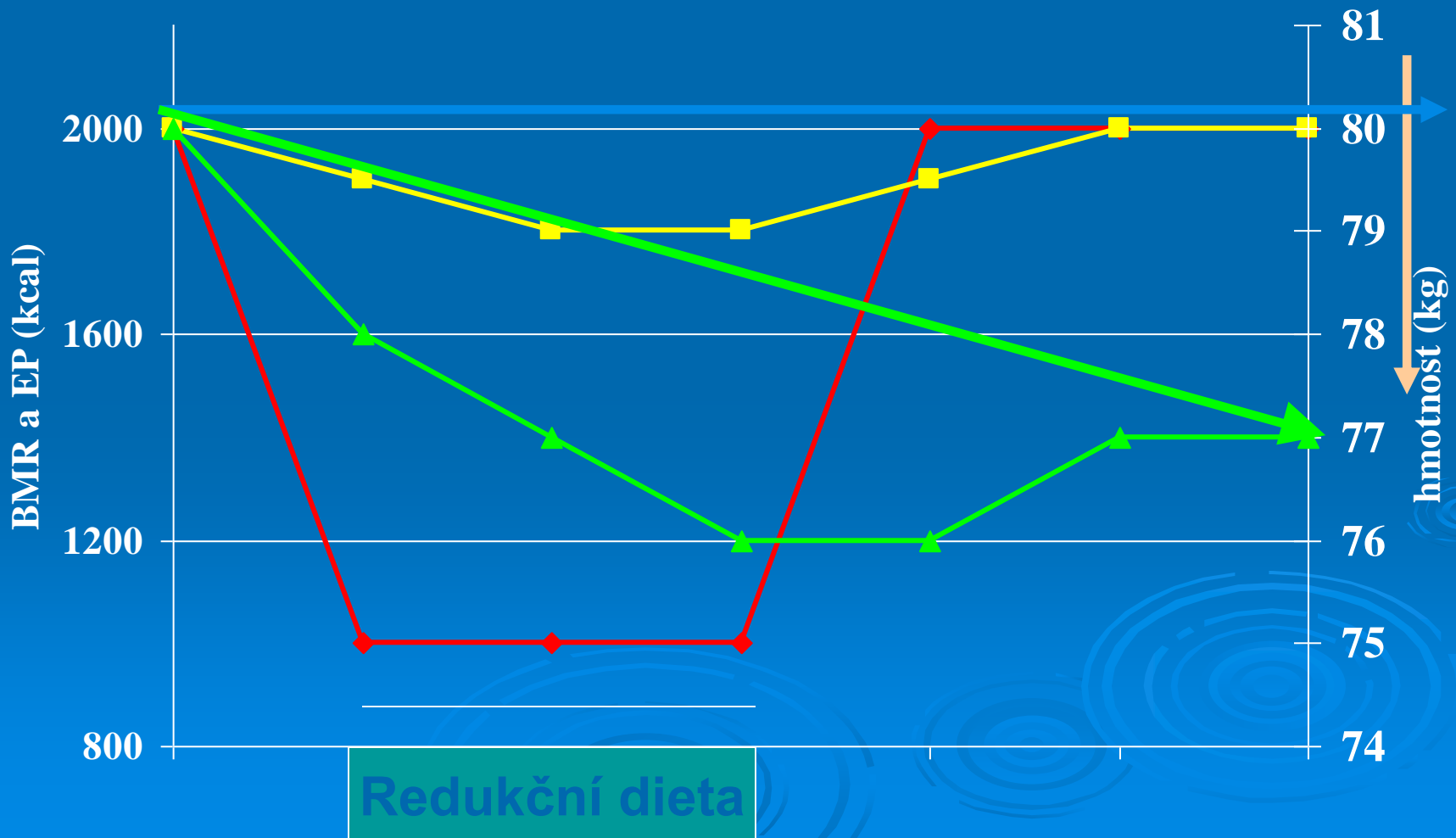
EP BMR hmotnost



BMR, EP, REDUKČNÍ DIETA A HMOTNOST

A POHYB!!!!

EP BMR hmotnost



Vliv různých variant snídaní na následný příjem kalorií

12 osob s nadváhou jedlo 3 různé typy snídaní (randomizovaně) po 3 dny.
Po 5h pauze všichni stejný oběd, po zbytek dne volný bufet.

Snídaně 1: Omeleta

30% tuky, 30% bílkoviny, 40% sacharidy



Snídaně 2: Celozrnné musli

20% tuky, 16% bílkoviny, 64% sacharidy



Snídaně 3: Kukuřičné lupínky

20% tuky, 16% bílkoviny, 64% sacharidy



3 různé snídaně o stejné kalorické hodnotě

Vliv různých variant snídaní na následný příjem kalorií

12 dospělých s nadváhou jedlo 3 různé typy snídaní (randomizovaně) po 3 dny. Po 5h pauze všichni stejný oběd, po zbytek dne volný bufet.
Výsledkem – značné rozdíly v celkovém kalorickém příjmu / den

Po omeletě

= nízká glykemická zátěž



2000 kcal

Po celozrnném musli

= střední glykemická zátěž



3000 kcal
(50% E +)

Po kukuřičných lupíncích

= vysoká glykemická zátěž



3600 kcal
(80% E +)

Vliv glykemického indexu stravy na obezitu zvířat

2 skupiny myší o stejné hmotnosti byly krmeny **stejným množstvím kalorií** (Sacharidy 69%, Proteiny 20%, Tuky 11%) po dobu **18 týdnů**.

