



**OBEZITOLOGICKÁ
SEKCIA** SLOVENSKEJ DIABETOLOGICKEJ
SPOLOČNOSTI

**Klasifikácia, diagnostika,
diferenciálna diagnostika, klinický obraz a
manažment obezity**

MUDr. Fábryová Ľubomíra, Ph.D.

Bratislava

MetabolKLINIK sro

Podklady pre štúdium

- Avdičová M, Francisciová K, Ďateľová M et al. Monitorovanie rizikových faktorov chronických chorôb v SR. Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici za podpory Svetovej zdravotníckej organizácie - regionálnej úradovne v Kodani, 2012. ISBN 978-80-971096-0-8.
- Fábryová Ľ. Epidemiológia a zdravotné dôsledky obezity. *Via pract* 2015; 12 (1): 8-14.
- Fried M, Yumuk V, Oppert JM et al. Medzinárodné Európske záväzné odporúčania pre metabolickú a bariatrickú chirurgiu. *Diabetes a obezita* 2014; 14 (27),113-122.
- Krahulec B, Fábryová Ľ, Holéczy P, Klimeš I (eds). *Klinická obezitológia*. Facta Medica, Brno 2013; s. 336.
- Müllerová D et al. *Obezita - prevence a léčba*. Mladá fronta a.s., Praha 2009; s. 261
- Toplak H, Woodward E, Yumuk V et al. 2014 EASO Position Statement on the Use of Anti-Obesity Drugs *Obes Facts* 2015;8:166-174

Obezita v číslach - svet

- epidémia (pandémia) obezity (globezita) je jedným z najvýznamnejších celosvetových zdravotníckych problémov súčasnosti
- obezita - 475 miliónov dospelých osôb nadhmotnosť - 950 miliónov dospelých osôb
- obezita a nadhmotnosť - spolu 1,5 miliardy dospelých osôb (2013)
- problém sa dotýka čoraz viac aj detskej a adolescentnej populácie
- > 200 miliónov školákov trpí nadhmotnosťou
- podľa IOTF (International Obesity Task Force) 2004 10 % 5-17 ročných detí splňalo kritériá pre obezitu
- prevalencia obezity varíruje od < 5% v Afrike a častiach Ázie až po >20 % v Európe a > 30 % v Amerike a niektorých krajinách Blízkeho východu

www.worldometers.info

(19.2.2016 16,00 hod)

- podvyživení ľudia vo svete 777 808 364
- ľudia s nadhmotnosťou vo svete 1 621 277 779
- obézni ľudia vo svete 540 425 928
- ľudia, ktorí zomreli od hladu
(uvedený deň) 20 658
- náklady na liečbu chorôb
súvisiacich s obezitou v USA \$ 436 301 600
- náklady na programy na chudnutie
v USA \$ 168 538 038

Obezita v číslach (SR)

- 2005 vs 2011 - program CINDI - 10 % nárast nadhmotnosti a obezity
- EHES - European Health Examination Survey
- 61,8 % slovenských dospelých vo veku 18-64 ročných - v pásme nadhmotnosti a obezity
- 23,4 % - BMI >30 kg/m²
- 18,32 % BMI 30-35 kg/m² (s prevahou mužov)
- 4 % dospelej slovenskej populácie (s prevahou žien) - BMI 35-40 kg/m²
- > 1 % dospelej populácie (s prevahou žien) - BMI > 40 kg/m²

Definícia obezity (1)

- WHO (World Health Organization)
 - obezita je chronické ochorenie, postihujúce deti a dospelých ako v rozvinutých, tak aj rozvojových krajinách
- EMA (European Medicines Agency)
 - obezita je chronický klinický stav, ktorý je výsledkom genetických, metabolických, enviromentálnych a behaviorálnych faktorov a je spojený so zvýšenou morbiditou a mortalitou
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)
 - v regióne OECD prevažujú osoby s nadhmotnosťou a obezitou, epidémia obezity neustále narastá a neexistuje krajina OECD, ktorá by zaznamenala v súčasnosti reverzný trend

Definícia obezity (2)

obezita je chronické multifaktoriálne ochorenie charakterizované nahromadením tukového tkaniva na nesprávnom mieste

- viac ako 90 % - dôsledok dlhodobej chronickej energetickej nerovnováhy, ktorá vzniká na podklade interakcie niekoľkých variantov génov (polygénová forma) s obezogénnym vonkajším prostredím a nevhodným životným štýlom (zvýšený energetický príjem, znížený energetický výdaj)
- záleží na množstve tukového tkaniva
- záleží na lokalite uloženia tukového tkaniva
 - viscerálne tukové tkanivo
 - ektopické tukové tkanivo
- záleží na type tukového tkaniva (biele, hnedé, béžové..)

