


# Prevence obezity a výživa

Aneta Jackovská


Jana Stávková

VOPVZ

# Definice obezity

- ▶ Abnormální nebo nadměrná akumulace tuku v lidském organismu představující zdravotní riziko (WHO)
  - ▶ Chronické metabolické onemocnění
  - ▶ Multifaktoriální onemocnění
  - ▶ Obezitě se dá předcházet!
- 

# Epidemiologie

- ▶ Obezita = epidemie 21. století (WHO)
  - ▶ Zvyšování obezity v rozvinutých i rozvojových zemích
  - ▶ Ve většině vyspělých státech přes 20 % populace obézních
  - ▶ V USA obézních 33 % populace, za posledních 10 let vzrostla průměrná tělesná hmotnost o 12kg
  - ▶ Vzestupný trend ve všech věkových kategoriích
- 

# Statistická data

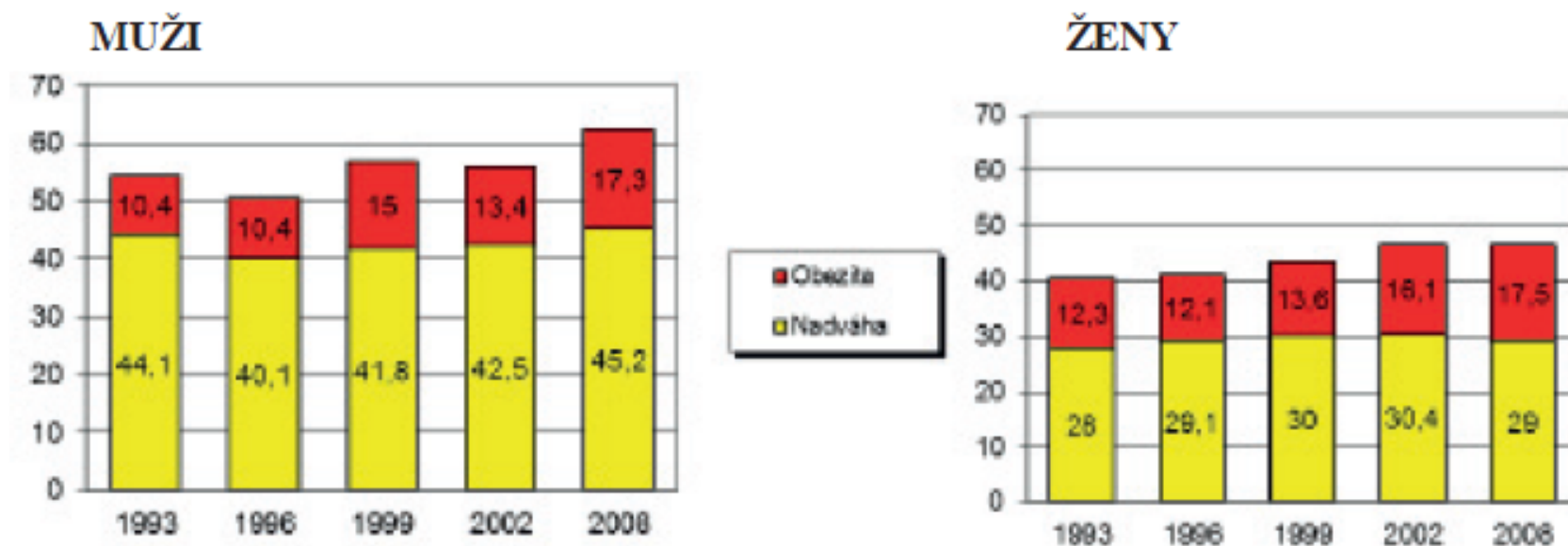
- ▶ Oproti roku 1980 se výskyt obezity zdvojnásobil
- ▶ V roce 2008 mělo 1,5 miliardy lidí nadváhu, z toho asi půl miliardy byla obézních
- ▶ 65 % světové populace žije v zemích, kde obezita zabíjí více lidí než podvýživa
- ▶ Téměř 43 milionů dětí mladších 5 let mělo v roce 2010 nadváhu

# Situace v ČR

- ▶ Česká republika patří mezi země s nejvyšším výskytem obezity, každý druhý člověk u nás má nadváhu, pětina lidí se nachází v pásmu obezity

# Zpráva o zdraví obyvatel ČR 2014, MZ

Obr. 5.4.1 Vývoj podílu dospělých osob (nad 15 let) s nadváhou (BMI 25–29,9) a obezitou (BMI přes 30) v ČR v letech 1993–2008, v %

