

**OBEZITOLOGICKÁ  
SEKCIA** SLOVENSKEJ DIABETOLOGICKEJ  
SPOLOČNOSTI

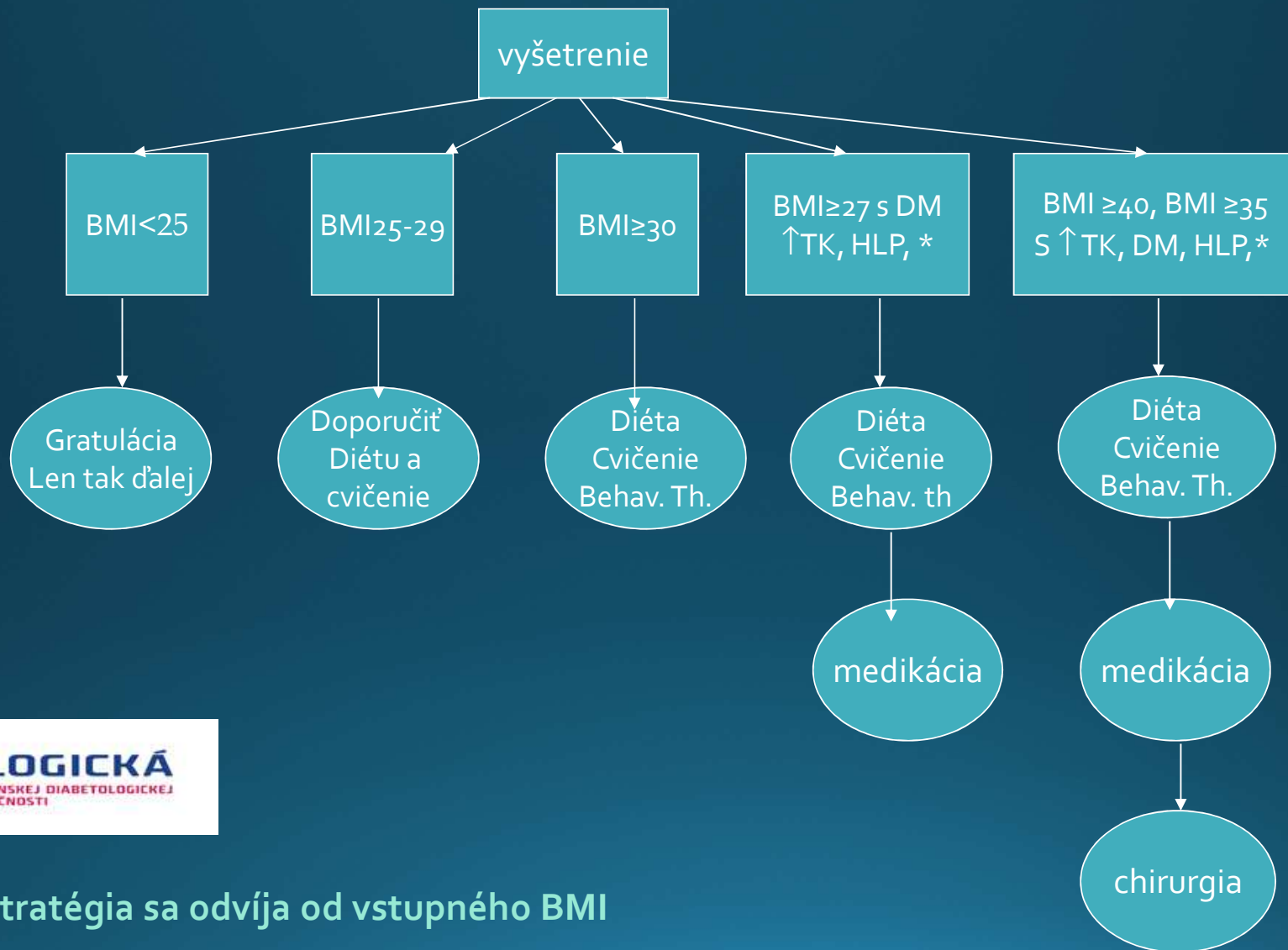
Viera Kissová

Interná klinika FN a UKF Nitra

# Diétoterapia v manažmente obezity

# Diéta ako „terminus technicus“

- „krátkodobá zmena príjmu potravy, ktorá je po odoznení choroby ukončená“
- Grécke slovo – „spôsob života“
- Základná metóda liečby obezity