- **Skupina I** (Iniciální váha 548 g) krmena sacharidy s **vysokým GI (100% Amylopektin)**
- **Skupina II** (Iniciální váha 549 g) krmena sacharidy s **nízkým GI (60% Amylózy, 40% Amylopektinu)**

Po 8 týdnech

Skupina I musela dostávat o 5% méně stravy, protože myši byly již značně těžší.

Po 18 týdnech na konci experimentu:

1. Skupina hmotnost **450 g (97,8 g tuku)**
2. Skupina hmotnost **491 g (57,3 g tuku)**

Rozdíl ve váze: 8%

Rozdíl v obsahu tuku: 71%

Menopauza

- Riziko obezity
 - regulace tělesné hmotnosti – KVO... a klouby
 - zvýšení příjmu bílkovin a vlákniny – sytící efekt
 - snížení příjmu SAFA (nejen živočišných) kokosový olej a TFA – prozánětlivý a obezitogenní efekt
 - zvýšení pohybové aktivity – udržení rychlosti metabolismu

Menopauza

Snížení rizika KVO

- Regulace vzestupu tělesné hmotnosti
- Snížení příjmu SAFA, TFA
- Zvýšení příjmu protizánětlivých omega-3 – zejména EPA a DHA
- Kontrola příjmů vhodných rostlinných olejů, cca do 50g

Menopauza

Snížení rizika KVO

- Statiny – svalová bolest – problém s pohybem – nenechat dojít k léčbě statiny
- Přidat rostlinné steroly, omega3 EPA a DHA, rozpustnou vlákninu

Menopauza

Hypertenze

- Kontrola příjmů sodíku – sůl, glutamát atd.

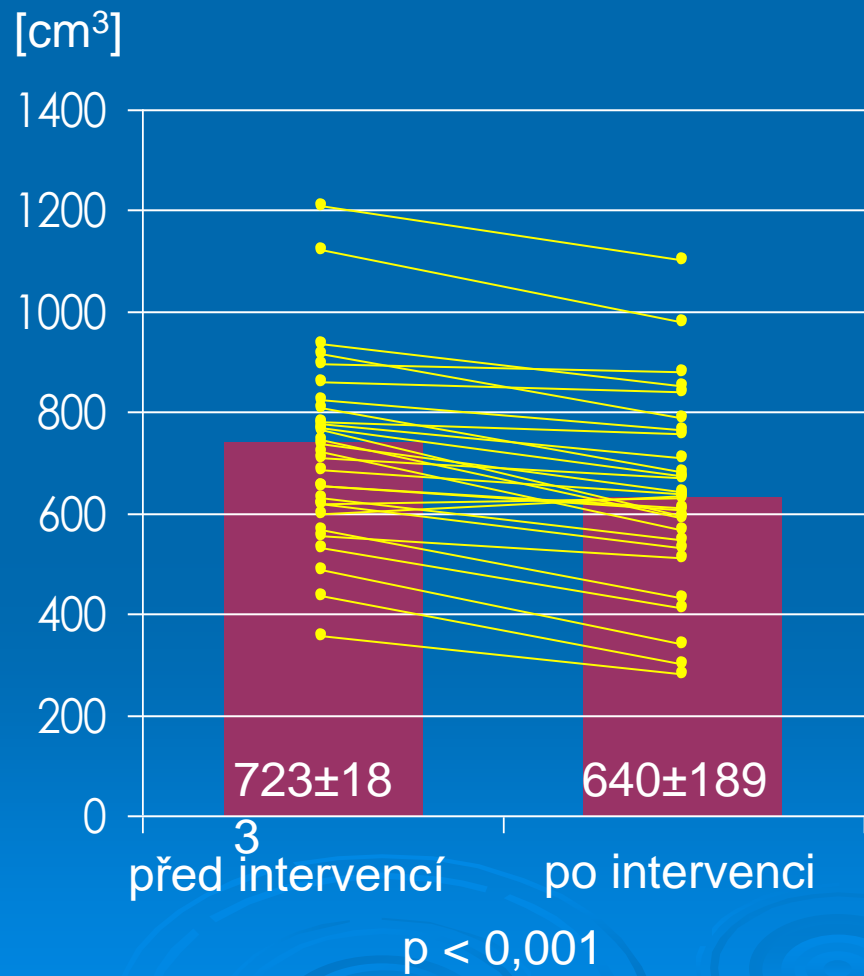
Snížení rizika diabetu 2. typu

- Regulace tělesné hmotnosti
- Snížení příjmu jednoduchých sacharidů = cukrů, energie 10%
- Zvýšit příjem vlákniny nad 30 gramů na den

Proč pohyb ?