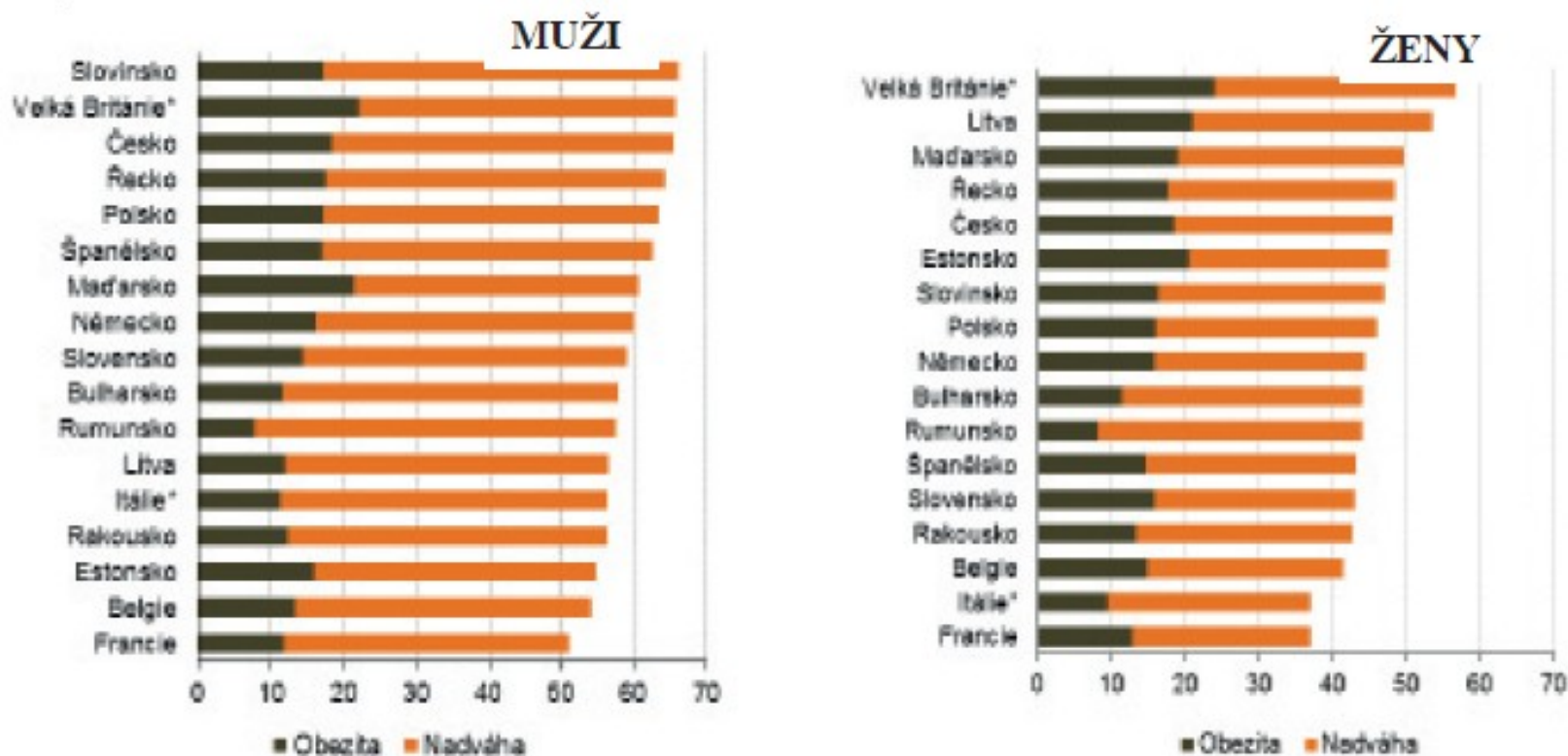


Pozn.: na základě údajů respondenta o své výšce a hmotnosti

Zdroj: ÚZIS ČR, šetření HIS (1993-2002) a EHIS (2008) [2]

# Zpráva o zdraví obyvatel ČR 2014, MZ

Obr. 5.4.3 Srovnání podílu mužů a žen (věk 18+) s nadváhou a obezitou v evropských zemích, 2008, v %

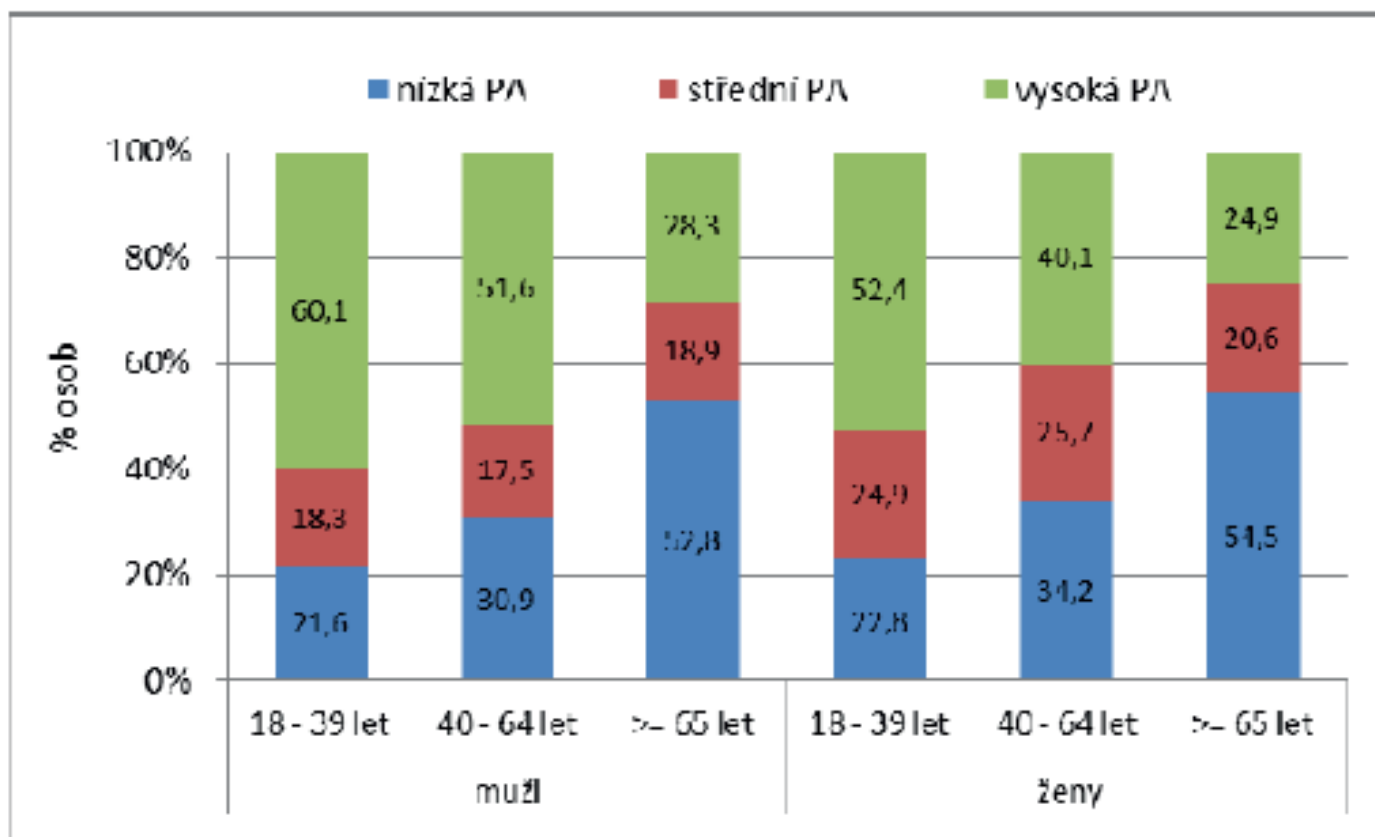


\* národní studie z roku 2009

Zdroj: šetření EHIS, 2008

# Zpráva o zdraví obyvatel ČR 2014, MZ

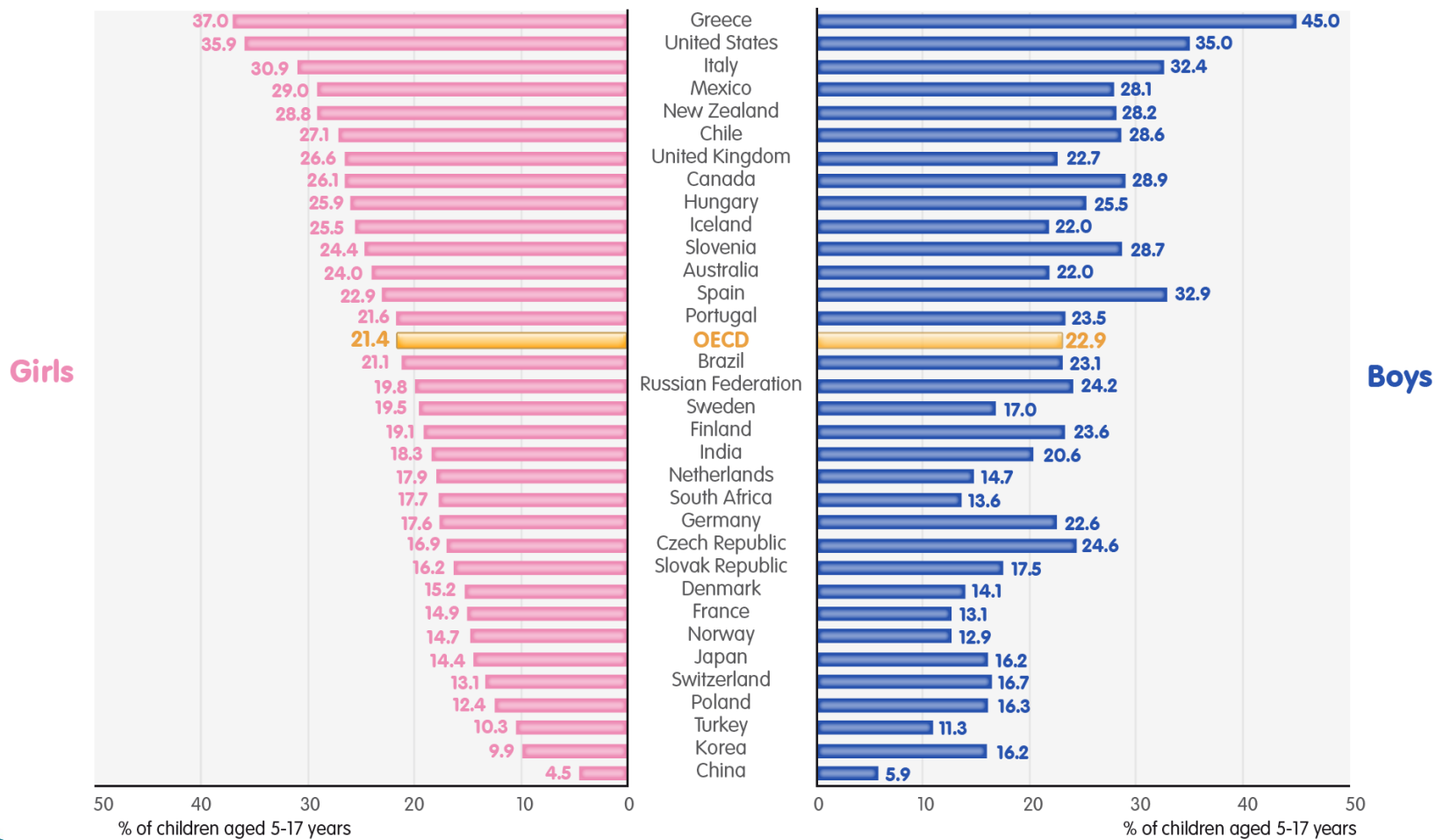
Obr. 5.3.1 Rozdělení dospělé populace ČR podle úrovně pohybové aktivity v roce 2011