## Porovnanie priemerného úbytku TH v kg/12 mesiacov jednotlivých intervenčných programov

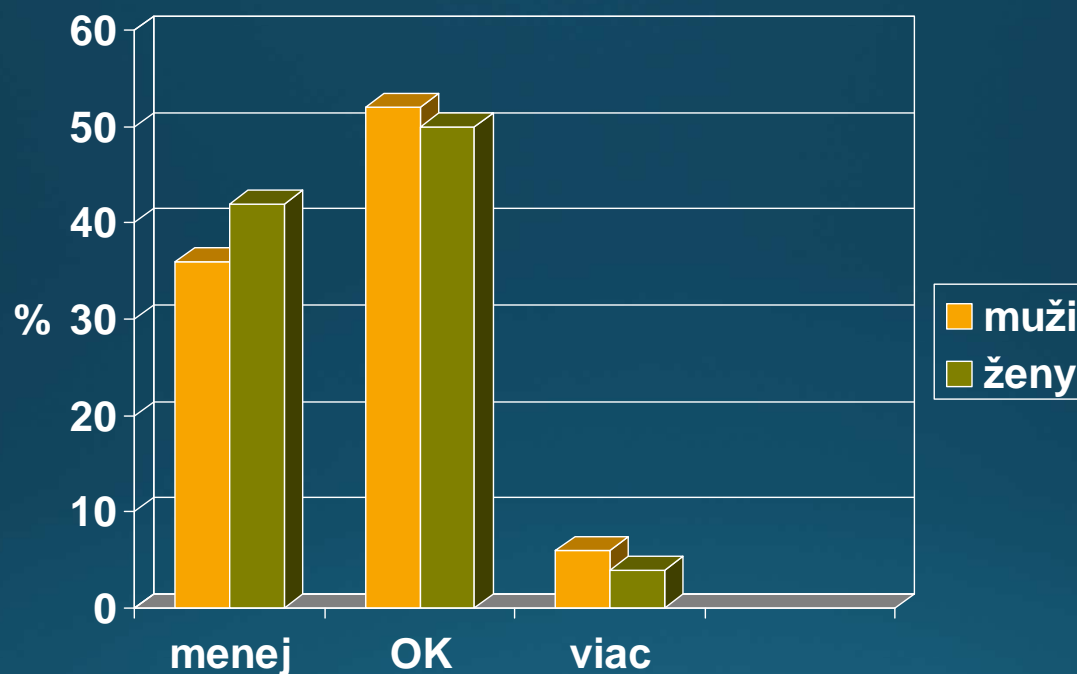
| <u>Redukčná intervencia</u>         |                      | <u>Priemerný úbytok TH/ kg/rok</u> |
|-------------------------------------|----------------------|------------------------------------|
| Nizkotuková diéta                   |                      | -3,3                               |
| Nízkosacharidová diéta              |                      | -5,5                               |
| Stredomorská diéta                  |                      | -4,4                               |
| Komerčné programy (weight watchers) |                      | -7,0                               |
| farmakoterapia                      | lorkaserin           | -5,8                               |
|                                     | Pupropion+naltrexon  | -5,8                               |
|                                     | Fenteramin+topiramát | -10,2                              |
| Bariatrická chirurgia               | Gastrický bypass     | -29,4                              |
|                                     | Sleeve gastrektómia  | -25,1                              |

Dietz, Lancet 2015

# Energetická rovnováha a liečba obezity.

- $EV/(EP) = BEV + TEP + TEA$ 
  - Energetický výdaj (kcal)
  - Bazálny energetický výdaj 66%
  - Termický efekt potravy 15-20%
  - Termický efekt aktivity ??? (vie sa ľubovoľne kreovať)
- Deficit 3500kcal=deficit 500kcal/deň=strata cca 0,45kg/týždeň
- **Liečba obezity má jednoduchý princíp:**
  - menší energetický príjem ako výdaj

# „Samohodnotenie“ energetického príjmu - významné je podhodnocovanie (do 40% u žien).



Johansson L, et al. Am J Clin Nutr.1998

# Mýty, predpoklady a fakty o obezite: “čo je realny cieľ” :

- Dosiahnutie trvalého efektu na TH
- Práca s pacientom na základe overených poznatkov EBM
  - Profesionálne obezitologické centrá
- Vytváranie účinných programov
  - Štrukturované komplexné programy

# Mýty, predpoklady a fakty o obezite

(EBM vyvrátené)

## • Mýty

- Malé trvalé zmeny EP či EV vedú k veľkým zmenám TH
- Stanovenie reálneho cieľa
- rýchla redukcia TH predikuje rýchlejší "regain TH"
- Pripravenosť "dietovať"
- Edukácia a prezencia na fyzickej aktivite
- Dojčenie
- Energetický výdaj a sexuálna aktivita

## • Komentár

- Len ak je energetický príjem nad cca 3000 kcal, u cca 1500-1700 neplatí
- Smelé ciele sú efektívnejšie
- Neplatí
- Motivácia sa predpokladá u každého
- Rozhoduje len intezita, čas trvania, frek
- Nie je rozhodujúcim determinantom
- Nie 100-300kcal, ale cca 20 kcal



# Mýty, **predpoklady** a fakty o obezite

(EBM nepotvrdené, nevyvrátené)

- **Mýty**

- Hodnota raňajok ako protektívny faktor
- Diétne zvyky z detstva
- Úloha zeleniny a ovocia
- kolísanie váhy a mortalita
- “Snack” medzi jedlami
- Architektúra a life style možnosti

- **Komentár**

- Neskoršie navýšenie porcie počas dňa, resp, žiadna asociácia potvrdená
- Skôr funkcia genotypu ako lifestyle
- Len v komplexných programoch (osamote neúčinné)
- Jednoznačne nepotvrdené (asociované s ostatnou morbiditou)
- V celkovom dennom EP nevadí
- Ak sa minimalizuje denná pobybová aktivita

# Mýty, predpoklady a **fakty** o obezite

(EBM potvrdené)

- **Mýty**

- Genetika a prostredie
- Dieta
- Fyzická aktivita (i bez efektu na TH)
- Fyzická aktivita s efektom na TH
- Obezita – chronické ochorenie
- Liečba obezity detí incl. rodičia
- Zabezpečenie jedla a pestrosť v štruktúre
- Medikametozna liečba
- Bariatrická chirurgia

- **Komentár**

- Zmenou prostredia sa znižuje vplyv genetických determinantov
- Akákoľvek je efektívna ak klesne TEP
- Pozitívny efekt na celkové zdravie
- Intenzita, frekvencia a trvanie
- Liečba ako trvalý manažment
- Solo program pre deti sú neefektívne
- Účinnšie vs. miernosť, rovnováha živín
- Efektívna (moderate factor)
- Vybraní pacienti – vysoko efektívna

# Hlavné princípy diétnej liečby:

- **I./1.** Všeobecné zásady diétnej liečby obezity
- **I./ 2.** Špeciálne prístupy
  - A -Mierna redukcia energetického príjmu LCD
    - Low calorie diet
  - B- Prísna redukcia energetického príjmu VLCD
    - Very low calory diet
- **I./3.** Udržiavacie režimy

# I/ 1. všeobecné princípy dietnej liečby obezity.

- **Všeobecné odporúčania**
  - Jednoduché, praktické
  - Stabilné stravovanie
  - Zlepšenie kvality jedla
  - Individuálna diétna edukácia
    - 30-60 min á 2t,
    - 1x á 2 mes. udržiavacia th.