Klasifikácia nadhmotnosti a obezity (dospelí jedinci)

obezita je definovaná ako abnormálne alebo excesívne ukladanie tuku, ktoré môže viesť ku poškodeniu zdravia

BMI (body mass index, index telesnej hmotnosti, Queteletov index) je na populačnej úrovni najčastejšie používaným meraním pre definovanie nadhmotnosti a obezity

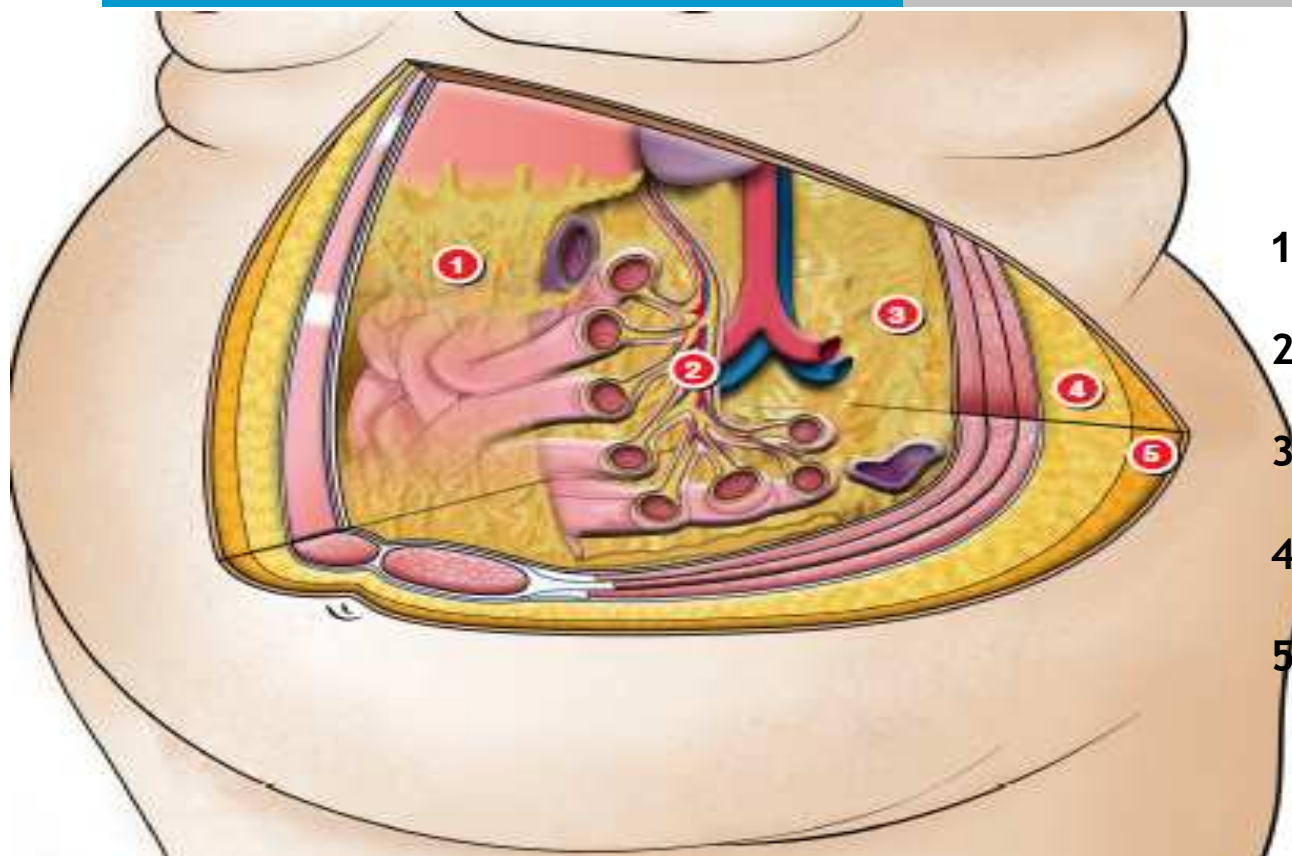
$$\text{BMI} = \frac{\text{hmotnosť (kg)}}{\text{výška (m}^2\text{)}}$$