Zdroj: GPAQ study in Czech Republic, 2011

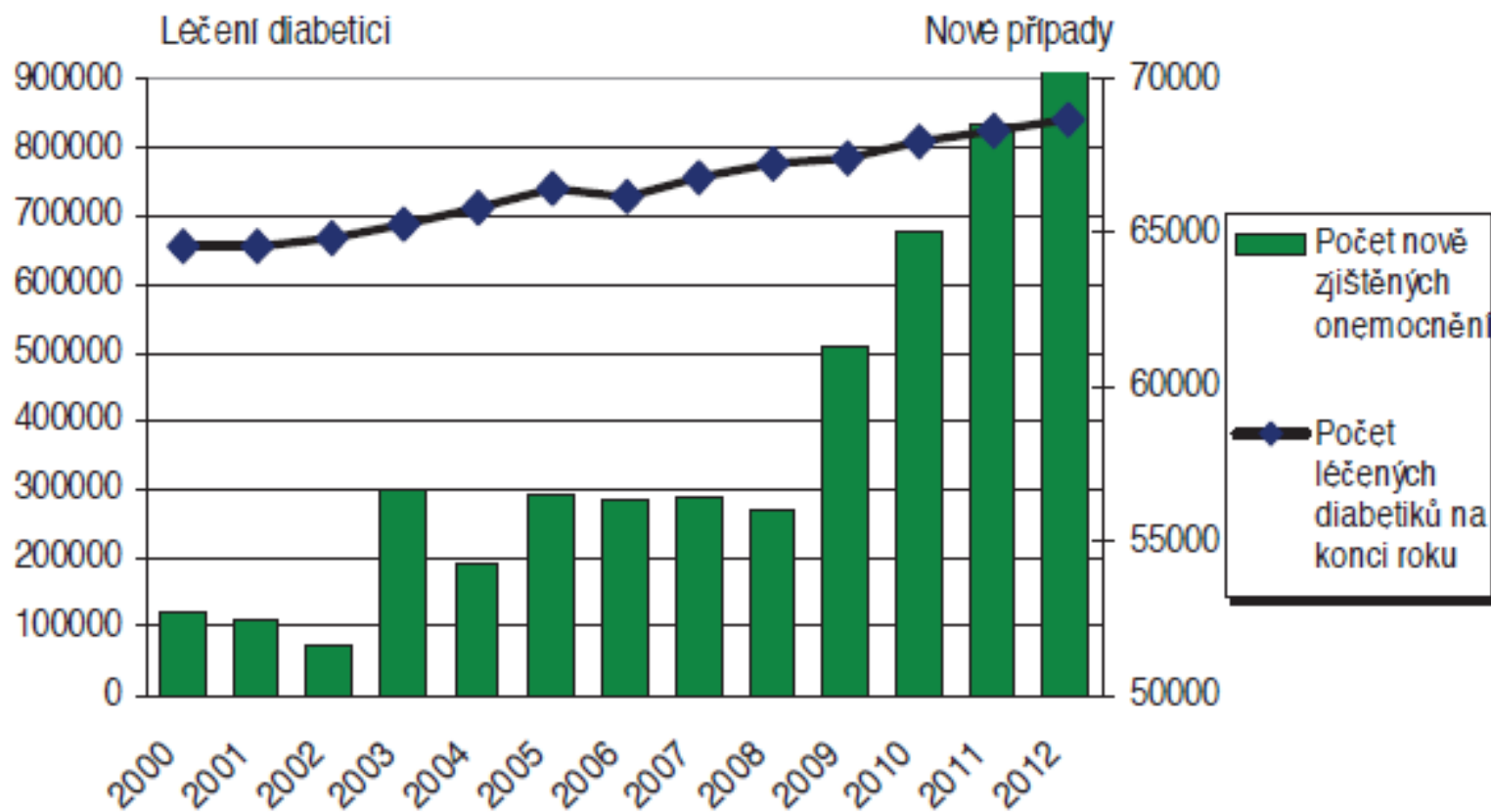


# % výskyt dětí ve věku 5-17let s nadváhou a obezitou (IASO 2012)



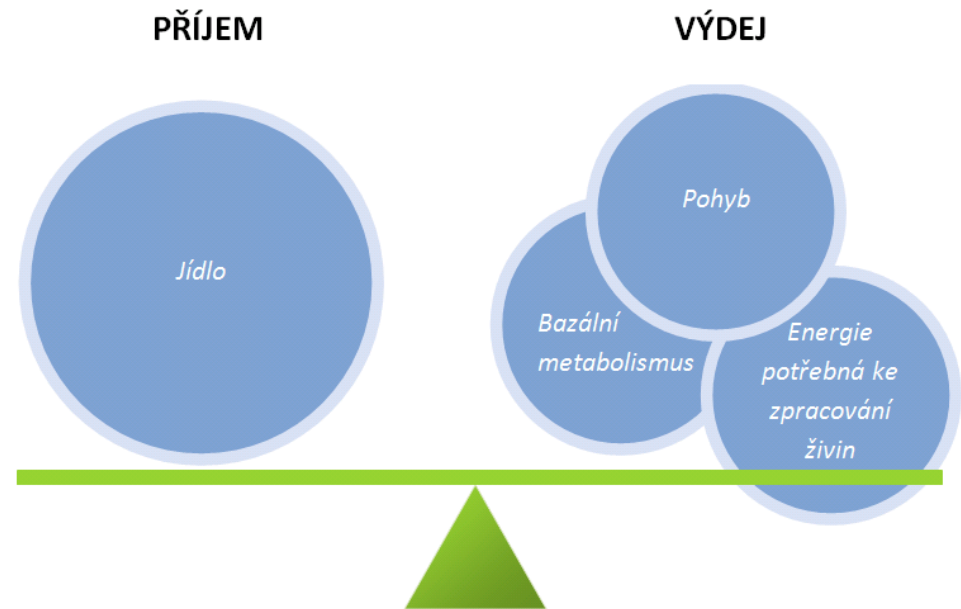
# Zpráva o zdraví obyvatel ČR 2014, MZ

Obr. 4.3.1 Vývoj počtu léčených diabetiků a nových případů, ČR v letech 2000–2012