# Hodnotenie nutričného stavu

- **Dietologická** anamnéza
  - CAVE: podhodnotený príjem jedla
- Fyzikálne vyšetrenie ( BMI, pás, TK...)
- Vybrané lab. parametre (G, lipidy, TSH)
- Komplexná aktuálna medikácia
- Analýzy rizikových faktorov a komorbidít

# Nutričné hodnotenie obezity

- Anamnéza predošlých terapeutických pokusov
- Predošlé diétne intervencie
- Aktuálne stravovacie zvyklosti
- **Aktuálny nutričný príjem**
- Fyzická aktivita
- Motivácia a pripravenosť na zmenu stravovania

# 1./2. Špeciálne diétne odporúčania

- Štruktúrované **multikomponentné** programy
  - **A.** Redukčné diéty založené na miernej redukcii kalorického príjmu
    - LCD
  - **B.** Veľmi prísne reštrikčné režimy
    - VLCD

## 2.A Mierna redukcia energetického príjmu I ( do –500/800 kcal /deň) - Low calorie diet – „LCD“

- Kontrola porcií
- Ad libitum nízkotuková strava
- **Náhrady jedál**
- Diéty s redukovaným obsahom sacharidov a zvýšeným množstvom proteínov
- Diéty s nízkym glykemickým indexom
- Diéty s veľmi nízkym obsahom tukov



## 2.A Mierna redukcia energetického príjmu II

- **Diéty 1. línie**
- Rôzne mierne zmeny pomeru makronutrientov
- **Redukcia TH závisí od miery redukcie kalórii, nie od pomeru nutrientov**
- Kombinácia s aeróbnym cvičením
- Redukcia celkového E príjmu, nielen tukov
- Kombinácie s medikamentóznymi intervenciami

# Porovnanie redukčných diét s rôznym zložením T:P:S

(2009, NEJM 360; 9, s. 859 – 873)

- 811 randomizovaných
- 2 roky sledovanie

| Tuky | Proteiny | sacharidy |
|------|----------|-----------|
| 20   | 15       | 65        |
| 20   | 25       | 55        |
| 40   | 15       | 45        |
| 40   | 25       | 35        |

(granty: NHLB , National Institutes of Health)

# výsledky:

- rovnako úspešné v redukcii hmotnosti v období 2 rokov
- **Bez rozdielu v efekte na sýtosť, hlad, pocit spokojnosti s jedlom**
- Priemerný príjem B alebo ↑ príjem T nemenili stravovacie zvyky (
- ↑B a ↓T menili spôsob stravovania a edukácii a k diéte ↓ adherenciu k

## 2.B. Veľmi prísne redukčné režimy

- **Diéty 2. línie**
- VLCD – „very low calorie diet“
- Celkovo 450-800, max do 1000 kcal/ D
- BMI > 30 a komorbidity
- Max 12-14 týždňov
- Často tekuté formuly (napr. diabetické)
- Suplementácia minerálov a stopových prvkov

# 1./ 3. Udržiavacie režimy

- Kontakt s diétoterapeutom 1-2x mesačne
- Psychológ
- Nizkotuková-vysokosacharidová diéta je bezpečná, ale **má slabú adhérenciu**
- **Mediterránska diéta (potvrdené podľa EBM)!**
  - Ovocie, zelenina, obiloviny, strukoviny, orechy a semenka
  - Sezónne a miestna lokality
  - Ryby a hydina
  - Alkohol spolu s jedlom (víno)
  - Ovocno mliečne dezerty

# Efektívny prístup k dlhodobému manažmentu

- 3017 probandov
- Europa, Holadnsko, Scandinavia, Francuzsko, Australia
- Randomizácia a ku každej vetve kontrolná skupina
- vyžadovala sa redukciu TH min 5-10%
  - Redukcia TH priemerne 12,4 kg TH

(Kari Johansson et al. Am J Clin Nutr 2013;99:14-23)

# Efektívny prístup k dlhodobému manažmentu

- **Udržiavacia fáza**

- Jednotlivé štúdie vzostup TH -5kg - +14 kg rozdielne
- Kontroly: vzostup -1kg - +13 kg

- Iniciálny pokles TH predikuje väčší dlhodobý pokles TH

- **Najefektívnejšie v dlhodobom režime**

- Antiobezitiká (povodne bol testovaný sibutramin.....)
- Nizkokalorické náhrady jedla