- Zdravotní přínos
- Pozitivní vliv na lipidové parametry
- Pokles TG, LDL a celkového cholesterolu
- Vzestup HDL cholesterolu
- Pokles lačné glykémie
- Pokles koncentrace inzulinu
- Pokles krevního tlaku a tepové frekvence
- Zlepšená psychika

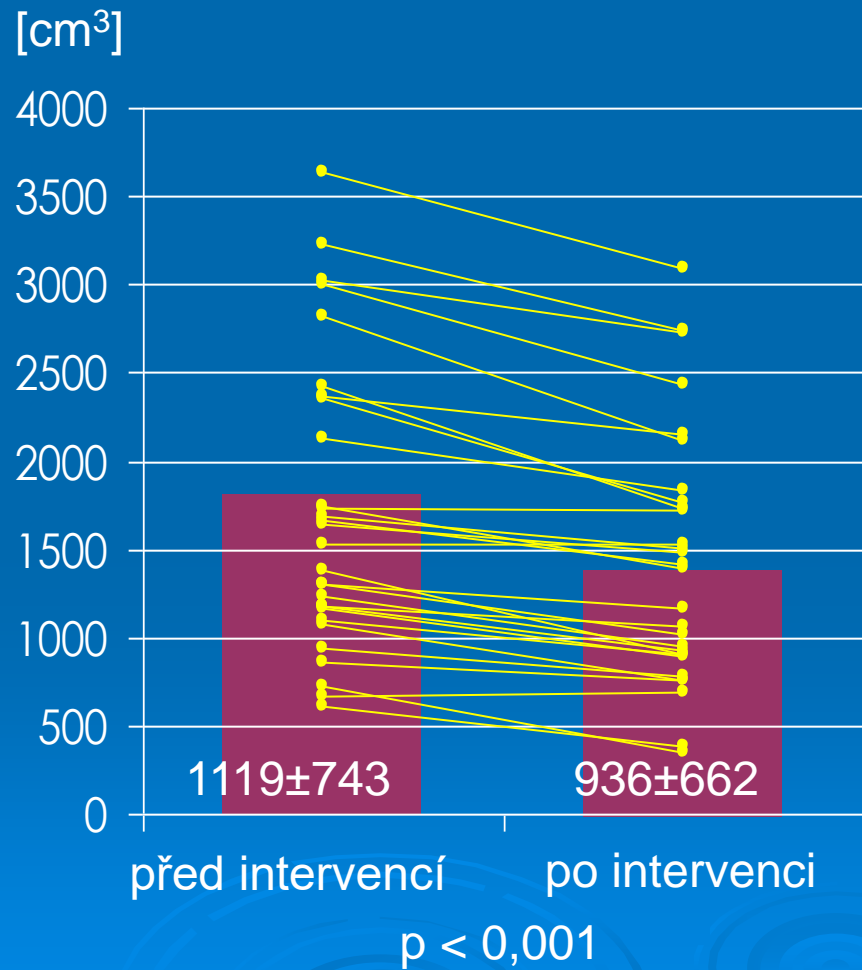
Změna objemu podkožního tuku



12 %

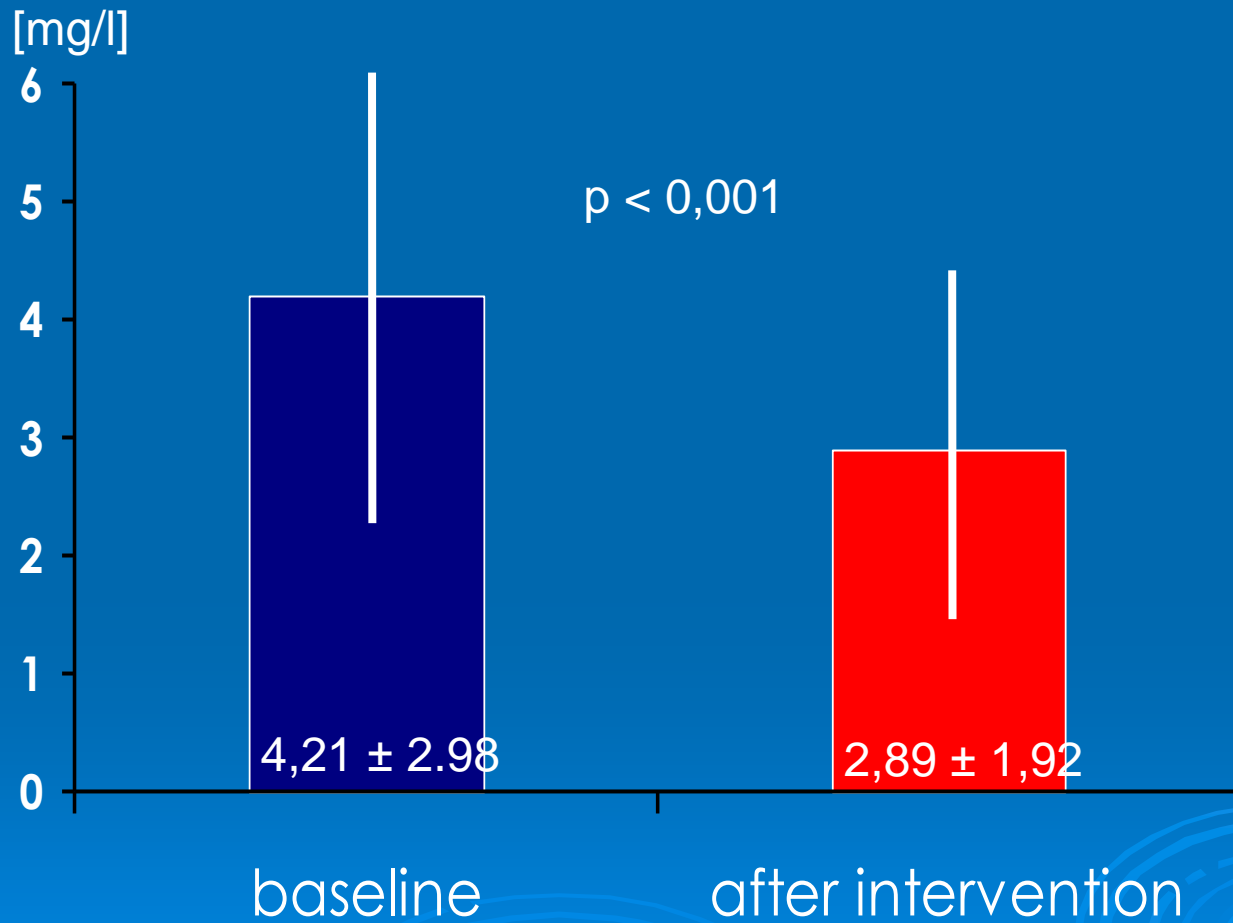
$p < 0,001$

Změna objemu viscerálního tuku



18 %

C-reactive protein



Menopauza

Nádorová onemocnění

- Zvýšit příjem vlákniny na 30 gramů na den
- Zvýšený příjem různobarevné zeleniny
- Antioxidanty - vitamin E a C, flavonoidy, karotenoidy
- Snížit příjem transmastných kyselin
- Pohybová aktivita

Postmenopauzální osteoporóza

- Vyvážený jídelníček
- Pohybová aktivita
- Pozor na nevhodné kombinace zdravých potravin
- Vlákna
- - ne současně s léky, se zdrojem železa, nebo vápníku ve stejném jídle
- Pozor na nadbytek - vlákna zpomaluje vstřebávání účinných látek, železa a dalších minerálních látek

Osteoporóza

- Minerální látky a vitaminy potřebné pro prevenci osteoporózy – vápník, železo, hořčík, fosfor, vitamin D, C, K a vitaminy skupiny B
- Důležité – nikoliv obsah v potravinách -ale využitelnost
- Z tohoto pohledu je nejvýhodnější konzumace mléčných výrobků (Ca), ryb (vitamin D) a krůtího masa (Fe)

Menopauza

- Osteoporóza
- Zvýšit příjem vápníku = mléčné výrobky, 1000 mg na den
- to je cca 80-100 g tvrdého sýra
- Dostatek hořčíku
- Nezapomínat na mléčný tuk- beta palmitát
- Kontrola příjmu fosforu - snížit
- Pohybová aktivita