# Etiologie

- ▶ Multifaktoriální



- ▶ příčina: genetické predispozice  
příjem x výdej energie  
zevní prostředí  
farmakoterapie

# Kategorie obezity

- ▶ **Běžná** obezita (více než 90 %)
- ▶ Obezita **navozená léky**
- ▶ Obezita **endokrinně podmíněná** (Cushingův syndrom, obezita u hypotyreózy)
- ▶ **Monogenní** obezity
- ▶ **Syndromy** provázené obezitou
- ▶ Obezita podmíněná **jinými patogenními faktory** – adenovirové infekce, nepřiměřená doba spánku, cílený výběr partnerů, perzistující organické polutanty,...

# Genetické predispozice

- ▶ Monogenní x Polygenní charakter (v naprosté většině; důležitý vliv prostředí obezitogenního nebo leptogenního)
- ▶ Geneticky podmíněné faktory:
  - související se základními živinami (regulace příjmu potravy, výběr a preference potravin až „návyk“ konzumace některých pokrmů, schopnost spalovat tuky a sacharidy, složení kosterního svalu)
  - faktory související s E výdejem (klidový KEV, postprandiální EV, spontánní PA – tzv. fidgeting)
  - hormonální faktory (inzulin a citlivost k inzulínu, leptin a citlivost k leptínu, adiponektin, IGF-1, pohlavní hormony, glukokortikoidy, hormony GITu)
  - Tělesné složení determinováno genetickými faktory ze 40–70 % (Hainer, 2011)

# Monnogenní typ dědičnosti obezity

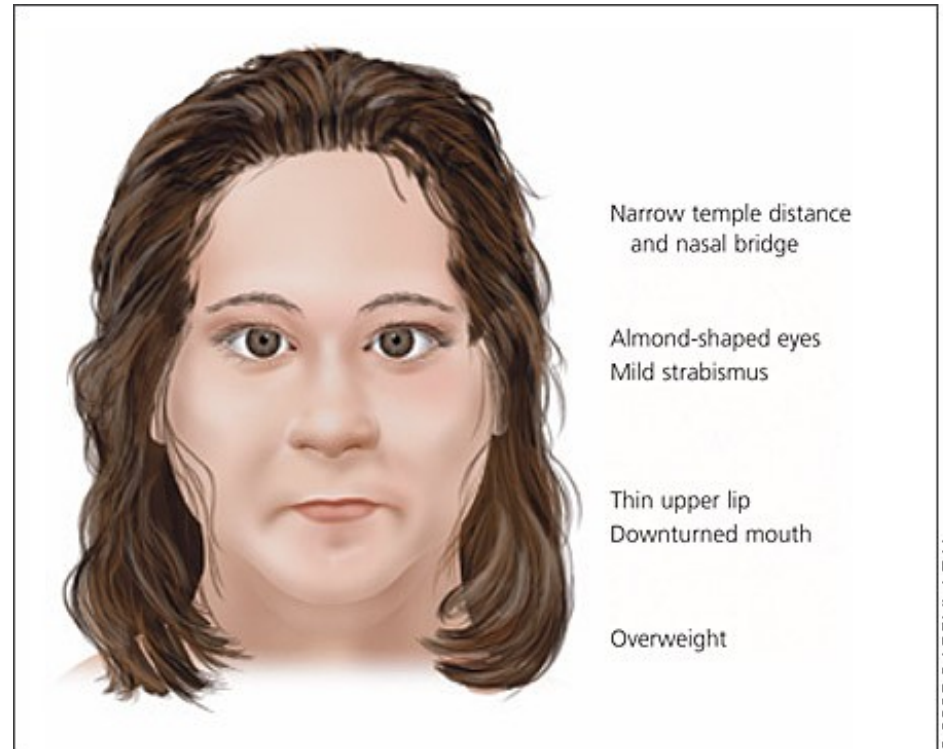
- ▶ Vzácné onemocnění manifestující se těžkou obezitou již v časném dětství
- ▶ Vznik na podkladě mutace jednoho genu

# Syndromy provázené obezitou

- ▶ Vzácné, méně než 5 % všech obézních jedinců
- ▶ Mendelovsky děděná onemocnění provázená řadou charakteristických vrozených vad
- ▶ Charakteristika:
  - časný vznik (první měsíce až roky života)
  - závažnost
  - často hyperfagie, centrální hypothyreóza, další laboratorní odchylky
- ▶ př. Prader-Williho syndrom, Bardetův-Biedlův syndrom (obezita, mentální retardace, dysplazie ledvin, polydaktylie, retinis pigmentosa, hypogonadismus)

# Prader–Williho syndrom

- ▶ 1:25000
- ▶ Nejčastější příčina: **delece** 12. segmentu 15. chromosomu zděděného od otce
- ▶ svalová hypotonie, psychomotorické onemocnění, hypogonadismus, obezita, hyperfagie, malá tělesná výška, mentální a růstová retardace





# PWS

- ▶ Kojenec – nedostatečně prospívá
- ▶ Od 1. roku rozvoj obezity, zvýšený zájem o jídlo, nižší BEV, agresivní chování, zuřivost, zejména ve vztahu k jídlu
- ▶ U jedinců s PWS opakovaně pozorována **zvýšená hladina ghrelinu** (apetit stimulující hormon, orexigení hormon vylučovaný v žaludku) a **snížená hladina apetit potlačujících pankreatických polypeptidů** (hormony potlačující apetit) => neustálému pocitu hladu i po příjmu potravy => jedinci s PWS nejsou schopni kontrolovat touhu po potravinách

# Shrnutí

- ▶ Dítě, které má jednoho rodiče obézního, se stane obézním asi ve 40 %.
- ▶ V rodině s oběma obézními rodiči má dítě šanci se stát obézním v 70 %
- ▶ Od rodičů s normální hmotností 14 % obézních dětí

# Obézní děti jsou často obézní i v dospělosti

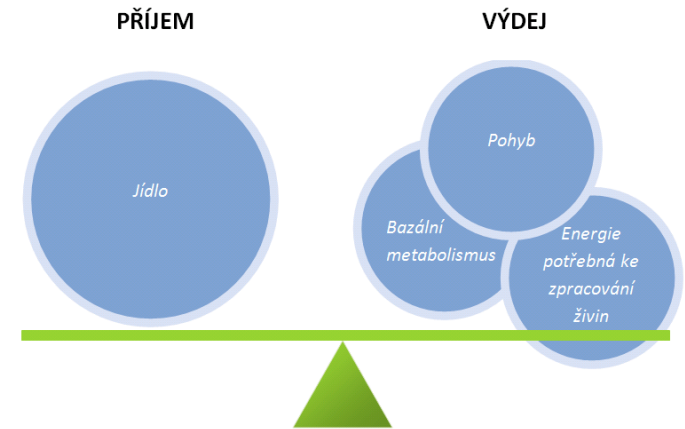


77%



Zdravotní studie Bogalusa (n = 2617) prokázala, že 77 % obézních dětí bude v dospělosti také obézní