# Efektívny prístup k dlhodobému manažmentu

- **Stredne efektívne**

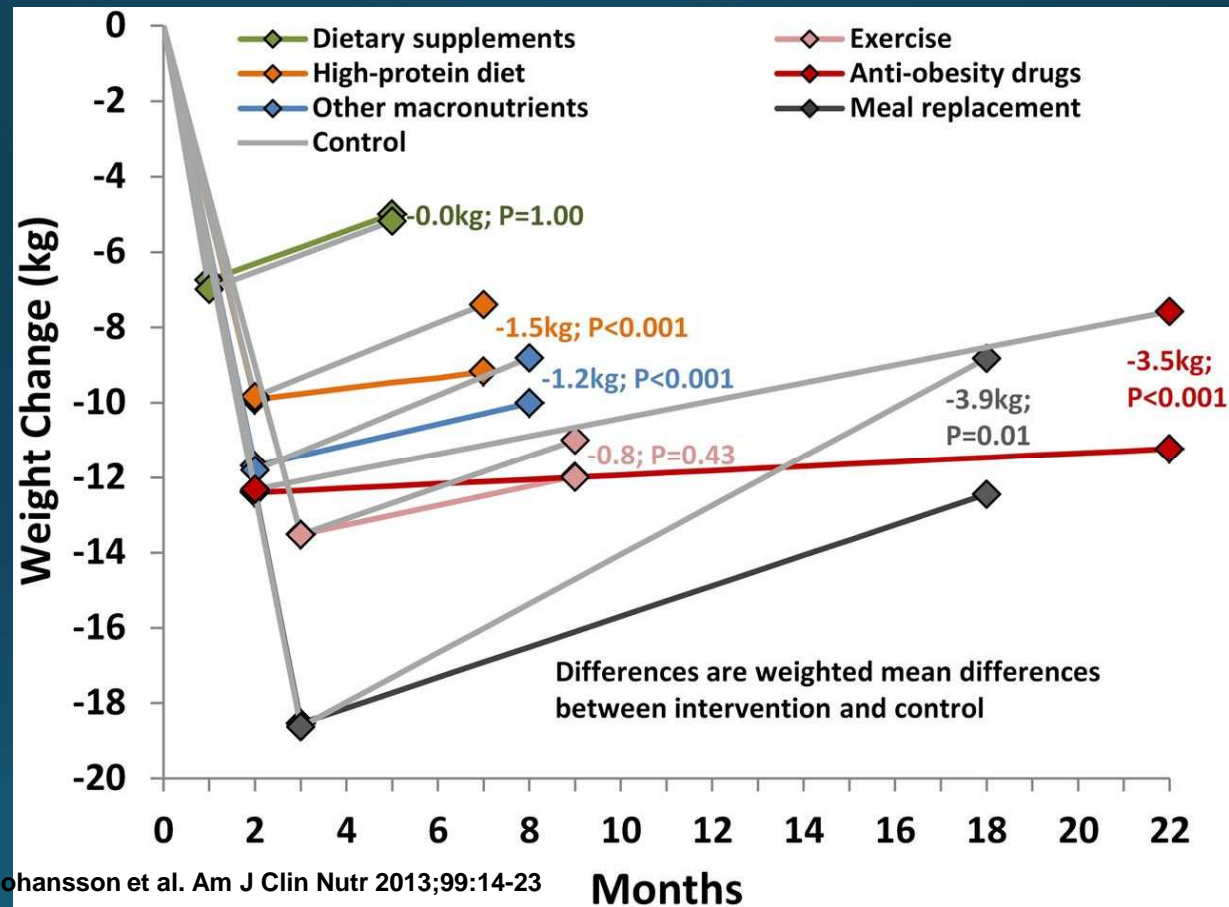
- Diéty s vyšším obsahom proteínov
- Nízky glykemický index
- Nizkotukové diéty

- **Málo efektívne**

- Cvičenie samo o sebe
- Diétne suplementy ( zelený čaj, vláknina, CLA)



## Prehľad zmeny TH po útočnej fáze redukčného režimu a fázy dlhodobého režimu v 20 randomizovaných kontrolných štúdiách.



Kari Johansson et al. Am J Clin Nutr 2013;99:14-23

# Níkokalorické Náhrady jedál

- **Útočná fáza:** náhrada 2 jedál + 2 snacks
  - 7,1 kg vs 1,3 kg (1200-1500 kcal/D). (Ditschuneit, Am J Clin Nutr)
- **Udržiavacia fáza:** 1 jedlo a 1 snacks
  - 1,4 – 2,5 kg/24 mesiacov
  - U DM 2 lepšia tolerancia s použitím prípravkov na báze soje
    - (Li Z, Eur J Clin Nutr, Heymsfield, Int J Obes)
- Najlepšia adherencia je v prípade detailných popisov konzumovanej stravy s kontrolou porcie
- Efekt na TH porovnateľný s antionezitikami (Haymsfield, Ind J obes)

- Bezpečná strata hmotnosti
- Dobrá compliance
- Adekvátne dávkovanie makro a mikornutrintov
- Nizky drop out probandov
  
- Rozdiely medzi kaseínovými a sojovými prípravkami sú nesignifikantné
  - (V.Anderson, Metabolism)
- “Ready to eat” cereal – len vo fome kontrolovaných porcií

# Optimálna diéta k redukcii hmotnosti – základná charakteristika

- Redukcia saturovaných tukov
- MUFA: PUFA = 4-5:1
- Zelenina, strukoviny, ovocie, nerafinované sacharidy ( nízky GI)
- Redukcia príjmu NaCl ( menej ako 6g/D)
- Mierny konzum alkoholu
- Bielkoviny rastlinné + ryby (vajce) max. 15%
  - Vápnik 1000-1500mg/deň
  - Vlákna 20-30g/deň

# Základný prístup k pacientovi v dlhodobom programe

- Individualizovať **energetický obsah** diéty, možno meniť energetický obsah striedavo určité dni s rozdielom 500 kcal, resp. meniť obsah sacharidov
- a
- Individualizovať **charakter** diéty podľa
  - zvyklostí pacienta,
  - cieľov liečby - pokles TH v kg
  - Obsahu makronutrientov
- prítomnej komorbidity.