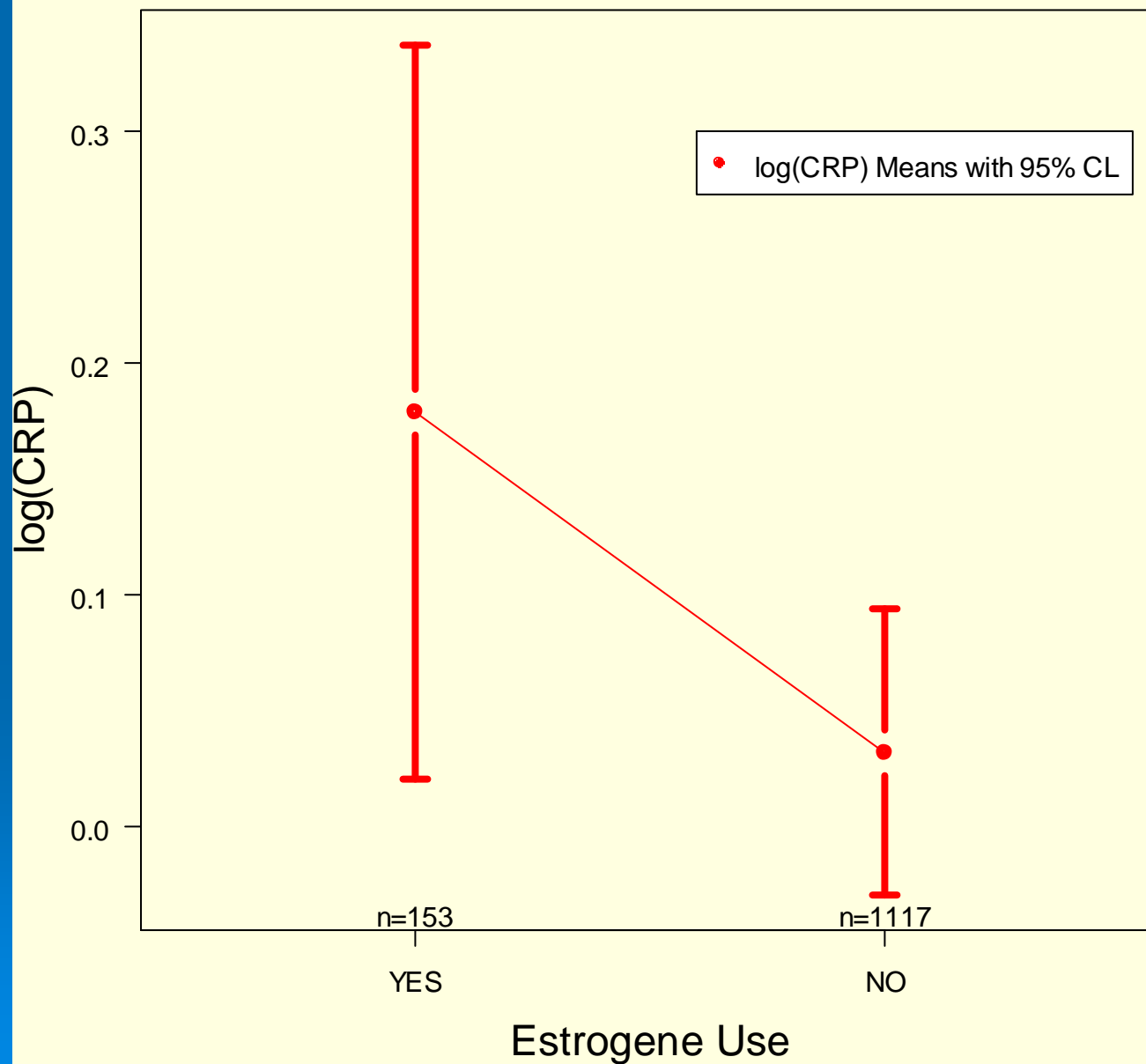
Vápník

- **Mléčné výrobky a sýry:** průměrně 280 mg/50 g, mléko - 150 mg – raději polotučné
- Tvrdé sýry – vysoký obsah vápníku, obsah tuku polovina než je na obalu
- tvarohové sýry - zdroj bílkoviny kaseinu a selenu (součást enzymů s antioxidačním působením)

Vápník

- Snídaně: jogurt – rychlá bílkovina, vejíčka – bílkoviny
- Oběd: porce ryby, tvrdý sýr,
- Večeře: zeleninový salát s tvrdým tvarohem- pomalá bílkovina, dlouho sytost
- zelenina:
- NE špenát, který obsahuje ve 100 g vařeného množství až 130 mg Ca, množství oxalátů, téměř nevyužit.
- ANO čekanka, brokolice nebo amarant

Czech MONICA Survey 2001-2002 Female Population



Menopauza

- Isoflavony – patří mezi fytoestrogeny – sója, květy červeného jetele – vazba na estrogenové receptory – snížení klimakterického syndromu
- Isoflavony přímo či nepřímo snižují hladinu cholesterolu, inhibují ztrátu kostní hmoty, zmírňují menopauzální symptomy u žen a vykazují i určitou protinádorovou aktivitu
- K prokázání klinického efektu je postačující i pouhá jedna porce sójových potravin (šálek sójového mléka, nebo 1/2 šálku tofu).
- Dva základní isoflavony sójových bobů jsou daidzein a genistein a jejich příslušné glukosidy genistin a daidzin.
- Skepse u některých lékařů – nedoporučují ženám s rizikem nádru prsu a pohlavních orgánů.
- Podle posledních výzkumů se ukazuje, že hladinu cholesterolu snižuje sojový protein

Menopauza

- Lignany – patří mezi fytoestrogeny, nacházejí se jako hlavní složky u celozrnných výrobků z obilovin, jsou v nejrůznějších semenech, celých zrnech, lusku zeleniny a v ovoci.
- Pozitivní vliv i u mužů
- Lignany můžeme dále nalézt i v rýži, luštěninách a hodně lignanů obsahují také ořechy. Lidská strava na lignany není příliš bohatá. Nejdůležitějším zdrojem lignanů jsou rostlinné oleje, zejména lněný olej.
- Zde taková skepse lékařů není – vysoký podíl omega3
- Rostlinné steroly- blokace cholesterolu
- Omega 3-protizánětlivý účinek