# Energetická bilance



- ▶ Zásadní roli – dlouhodobá pozitivní energetická bilance
- ▶ Vzniká jako důsledek nevhodného životního stylu
- ▶ Nadbytečná energie je ukládána ve formě triacylglycerolů do tukových buněk

# Energetický příjem

- ▶ **Tuky** – nadbytečný příjem E ve formě tuků inkorporován do tukových zásob (s účinností 95%), postprandiální termogeneze je nejnižší ze všech živin
  - SUFA, MUFA, PUFA
- ▶ **Sacharidy** – při dlouhodobém příjmu začne organismus přeměňovat sacharidy na zásobní tuk
  - S jednoduché, složené, GI, vláknina
- ▶ **Bílkoviny** – nejvyšší sytící schopnost, nejvíce zvyšují postprandiální termogenezi

!!! Obsah tuku v bílkovinných potravinách – správný výběr

# Energetický příjem

- ▶ **Vláknina** – ↓ energetickou denzitu potravy, díky schopnosti přijímat vodu navozuje dilataci horních partií GIT ⇒ pocit nasycení
- ▶ **Nápoje** – slazené – obsah cukru!
- ▶ **Alkohol** – zvýšená konzumace se může podílet na vzniku obezity, zejména na akumulaci viscerálního tuku

# Energetická denzita

- ▶ Sacharidy 17kJ/g
- ▶ Bílkoviny 17kJ/g
- ▶ Tuky 38kJ/g
  
- ▶ Alkohol 29kJ/g

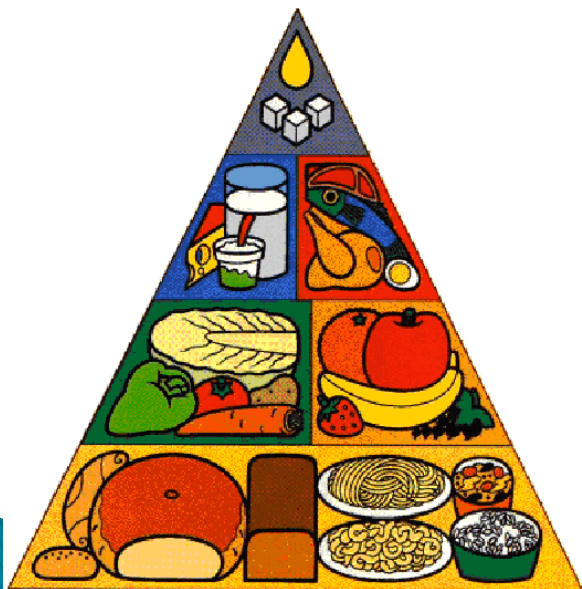
# Zdravá 13 – Stručná výživová doporučení pro širokou veřejnost

- ▶ Udržujte si **přiměřenou stálou tělesnou hmotnost** charakterizovanou BMI (18,5–25,0) kg/m<sup>2</sup> a obvodem pasu pod 94 cm u mužů a pod 80 cm u žen.
- ▶ Denně se **pohybujte** alespoň 30 minut např. rychlou chůzí nebo cvičením.
- ▶ Jezte **pestrou** stravu, rozdělenou do **4–5 denních jídel**, nevynechávejte snídani.
- ▶ Konzumujte dostatečné množství **zeleniny** (syrové i vařené) a ovoce, denně alespoň 500 g (zeleniny více než ovoce), rozdělené do více porcí; občas konzumujte menší množství ořechů.
- ▶ Jezte výrobky z **obilovin** (tmavý chléb a pečivo, nejlépe celozrnné, těstoviny, rýži) nebo brambory nejvýše 4x denně, nezapomínejte na luštěniny (alespoň 1 x týdně).
- ▶ Jezte **ryby a rybí výrobky** alespoň 2x týdně.
- ▶ Denně zařazujte **mléko a mléčné výrobky**, zejména zakysané; vybírejte si přednostně polotučné a nízkotučné.
- ▶ Sledujte příjem **tuku**, omezte množství tuku jak ve skryté formě (tučné maso, tučné masné a mléčné výrobky, jemné a trvanlivé pečivo s vyšším obsahem tuku, chipsy, čokoládové výrobky), tak jako pomazánky na chléb a pečivo a při přípravě pokrmů. Pokud je to možné nahrazujte tuky živočišné rostlinnými oleji a tuky.
- ▶ Snižujte příjem **cukru**, zejména ve formě slazených nápojů, sladkostí, kompotů a zmrzliny.
- ▶ Omezujte příjem **kuchyňské soli** a potravin s vyšším obsahem soli (chipsy, solené tyčinky a ořechy, slané uzeniny a sýry), nepřisolujte hotové pokrmy.
- ▶ Předcházejte nákazám a otravám z potravin **správným zacházením s potravinami** při nákupu, uskladnění a přípravě pokrmů; při tepelném zpracování dávejte přednost šetrným způsobům, omezte smažení a grilování.
- ▶ Nezapomínejte na **pitný režim**, denně vypijte minimálně 1,5 l tekutin (voda, minerální vody, slabý čaj, ovocné čaje a šťávy, nejlépe neslazené).
- ▶ Pokud pijete **alkoholické nápoje**, nepřekračujte denní příjem alkoholu 20 g (200 ml vína, 0,5 l piva, 50 ml lihoviny).