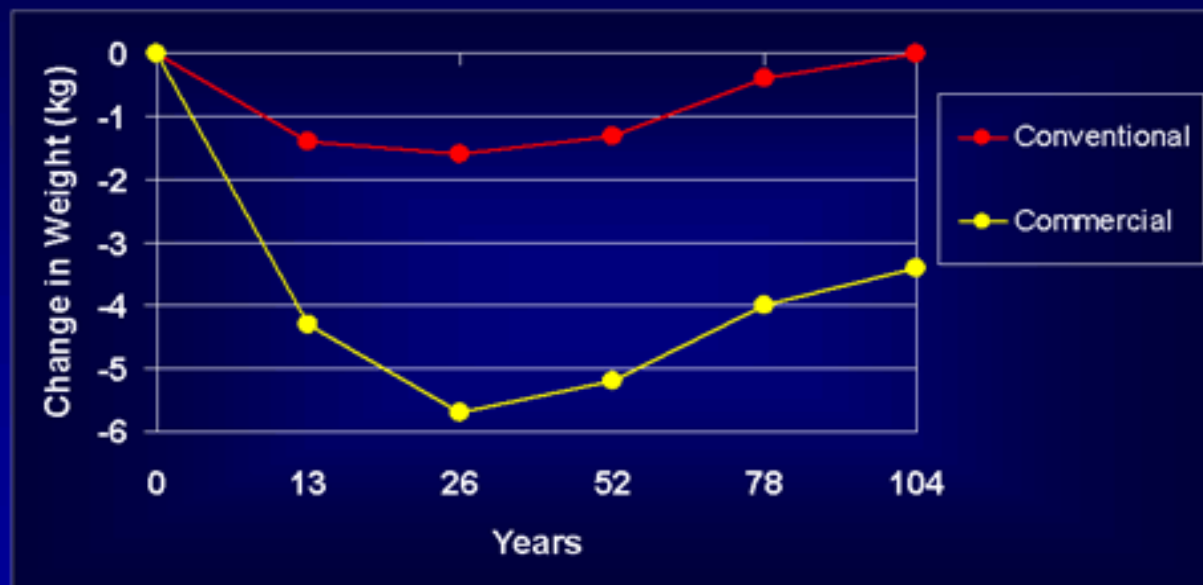
# Udržanie dosiahnutej hmotnosti.

- Nízkotukové diéty ( $T = 24\%TEP$ )
- 50% redukcia kvantity porcií
- Fyzická aktivita- výdaj cca 400kcal/D
  - Najčastejšia aktivita je chôdza
- 4% užívajú podpornú medikáciu
  
- (National Weight Control Registry)
  - 80% ženy, stála hmotnosť min. 5 rokov

# Úspešnosť diétnej liečby – dlhodobé výsledky.

- Diéta samotná
  - 75% vzostup TH do 1 roku
  - 85%-90% vzostup TH do 2 rokov
- Diéta a behaviorálna terapia
  - 71% vzostup TH do 2,5 roka
- Diéta, cvičenie a behaviorálna terapia
  - 58% do 2 rokov

## Efekt svojpomocného redukčného programu vs. Štrukturované komerčné programy, tzv. (Weight Watchers).

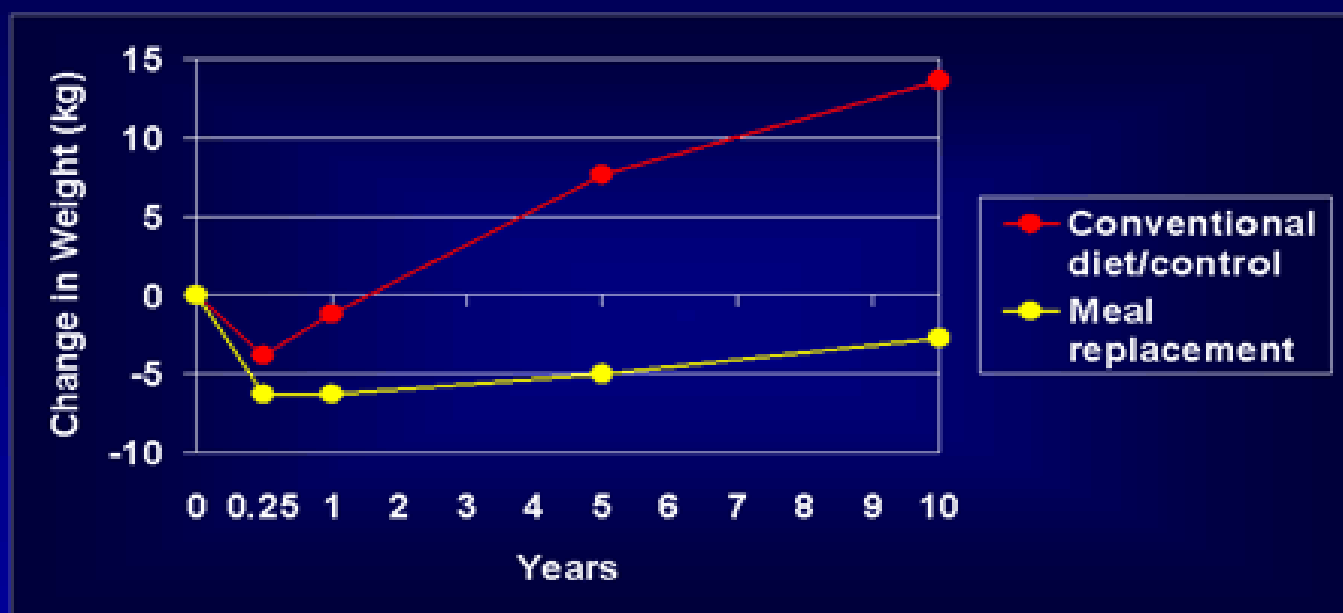


Heshka S, et al. *JAMA*. 2003;289:1792-1798.