Klasifikácia	BMI (kg/m ²)
Podhmotnosť	< 18,5
Normálna hmotnosť	18,5 - 24,9
Nadhmotnosť	25,0 - 29,9
Obezita I. stupňa	30,0 - 34,9
Obezita II. stupňa	35,0 - 39,9
Obezita III. stupňa	≥ 40

Skupiny osôb s vysokým rizikom rozvoja nadhmotnosti a obezity

- **osoby s pozitívnou rodinnou anamnézou (obéznymi rodičmi a príbuznými)**
 - deti obéznych rodičov sú často obézne
 - P ríčinou sú okrem genetických faktorov (40%) rodinné stravovacie a pohybové zvyklosti (60%)
- **ženy**
 - obdobie puberty, gravidity, dojčenia, menopauzy, sénia
- **osoby užívajúce lieky zvyšujúce riziko priberania na hmotnosti (viaceré skupiny liekov)**
 - lieky tlmiace zvýšenú činnosť štítnej žľazy, psychofarmaká - sedatíva, antidepresíva, antipsychotiká, estrogény, glukokortikoidy
- **osoby, ktoré v poslednej dobe prestali fajčiť**
- **osoby s nižším vzdelaním, nižším príjmom**

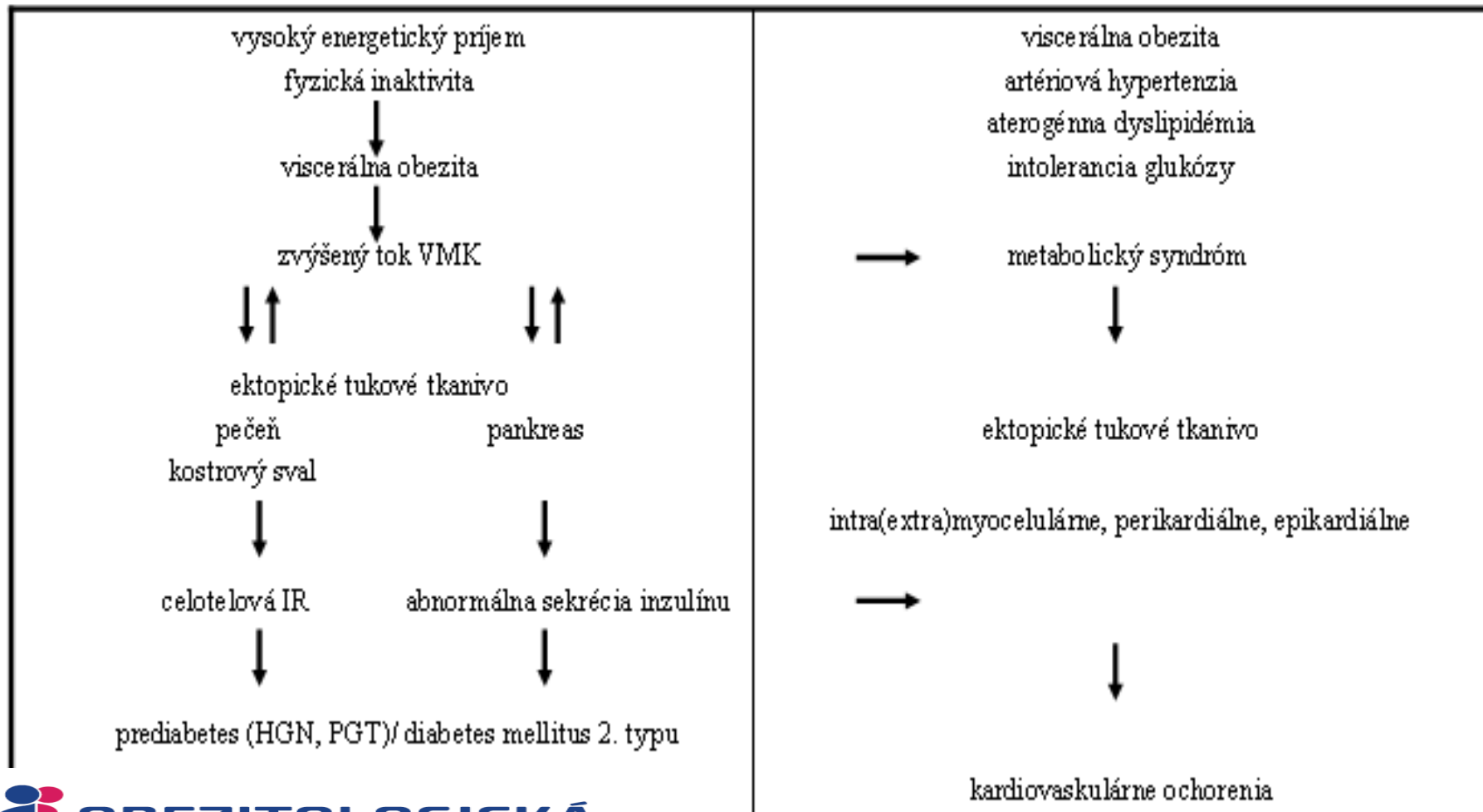
Viscerálne a subkutánne tukové tkanivo



- 1 veľké omentum - omentálne tukové tkanivo
- 2 mezenterické tukové tkanivo
- 3 retroperitoneálne tukové tkanivo
- 4 hlboké subkutánne tukové tkanivo
- 5 superficiálne subkutánne tukové tkanivo

Tukové (viscerálne) tkanivo považujeme za metabolicky aktívny orgán so sekréciou hormónov, cytokínov a rastových faktorov nazývaných adipocytokíny (adipokíny), ktoré účinkujú autokrínne, parakrínne alebo endokrínne. Produkuje antiaterogénne adipocytokíny (leptín a adiponektín), proaterogénne a prozápalové adipocytokíny (interleukín 6 (IL-6) a tumor necrosis factor α (TNF- α)), voľné mastné kyseliny (VMK), inhibítora aktivátora plazminogénu – 1 (PAI-1), atď.

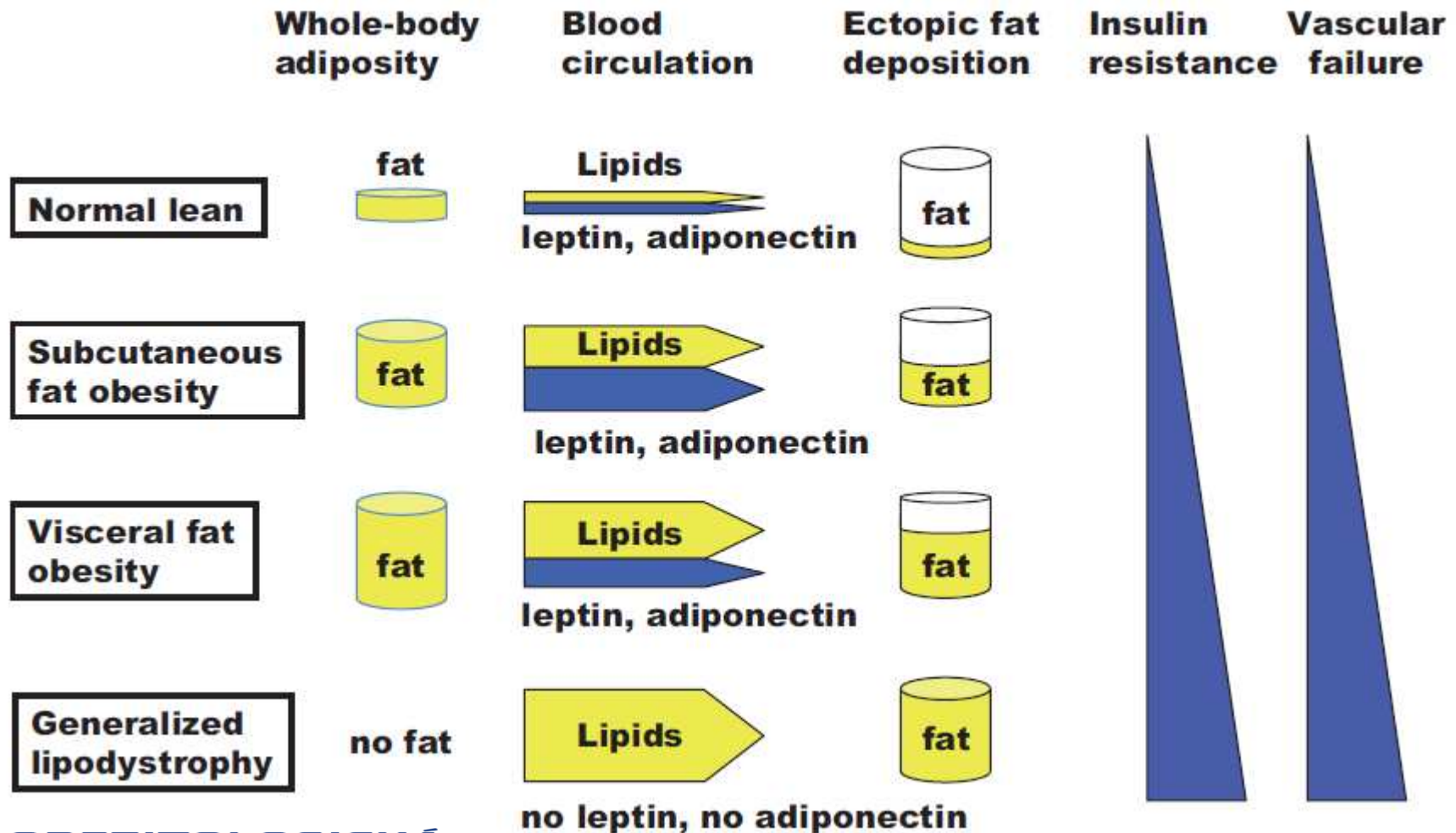
Viscerálne a ektopické tukové tkanivo - vzťah k riziku KV ochorení