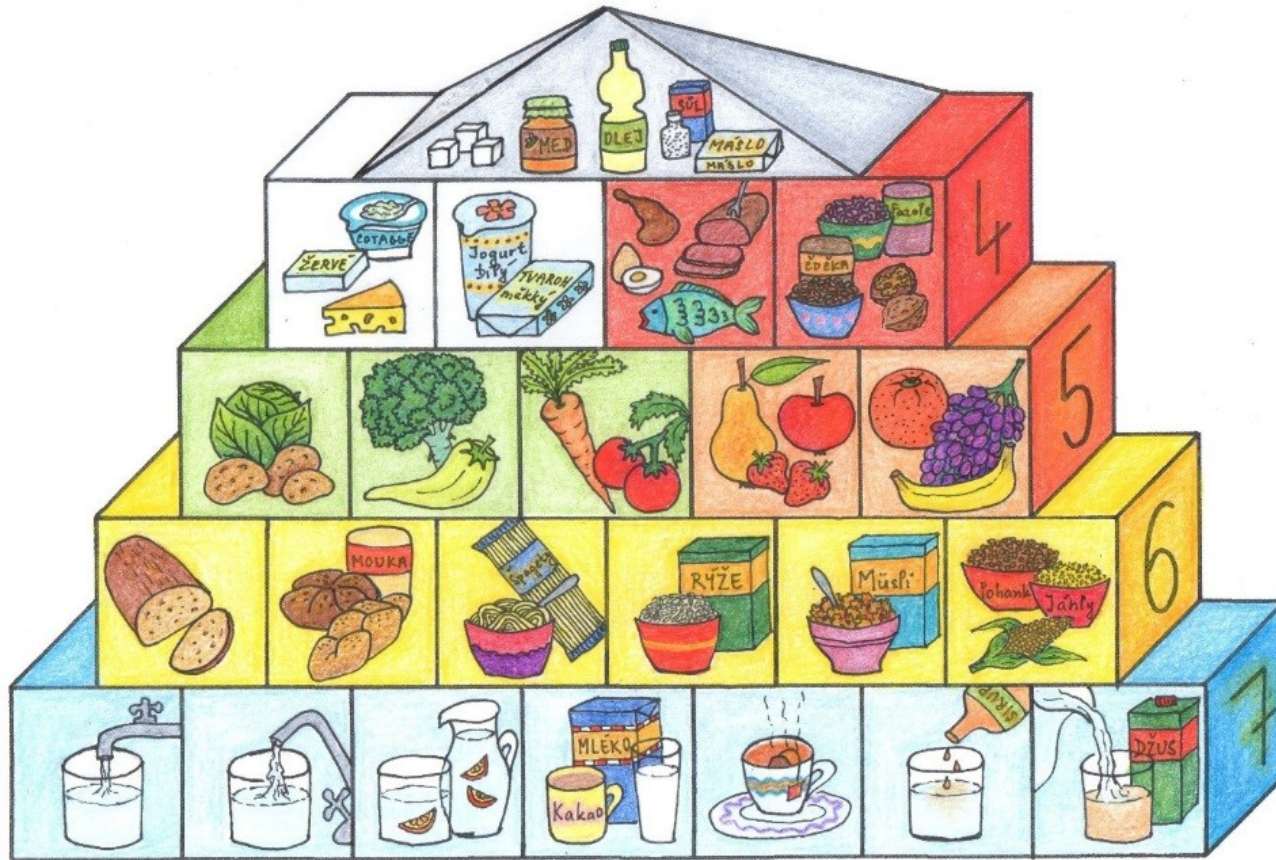
# Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR

- ▶ ZNÁT
- ▶ Společnost pro výživu
- ▶ <http://www.vyzivaspol.cz/rubrika-dokumenty/konecne-zneni-vyzivovych-doporuceni.html>



# Pyramida výživy pro děti

(zdroj: Projekt PaV – <http://pav.rvp.cz/>)



# Energetický výdej

- ▶ **Bazální energetický výdej (BEV)**
  - vliv věk, pohlaví, fyziologický stav
  - 55 – 70 % CEV
- ▶ **Dietou indukovaná termogeneze (DIT)**
  - cca 8 – 12 % CEV
- ▶ **Energie vydaná při aktivním pohybu**
  - 20 – 40 % CEV
- ▶ **Fakultativní složka (kouření, kofein)**
- ▶ **Fidgeting**

# Zevní prostředí

- ▶ Socioekonomické postavení – nižší příjem, vzdělání
- ▶ Psychologický profil – stres, deprese, úzkostné osobnosti
- ▶ Pracovní anamnéza
- ▶ Jo-Jo fenomén
- ▶ Kulturní zvyklosti
- ▶ „Riziková období“
  - prenatální vývoj (obezita, DM, HT)
  - dospívání
  - těhotenství a laktace
  - vojenská služba, manželství ...
- ▶ Pohlaví – ženy
- ▶ Etnická/rasová příslušnost


# Farmakoterapie

Na vzestupu hmotnosti se může podílet:

- ▶ Neadekvátní substituční hormonální terapie – nedostatečná substituce hormonů štítné žlázy, předávkování kortikoidů, nadměrné množství estrogenů
- ▶ Tyreostatika
- ▶ Neuroleptika
- ▶ Některá antiepileptika, antidepresiva
- ▶ Vitaminy skupiny B
- ▶ Kortikoidy
- ▶ Perorální diabetika typu sulfonylurey



# Diagnostika

- ▶ **Anamnéza**
  - ▶ **Klinické vyšetření**
  - ▶ **Antropometrické měření**
  - ▶ **Měření tělesného složení**
  - ▶ **Biochemické vyšetření**
- 

# Anamnéza

- ▶ **Rodinná anamnéza** – nadváha a obezita u rodičů, sourozenců
- ▶ **Osobní anamnéza** – zjišťujeme změny tělesné hmotnosti od narození včetně porodní hmotnosti až do doby aktuálního vyšetření
- ▶ Zaměřujeme se na kritická období – předškolní věk, puberta, stáří, těhotenství, menopauza
- ▶ Věnovat pozornost změnám fyzické aktivity
- ▶ Pátrat po hypofunkci štítné žlázy, farmakoterapii

# Stravovací zvyklosti

- ▶ **Stravovací zvyklosti**

- pravidelnost, frekvence stravování,  
preferenze jednotlivých druhů potravin včetně  
alkoholu, večerní a noční konzumace stravy,  
důležitá je kvantifikace pocitu hladu,...



# Antropometrie

- ▶ **Antropometrická charakteristika** – tělesná hmotnost, tělesná výška, obvodové rozměry – zjm. obvod pasu
- ▶ BMI
- ▶ Stanovení obsahu tělesného tuku – bioimpedance, měření kožních řas, hydrodenzitometrie – podvodní vážení, počítačová tomografie a magnetická rezonance

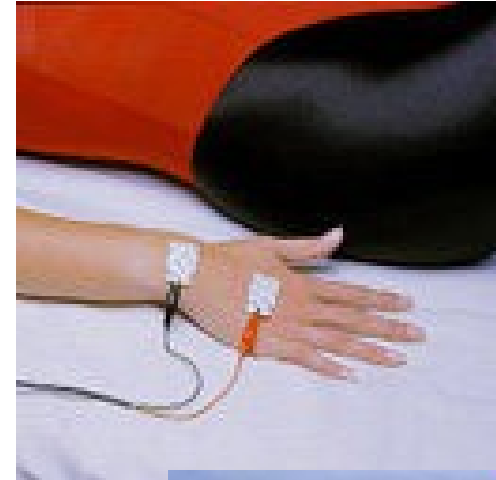
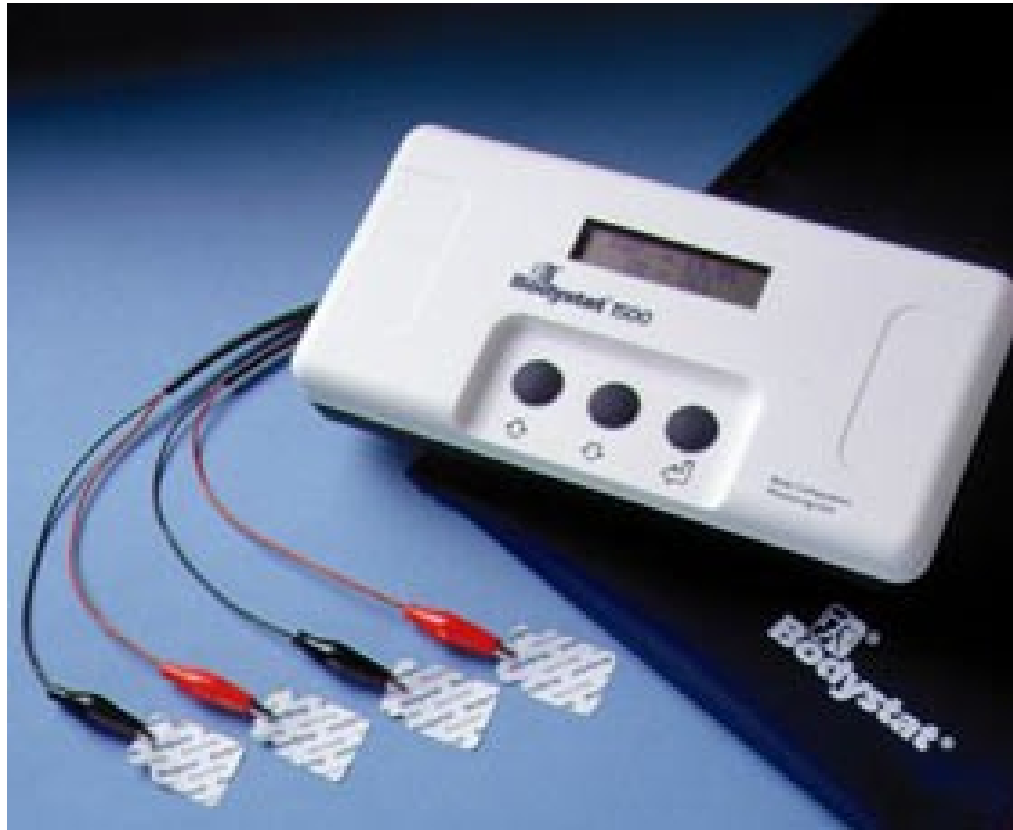
# Body Mass Index