30



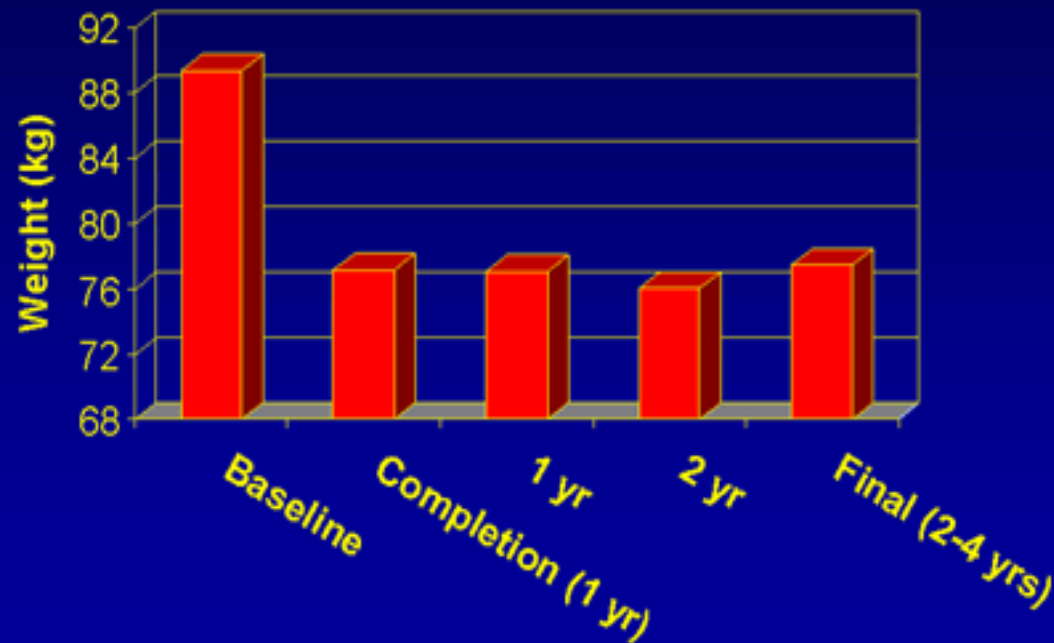
## Dlhodobý manažment obezity s konvenčným režimom vs. tekutá náhrada jedla.



Adapted from Rothacker DQ, et al. *J Am Diet Assoc.* 2001;101:345-347 and NAASO 2003.

32

## Dlhodobé udržanie telesnej hmotnosti pri terapii metformínom a konvenčnou diétou so S s↓GI

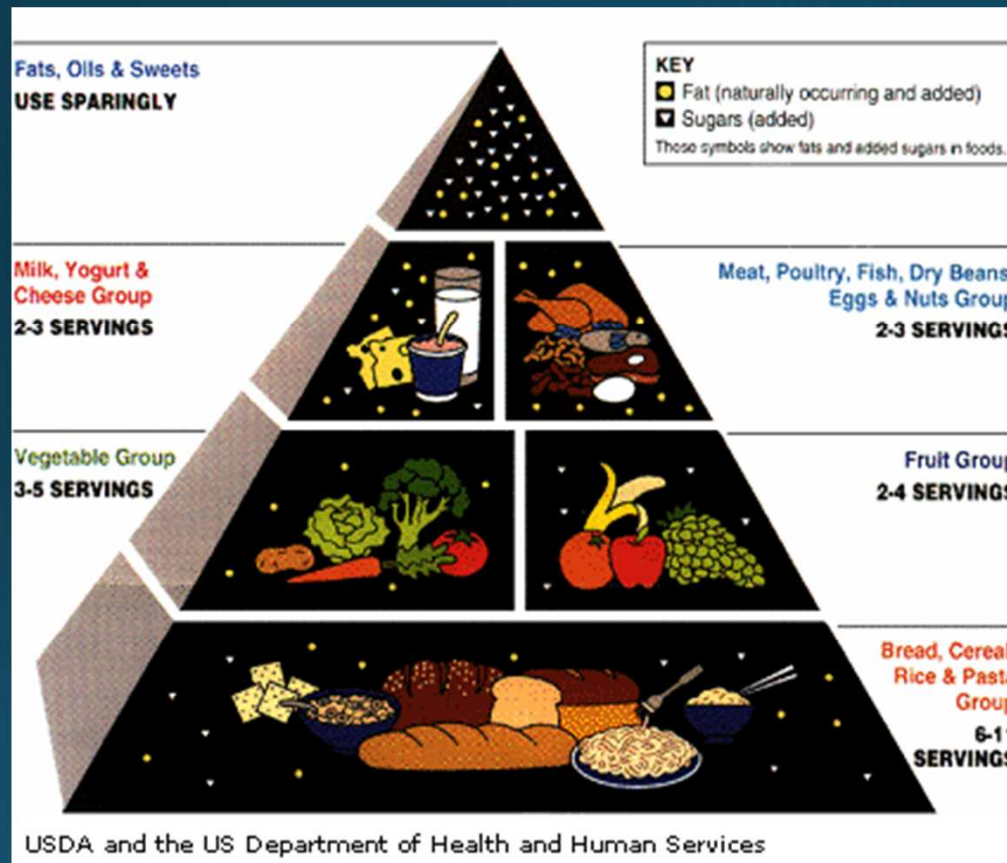


Mogul HR, et al. *Heart Dis.* 2003;5:384-392.

36

## Sprievodca pre denný výber potravín-zastaralý prístup!

POZOR – nepoužívať!!!