Režim v prevenci obezity v menopauze – na co pozor

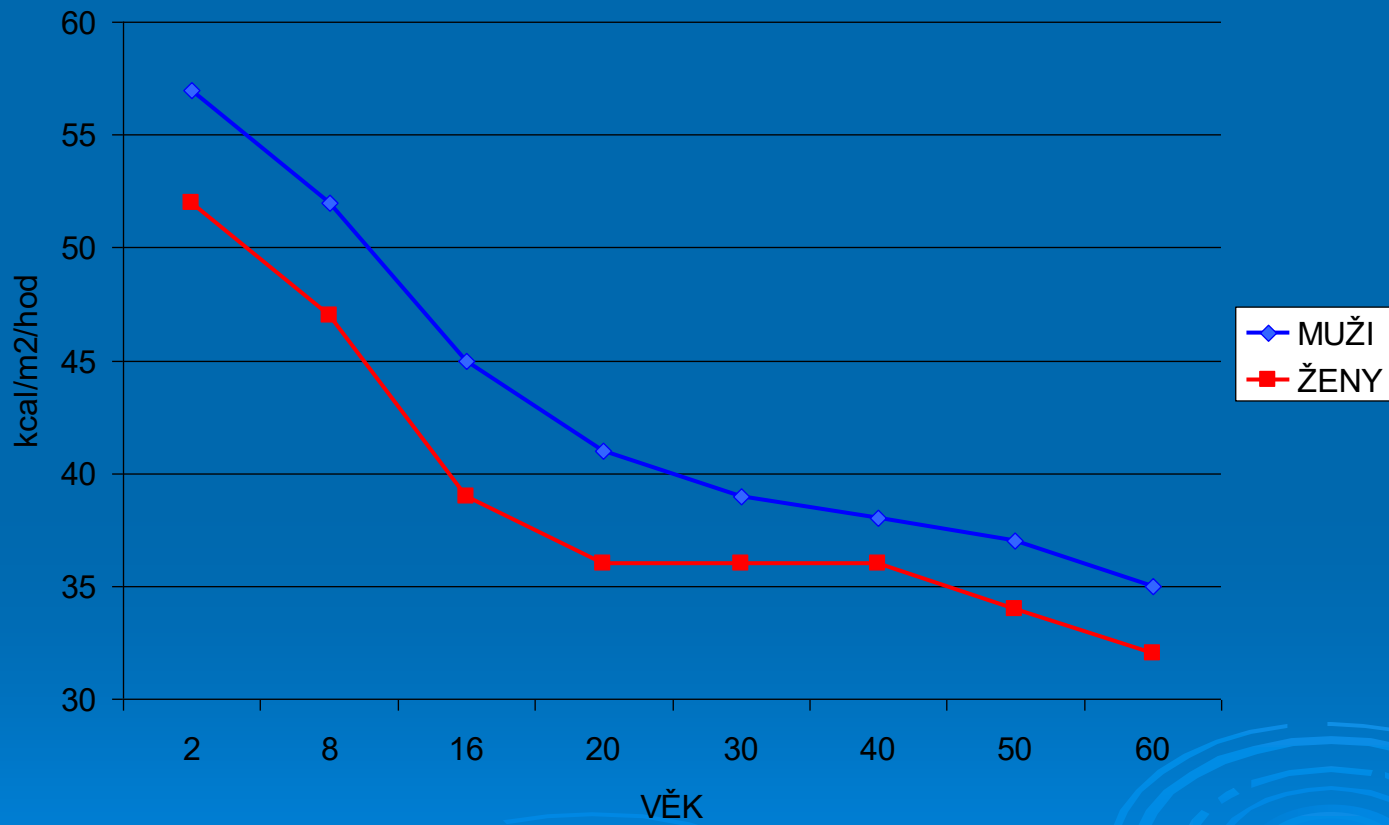
- Nedostatek pohybu
- Nedostatek bílkovin
- Odtučněné mléčné výrobky
- Nadbytek cukru – ovoce
- Nadbytek škrobů – pečivo
- Stres a nepravidelnost
- Kouření
- Alkohol

Režim v prevenci obezity v menopauze

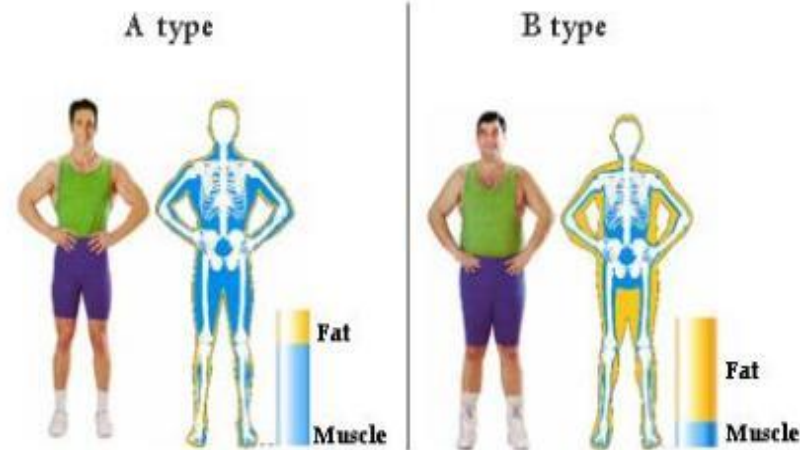
- Pravidelnost
- Pohyb
- Mléčné bílkoviny s mléčným tukem
- Tučné ryby
- Dostatek zeleniny
- Lněný olej
- Rostlinné oleje bohaté na rostlinné steroly
- Případně sojové výrobky s sójovou bílkovinou

➤ Děkuji za pozornost

BMR - ZÁVISLOST NA VĚKU A POHLAVÍ



Reference Data



	A type	B type
Height	178 cm	178 cm
Weight	86.3 kg	87 kg
BMI	26.9 kg/m ²	27.5 kg/m ²
%BF	15 %	24 %

BMI provides only conjectured information about obesity. In order to have an accurate obesity judgment, the percent body fat must be considered. Even with similar height and weight, the percent body fat becomes different depending on the difference in the ratio of body composition. Even with similar BMI, if you have more muscle in your body composition, you will look much slimmer.