- ▶ BMI = podíl tělesné hmotnosti a druhé mocniny výšky [kg/m<sup>2</sup>]
- ▶ Pouze orientační, několik ALE!!!

- ▶ Pro ženy > 30 % tuku
- ▶ Pro muže > 25 % tuku

BMI classification	
Underweight	< 18.5
Normal range	18.5 - 24.9
Overweight	≥ 25.0
<i>Preobese</i>	25.0 - 29.9
Obese	≥ 30.0
<i>Obese class I</i>	30.0 - 34.9
<i>Obese class II</i>	35.0 - 39.9
<i>Obese class III</i>	≥ 40.0

# BodyStat – princip BIA





# InBody – princip BIA

## ○ Tělesná kompozice

	Pod	Normální	Nad	Normální rozmezí
<b>Hmotnost</b>	55 70 85 100 115 130 145 160 175	58,9 kg		48,6 ~ 65,7
<b>SMM</b> Množství kosterního svalstva	70 80 90 100 110 120 130 140 150	25,3 kg		21,7 ~ 26,6
<b>Množství tuku v těle</b>	40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400	13,3 kg		11,4 ~ 18,3
<b>Celková voda v těle</b> Celkové množství vody v těle	33,4 kg (29,1 – 35,6)		<b>Čistá hmotnost těla</b> Čistá hmotnost bez tuku	45,6 kg (37,1 – 47,4)

## ○ Diagnóza obezity

	Hodnoty	Normální rozmezí	
<b>BMI</b> Index tělesné hmotnosti (kg/m <sup>2</sup> )	22,2	18,5 ~ 25,0	$BMI = \frac{Hmotnost, kg}{(Výška, m)^2}$
<b>% tuku v těle</b> Procento tuku v těle (%)	22,5	18,0 ~ 28,0	$\% \text{ tuku v těle} = \frac{Tuk, kg}{Hmotnost, kg} \times 100$
<b>Poměr pasu a boků</b> Poměr pasu a boků	0,86	0,75 ~ 0,85	$Poměr \text{ pasu a boků} = \frac{Obvod \text{ pasu, cm}}{Obvod \text{ boků, cm}}$
<b>Minimální kalorická potřeba</b> Základní metabolický poměr (kcal)	1356	1252 ~ 1448	

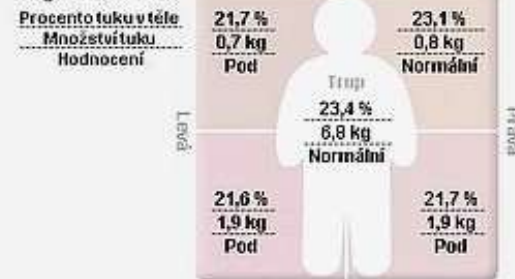
## ○ Kontrola svaloviny-tuku

Kontrola svalstva	0,0 kg	Kontrola tuku	0,0 kg
-------------------	--------	---------------	--------

## Segmentální svalovina



## Segmentální tuk



\* Segmentální tuk je odhadován

## Impedance

Z	Pravá ruka	Levá ruka	Trup těla	Pravá noha	Levá noha
20kHz :	358,4	347,1	24,7	315,5	315,0
100kHz :	323,8	312,3	21,1	276,6	277,4



## OBVOD PASU

- ▶ **Mužský typ** (androidní, jablkový, centrální)
  - tuk se ukládá v břišní oblasti, KVO komplikace
- ▶ **Ženský typ** (gynoidní, hruškovitý, periferní)
  - tuk se ukládá v oblasti hýždí a stehen

# Poměr WHR a obvod pasu

## ► Poměr WHR:

	Spíše periferní	Vyrovnaná	Spíše centrální	Centrální riziková
<b>Muži</b>	< 0,85	0,85 – 0,90	0,90 – 0,95	> 0,95
<b>Ženy</b>	< 0,75	0,75 - 0,80	0,80 – 0,85	> 0,85

## ► Obvod pasu:

	Zvýšené riziko	Vysoké riziko
<b>Muži</b>	> 94 cm	> 102 cm
<b>Ženy</b>	> 80 cm	> 88 cm

# Diagnostika – laboratorní vyšetření

- ▶ charakterizující přítomnost komplikací obezity, popřípadě výskyt jiných onemocnění ovlivňujících léčbu obezity, diferenciální diagnóza obezity
- ▶ Základní vyšetření: glykemie nalačno, celkový cholesterol, HDL–cholesterol, LDL–cholesterol, triglyceridy, kyselina močová, aminotransferázy, ALP, GMT, bilirubin, urea, kreatinin, moč a sed., KO, EKG
- ▶ V případě patologických výsledků podrobnější interní nebo jiné vyšetření

# Zdravotní komplikace nadváhy a obezity

- ▶ DM 2. typu
- ▶ Vysoký krevní tlak
- ▶ Ischemická choroba srdeční
- ▶ Cévní mozkové příhody
- ▶ Dyslipidemie
- ▶ Dna
- ▶ Žilní trombóza a embolie plicnice
- ▶ Poruchy plicních funkcí
- ▶ Syndrom spánkové apnoe
- ▶ Kýly
- ▶ Stresová inkontinence moči
- ▶ Degenerativní onemocnění kloubů a páteře
- ▶ Některá nádorová onemocnění
- ▶ Psychická onemocnění (úzkost, deprese)
- ▶ Poruchy příjmu potravy
- ▶ Kožní onemocnění



# Monitorování hmotnosti jako prevence obezity

## Věnována zvýšená pozornost

- ▶ pacientům s pozitivní rodinnou anamnézou obezity
- ▶ pacientům s depresí a jedincům vystaveným stresovým situacím
- ▶ jedincům, kteří omezili pohybovou aktivitu
- ▶ ženám v období po těhotenství a v klimakteriu