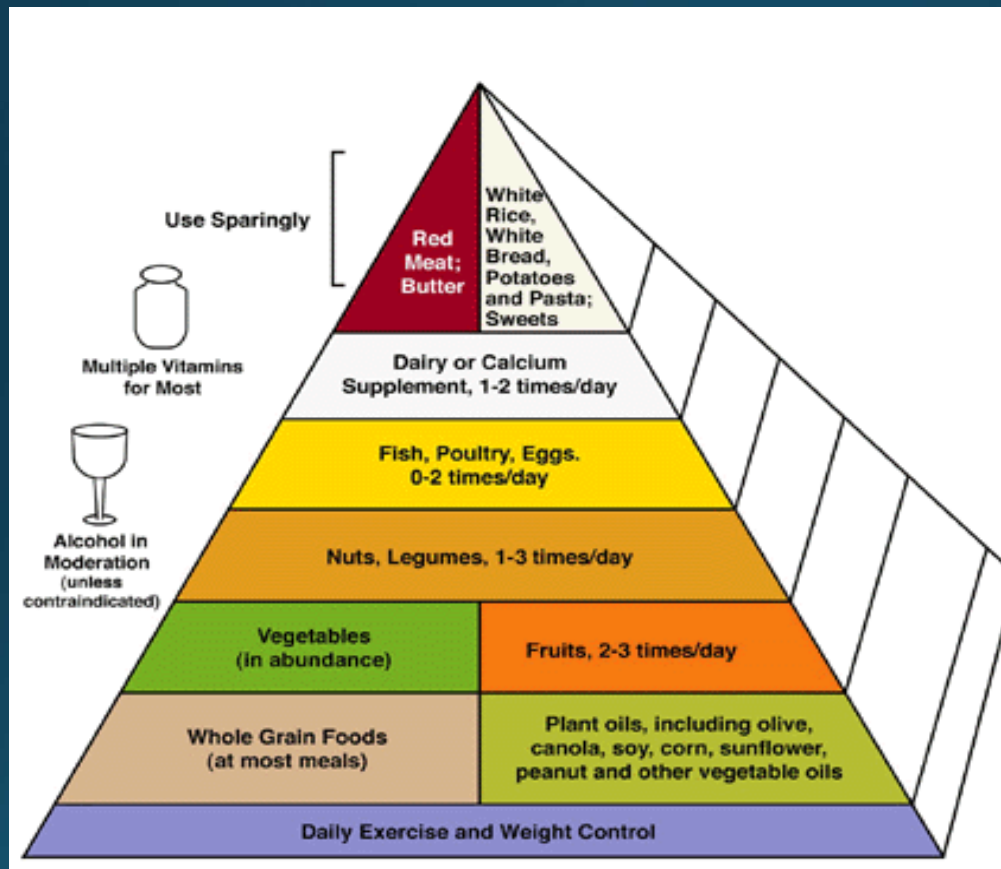
-Cca 15 rokov  
-hypotéza škodlivosti tuku bez rozdielu typu

Minimálny konzum:  
-saturovaných tukov  
-polynenasýtených tukov  
-mononenasýtených tukov

Hlavný zdroj E sú sacharidy  
Bez rozdielu typu  
Bázu tvoria sacharidy rafinované i nerafinované

Sladkosti sú ale vo vrchole Pyramídy.

## Pyramída zdravej stravy Inovované prístupy.



(Harvard school of Public Health, Boston,)

-Bázu tvoria komplexné Sacharidy a rastlinné Oleje ako zdroj E (celozrnné produkty a zdravé tuky!, PU+MU)

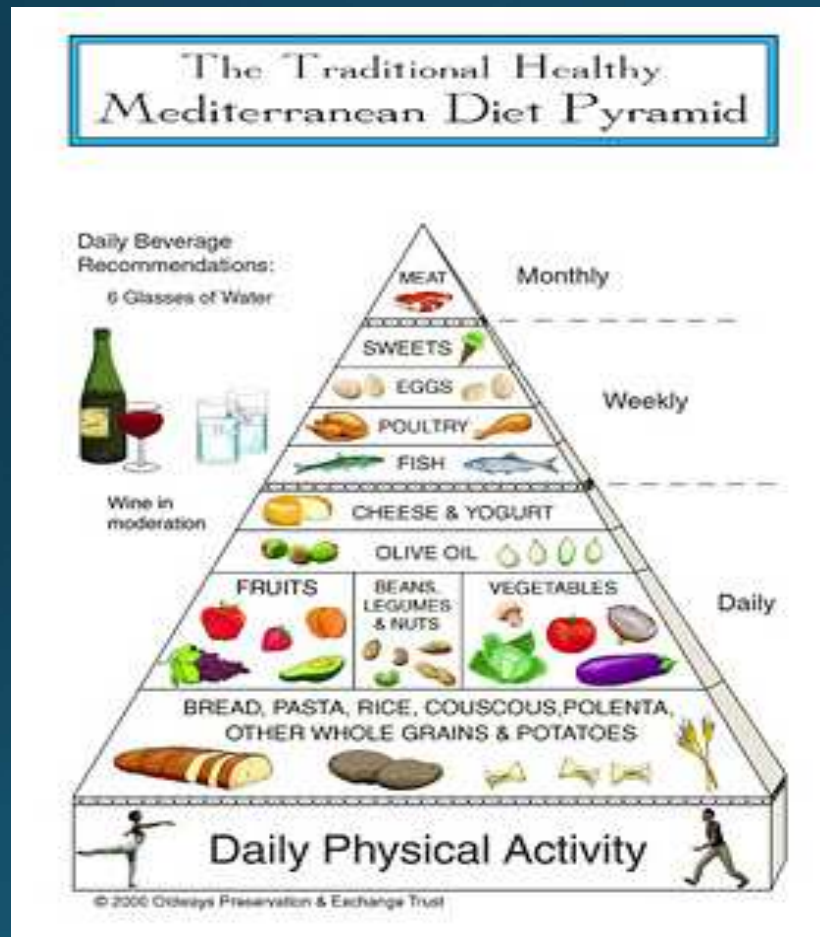
-2.st- - zelenina a ovocie  
-3st. Orechy a strukoviny

-zdroj bielkovín: ryby, Hydina, vajcia

-vrchol: červené mäso, maslo, a rafinované S (biela ryža, biely chlieb, zemiaky, cestoviny, sladkosti

-mierny konzum alkoholu  
-suplementa Vit.+ Min.