ID	Výška	Věk	Pohlaví	Datum / Čas Testu
lb140728081443	172,8cm	13,9	Muž	06.08.2015. 08:56

Body Composition Analysis

	Values	Total Body Water	Soft Lean Mass	Fat Free Mass	Weight
Total Body Water (L)	42,9 (34,4-42,0)	42,9	55,1 (44,2-54,0)	58,6 (46,8-57,2)	66,4 (52,0-70,4)
Protein (kg)	11,6 (9,3-11,3)				
Minerals (kg)	4,11 (3,19-3,89)				
Body Fat Mass (kg)	7,8 (7,4-14,7)				

Muscle-Fat Analysis

	Under	Normal	Over
Weight (kg)	55 70 85 100 115 130 145 160 175 190 205 %	66,4	
SMM (kg) Skeletal Muscle Mass	70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 %	32,8	
Body Fat Mass (kg)	40 60 80 100 160 220 280 340 400 460 520 %	7,8	

Obesity Analysis

	Under	Normal	Over
BMI (kg/m ²) Body Mass Index	9,1 12,1 15,1 18,2 20,9 23,1 25,1 27,1 29,1 31,1 33,1	22,2	
PBF (%) Percent Body Fat	0,0 5,0 10,0 15,0 20,0 25,0 30,0 35,0 40,0 45,0 50,0	11,7	

Segmental Lean Analysis

	Under	Normal	Over	ECW Ratio
Right Arm (kg) (%)	55 70 85 100 115 130 145 160 175 %	3,15 105,9		0,375
Left Arm (kg) (%)	55 70 85 100 115 130 145 160 175 %	3,13 105,2		0,377
Trunk (kg) (%)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 %	24,9 105,0		0,378
Right Leg (kg) (%)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 %	9,04 109,1		0,375
Left Leg (kg) (%)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 %	9,10 109,9		0,379

ECW Ratio Analysis

	Under	Normal	Over
ECW Ratio	0,320 0,340 0,360 0,380 0,390 0,400 0,410 0,420 0,430 0,440 0,450	0,378	

Body Composition History

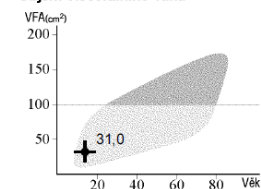
Weight (kg)	70,6	68,9	61,7	66,4
SMM (kg) Skeletal Muscle Mass	29,3	29,7	30,4	32,8
PBF (%) Percent Body Fat	25,6	22,4	12,3	11,7

Výsledek InBody

87/100 Bodů

* Celkový výsledek, který odráží zhodnocení složení těla. Švalnatá osoba může mít výsledek nad 100 bodů.

Objem Viscerálního Tuku



Kontrola Hmotnosti

Cílová Hmotnost	66,4 kg
Kontrola Hmotnosti	0,0 kg
Kontrola Tuku	0,0 kg
Kontrola Svalová	0,0 kg

Segmentová Analýza Tuku

Pravá Paže (0,3 kg)	59,1%
Levá Paže (0,3 kg)	61,6%
Trup (3,5 kg)	91,6%
Pravá Noha (1,3 kg)	83,2%
Levá Noha (1,3 kg)	83,2%

Parametry prohledávání

Nitrobuněčná Voda	26,7 L	(21,3-26,1)
Mimbuněčná Voda	16,2 L	(13,1-15,9)
Bazální Metabolická Míra	1636	kcal
Poměr Obvodu Pasu a lýtď	0,78	(0,80-0,90)
Buněčná hmota v těle	38,3 kg	(30,6-37,4)

Fáze celého těla

φ (°) 50 Hz | 6,2

Impedance

	PP	I.P	TR	PN	I.N
Z ₁₀₀	332,8	333,3	24,1	254,9	248,5
Z ₅₀	324,3	324,0	22,8	249,4	242,9
Z ₂₅₀	283,7	285,1	18,7	218,4	212,7
Z ₅₀₀	254,7	257,5	15,3	195,2	190,5
Z ₁₀₀₀	245,8	248,7	13,9	189,8	185,2
Z ₁₀₀₀₀	240,0	242,7	12,8	186,1	181,4

Snižování hmotnosti – jak je to správně

Hmotnost neukazuje přesně na tělesné složení

... hmotnost vs. tělesná výška není přesné

... nutno kombinovat s měřením obvodů – pas, boky, stehna

... nebo měření tělesného složení – **In Body**

Kdo chce být úspěšný, musí znát své tělesné složení

... stejně tak pokles hmotnosti

nemusí znamenat úspěch

– odvodnění, ztráta svalů atd.