# Redukce hmotnosti

- ▶ **TRVALÝ POKLES TĚLESNÉ HMOTNOSTI  
O 5 - 15 % Z VÝCHOZÍ HMOTNOSTI MÁ PRO  
NEMOCNÉHO VÝZNAMNÝ POZITIVNÍ EFEKT.**
- ▶ Vede k redukci rizika vzniku komorbidit  
a příznivě ovlivňuje klinické projevy  
komorbidit již vzniklých

# Redukce hmotnosti za 1 rok a rizikové faktory

## 5% loss

- ▶ Zlepšení kardiovaskulárních rizikových parametrů (Wilson 1999)

## ≥5%

- ▶ Prevence diabetu (Tuomilehto 2001, Knowler 2002)
- ▶ Zřejmé zlepšení kvality života (Kolotkin 1995)
- ▶ Zlepšení symptomatologie pohyb. aparátu (Felson DT, 1992)

## ≥10% loss

- ▶ Zlepšení spánkové apnoe (Largerstrand 1993)
- ▶ Zlepšení dechových–astmatických obtíží (Stenius–Aarniala 2000)
- ▶ Snížení mortality (Singh 1992, Williamson 1995)

# Reálné cíle

- ▶ Určení reálných cílů hmotnostní redukce zdůrazňuje **redukci zdravotních rizik spojených s obezitou** nežli výši hmotnostního poklesu jako takovou:
- ▶ **U obezity I. a II. stupně (BMI 30,0 – 39,9)** a u nadváhy provázené zdravotními riziky (jako např. hypertenze, dyslipidémie, hyperurikémie, DM) postačí **dlouhodobá redukce hmotnosti o 5–10 %** jak k významnému snížení zdravotních rizik, tak k významnému poklesu mortality.

# Komplexní léčba obezity

**MOTIVACE!!! + úprava stravovacích zvyklostí**  
(pravidelnost, střídmost, pestrost)

- 1) nízkoenergetická dieta s omezením příjmu tuků**
- 2) zvýšená pohybová aktivita**
- 3) KBT**

# Další metody léčby obezity

4) farmakoterapie, k níž přistupujeme při selhání základní komplexní léčby a snahy udržet docílený hmotnostní pokles

5) chirurgická léčba, kterou někdy doporučujeme u pacientů s obezitou III. stupně (BMI > 40), pokud splňují indikační kritéria

# Nízkoenergetická diéta s omezením tuků (pod 30 % CEP)



# Pohybová aktivita

- ▶ **zvýšení běžných denních aktivit (chůze cestou do práce) a omezit alespoň jeden den v týdnu každodenní vysedávání u televize**
- ▶ **Doporučené pohybové aktivity zahrnují např. jízdu na kole či rotopedu, plavání a cvičení ve vyhřátém bazénu,...**
- ▶ **Cvičení by mělo být převážně aerobního charakteru, neboť to umožňuje oxidaci tuků. Přiměřené anaerobní (silové) cvičení je vhodné k zabránění úbytku svalové hmoty zejména u málo pohyblivých obézních jedinců.**



# Pohybová aktivita

- ▶ Jak aerobní, tak anerobní cvičení však příznivě ovlivňuje rizikové faktory, např. krevní tlak, citlivost k inzulínu a lipidové spektrum.
- ▶ Charakter cvičení by měl být přizpůsoben tíži obezity, věku a přítomnosti zdravotních komplikací.
- ▶ Nevhodný pohyb pro obézní představují poskoky, chůze ze schodů, horská turistika, lyžařský sjezd, silové sporty a většinou i kolektivní míčové hry.

# KBT

- ▶ individuálně nebo skupinově
- ▶ K dodržování doporučeného dietního režimu napomáhají i pravidelné záznamy jídelníčku s udáním druhu a množství zkonsumované stravy, záznam o důvodu konzumace něčeho navíc apod.

# Farmakoterapie

- ▶ Farmakoterapie je indikována u pacientů s BMI  $\geq 30$  nebo u jedinců s BMI 25,0 – 29,9, mají-li současně zdravotní komplikace, které nejsou kontraindikací podávání příslušného léku:
- ▶ při selhání základní dietní, pohybové a behaviourální léčby
- ▶ za účelem zvýšení compliance pacienta
- ▶ za účelem udržení docíleného hmotnostního poklesu

# Chirurgická léčba

- ▶ je indikována především u pacientů s BMI  $\geq 40$ , výjimečně s BMI  $\geq 35$ , u nichž se nepodařilo komplexní konzervativní léčbou včetně farmakoterapie docílit poklesu tělesné hmotnosti.
- ▶ na specializovaných chirurgických pracovištích.
- ▶ Chirurgickou léčbu obezity by mělo indikovat konzilium v Centrech pro diagnostiku a léčbu obezity za přítomnosti obezitologa, bariatrického chirurga, nutričního terapeuta a psychologa.
- ▶ Nezbytným předpokladem úspěšnosti chirurgické léčby obezity je dodržování předepsaného dietního režimu pacientem a následná dlouhodobá kontrola obezitologem.

# PREVENCE OBEZITY

- ▶ odpovědnost individuální i společenská



# PREVENCE OBEZITY

- ▶ výživová a pohybová doporučení
- ▶ prenatální faktory vzniku obezity
- ▶ úspěšný start do života – kojení
- ▶ správné stravovací návyky od dětství
  - NUTRICHEQ <http://www.1000dni.cz/>
- ▶ cyklo, MHD, podpora pohybu v zaměstnání, urbanistika,...
- ▶ vzdělávání (nejen ve škole, ale také široká veřejnost)
- ▶ školní stravování
- ▶ prostředí školy (bufety, automaty), zaměstnání
- ▶ značení potravin, marketing, reklama

# Doporučená literatura

- ▶ HAINER, V. *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada, 2005.
- ▶ HOLEČEK, M. *Regulace metabolismu cukrů, tuků, bílkovin a aminokyselin*. Praha: Grada, 2006.
- ▶ NEVORAL, J. *Výživa v dětském věku*. H & H, 2003.
- ▶ PAŘÍZKOVÁ, J. et al. *Obezita v dětství a dospívání*. Praha: Galén, 2007.
- ▶ SVAČINA, Š. *Obezita a psychofarmaka*. Praha: Triton, 2002, 123 s.
- ▶ SVAČINA, Š. *Klinická dietologie*. Praha: Grada, 2008.
- ▶ [http://search.who.int/search?q=obesity&ie=utf8&site=default\\_collection&client=\\_en&proxystylesheet=\\_en&output=xml\\_no\\_dtd&oe=utf8](http://search.who.int/search?q=obesity&ie=utf8&site=default_collection&client=_en&proxystylesheet=_en&output=xml_no_dtd&oe=utf8)

# Doporučená literatura

- ▶ Zpráva o zdraví obyvatel České republiky, Praha: Ministerstvo zdravotnictví, 2014.
- ▶ Zdraví 2020. Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí. Ministerstvo zdravotnictví, 2014.
- ▶ Zdraví 2020. Osnova evropské zdravotní politiky pro 21. století. Ministerstvo zdravotnictví, 2014.