## Stredomorská diéta- príklad udržiavacích dlhodobých prístupov.



-podkladom sú práce  
zo 70. rokov

-bazou sú S ako zdroj E

-2. st. zelenina,  
-Strukoviny, orechy, ovocie

-3.st. olivový olej

-Proteíny zo syra, jogurtu,  
-Mliečne výrobky, ryby

-Vrchol tvorí červené mäso

-A sladkosti

-Doporučuje sa miery konzum  
Červeného vína

Dokázaný pozitívny vplyv na ICHS, a jej mortalitu in RCTs.

# Rovnováha makronutrientov kontroluje metabolické hormóny.

- Pomer proteínov/sacharidov v potrave modifikuje uvoľňovanie inzulínu alebo glukagónu v pankrease
- $\uparrow$  proteíny a  $\downarrow$  sacharidy =  $\uparrow$  uvoľňovanie glukagónu, t.j. **utilizáciu energie**
- $\downarrow$  proteíny a  $\uparrow$  sacharidy =  $\uparrow$  uvoľňovanie inzulínu, t.j. **uskladnenie energie**

## Diéta s kontrolovaným príjmom sacharidov - redukovaný príjem zo 55-60% na 45-50%.



-dôraz na proteíny  
báza pyramídy

-druhý stupeň –zelenina  
-ovocie s nižším obsahom  
sacharidov je v strede

-4.st. mliečne produkty,  
oleje zo semiačok,  
niektorá zelenina

-vrchol tvoria cerealie,  
konzum minimálny

-nepripustný je rafinovaný  
cukor a škroboviny

# Úloha sacharidov – aký je ideálny obsah sacharidov v diéte?

- Excess v príjme sacharidov (komplexných) môže vyústiť do uskladnenia energie v tukovom tkanive



- zastavenie produkcie hepatálnych ketolátok
- zvýšený transport G do tukových bb.
- inhibícia lipolýzy depotných TG



# Kontrolovaný príjem sacharidov

- Dostatočné množstvo sacharidov
  - Organizmus využíva radšej Glukozu namiesto Tukov ako energetický zdroj
  - vyvolaná inzulinémia inhibuje premenu tukov ako zdroj energie a tuk uskladňuje ako telesné tukové depo
- Kontrolované množstvo sacharidov
  - Pokles produkcie inzulínu
  - Vzostup produkcie glukagónu
  - Telesný tuk sa mobilizuje ako zdroj energie
  - Telesný tuk sa neakumuluje a neukladá ako depo

„Konzumácia kalórií, ktorá nevyvolá  $\uparrow$  inzulinémie nevedie k tvorbe tukového telesného depa!“

# Kontrolovaný príjem sacharidov

- Telo ako zdroj energie používa Sacharidy, uskladnený tuk slúži ako rezervné „palivo“
- Ak významne ↓ príjem Sacharidov, Tuk sa stáva zdrojom Energie
- Redukcia Sacharidov v zmiešanej strave vedie k ↓ prandiálnej a p.p. glykémie a k redukcii výkyvov glykémie a inzulínemie
- Hladina ketolátok zostáva nízka ( 0,4-1,5mmol/l)

Sharman, J Nutr, 2002, Brehm J Clin Metab 2003

# Predpokladaný mechanizmus diéty s kontrol. príjmom sacharidov vs. Nízke tuky/ znížený Energetický príjem

- kontrol. sacharidy
  - Organizmus predchádza na tuky ako Energetický zdroj
  - ↓ exkurzií glykémia/inzulinémia
  - Vzostup pocitu sýtosti
  - Organizmus úplne využíva tuky
  - Redukcia tukového tkaniva
- ↓Tuky/ ↓E nergia v
  - hlavný zdroj Energie-sacharidy
  - Redukcia tukov vedie k ↑pocitu deficitu kalórií
  - Organizmus pomaly prechádza na Tuky ako zdroj Energie
  - Redukcia tukového tkaniva

## EBM data nízkosacharidových diét

- Kontrolovaný príjem sacharidov (BMI 30-40)
  - Obsah S 8 – 37% z celkového energetického príjmu
  - Variácie v stravovacích režimoch a zvyklostiach
- Po 6 mesiacov redukcia TH väčšia ako u konvenčných diét (i po 12 mesiacoch)
- Redukcia hladín triglyceridov
- Pozitívne zmeny v HDL hladinách
- Zmeny v LDL cholesterole boli v oboch skupinách rovnaké
- HbA<sub>1C</sub> pokles o 0,7% vs 0,1% konv. diéty

Podľa Brehm+ Foster+ Samaha 2003, Yancy 2004, – 6 mesačné štúdie  
Forster, Stern 2003/2004, 12 mesačné sledovanie

# Magické (módne) diéty.

- Očakáva sa účinok špecifickej zložky potravy, alebo kombinácií potravín
- Neponúkajú dlhodobú zdravú zmenu v stravovaní
- Vnášajú do nezdravého stravovania „systém“
- Spravidla účinok neoverený žiadnym typom dlhodobého klinického skúšania
  - Atkins, Dukan.....
  - Delená strava
    - Zamyslenie sa nad stravou, jednotvárnosť konkrétnej zložky
  - Diéta podľa KS
    - Kategorizácia potravín, režim stravovania
  - „UPDATE“ ( časový rozvrh podľa skupín jedál)
    - 3000 druhov jedál v troch kategóriach s vlastným časovým harmonogramom

- Ďakujeme za pozornosť.