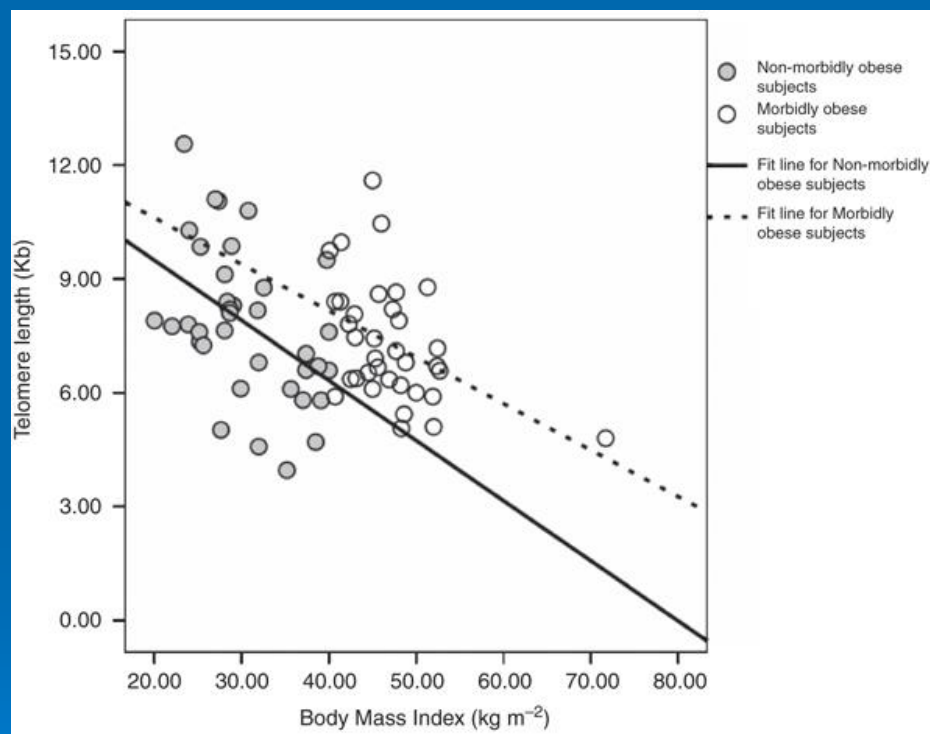
...díky tomu nastavení správné stravy a pohybu není tak snadné

...ovlivňuje nás i naše **GENETIKA**



Nadváha, obezita a jejich medicinské důsledky


Délka telomer a BMI



Přehled způsobů léčby obezity:

- Farmakoterapie
- Chirurgická léčba
- Dietní režim – snížení příjmu energie
- Tělesný pohyb - zvýšení
- Behaviourální psychoterapie
- Psychologická a sociální podpora

Obezita – léčba bez léků

1. Změna složení stravy
 2. Snížení množství stravy
 3. Udržení stravy a ovlivnění stresu
 4. Zvýšení, nebo změna pohybové aktivity
- 

Jak snižovat hmotnost

Strava z kvalitních zdrojů

Dostatek živin

Vysoký sytící efekt

Omezit stres

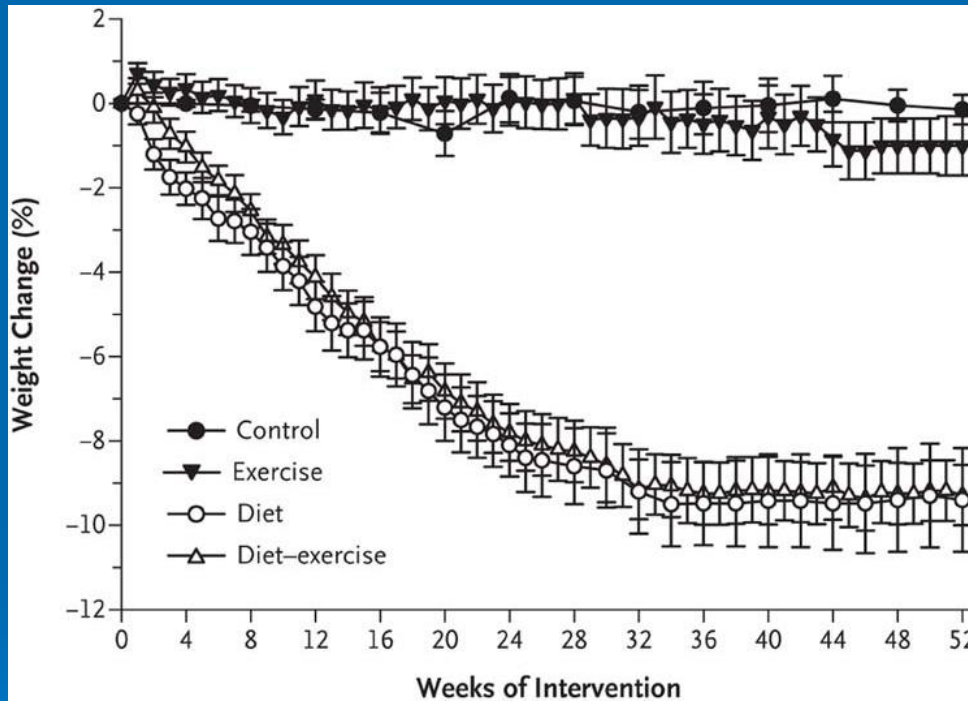
Podporovat pohybovou aktivitu



Ovlivnění množství stravy

1. Ovlivnění chuti k jídlu – chuť na sladké, chróm DM2
2. Naplnění žaludku- neovlivňují složení, zvýšení příjmu vlákniny – sytící efekt, nasycení méně energeticky bohatou stravou
3. Neutralizace látek, které způsobují únavu tzv. detoxikace
4. Blokace vstřebávání tuků – zasáhnu do množství ze stravy
5. Zvýšení výdeje energie v klidu – zvýšení aktivity štítné žlázy, zvýšení klidové TF
6. Snížení pocitu únavy přes den, i když hubnu
7. zlepšení metabolismu v noci – bílkoviny a účinné bylinné extrakty

Střední procentuální změny v tělesné váze během intervencí



109 participants