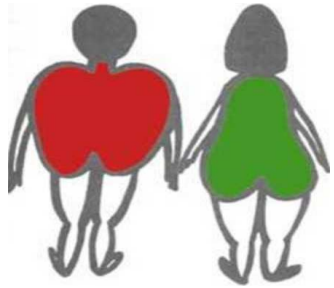


Systemový a lokálny vplyv ektopického tukového tkaniva

Ektopické tukové tkanivo	
systemový účinok	lokálny účinok
pečeň viscerálny tuk intracelulárny tuk (kostrový sval) pankreas	perivaskulárny tuk epikardiálny tuk myokardiálna steatóza renálny tuk

Ektopické tukové tkanivo - nový marker kardiometabolického rizika





Distribúcia tuku - typy obezity

- **gynoidná obezita**

- kumulácia tuku v oblasti stehien a bokov, menej riziková z hľadiska vzniku kardiometabolických komplikácií

- **androidná obezita**

- viscerálny tuk v oblasti brucha zohráva dôležitú úlohu pri rozvoji kardiometabolických komorbidít obezity

- množstvo intraabdominálneho tuku môžeme zhodnotiť meraním obvodu pása, ktorý veľmi úzko koreluje s celkovým objemom vnútrobrušného tuku a má vzťah k riziku rozvoja kardiometabolických komplikácií obezity

Obvod pása (cm)	Norma	Zvýšené riziko	Vysoké riziko
Muži	< 94	94-102	> 102
Ženy	< 80	80-88	> 88

Definícia metabolického syndrómu pre európsku populáciu (IDF)

- abdominálna obezita - obvod pásu nad 94 cm (muži) a nad 80 cm (ženy)
+ (pozitivita 2 zo 4 kritérií)
- glykémia nalačno nad 5,6 mmol/l alebo predtým diagnostikovaný diabetes mellitus 2. typu
- hypertriacylglycerolémia: nad 1,7 mmol/l
- znížené hladiny HDL-cholesterolu: pod 1,0 mmol/l (muži), pod 1,3 mmol/l (ženy)
- zvýšené hodnoty TK: nad 130/85

Metódy na meranie telesného tuku

- nepriame štandardné metódy - röntgenová absorpciometria (DEXA), celotelová denzitometria, hydrometria, meranie celkového telesného rádioaktívneho izotopu ^{40}K , NMR, CT
- sagitálny abdominálny rozmer - pelvimetrom - vzdialenosť medzi prednou brušnou stenou a chrbtou v strednej čiare horizontálne vo výške L4/5 u vzpriamene stojacej osoby
- vyšetovanie kožných rias (kaliperom) sa najčastejšie vyšetruje na 4 miestach: riasy nad m.biceps, m.triceps, subskapulárne, suprailicky
- bioelektrická impedancia - meria odpor tela (rezistenciu), zadáva sa alebo meria hmotnosť, výška a pohlavie, čím je väčší podiel tukovej hmoty, tým vyšší je odpor pre elektrický prúd (prístroje vyšetrujúce vrstvu tuku v hornej polovici tela uchopením prístroja do rúk, zložitejšie bipedálne až štvorelektrodové prístroje na stanovenie obsahu tuku v oboch poloviciach tela) Bodystat, Inbody
- optimálne zastúpenie telesného tuku
 - muži 20 % celkovej telesnej hmotnosti
 - ženy 25 % celkovej telesnej hmotnosti
- pomer pás/boky (muži 1,0, ženy 0,85), pomer pás/výška - koreluje s obvodom pása a intraabdominálnym tukom, obvod pása



Praktické odporúčania na meranie obvodu pása

Pacient:

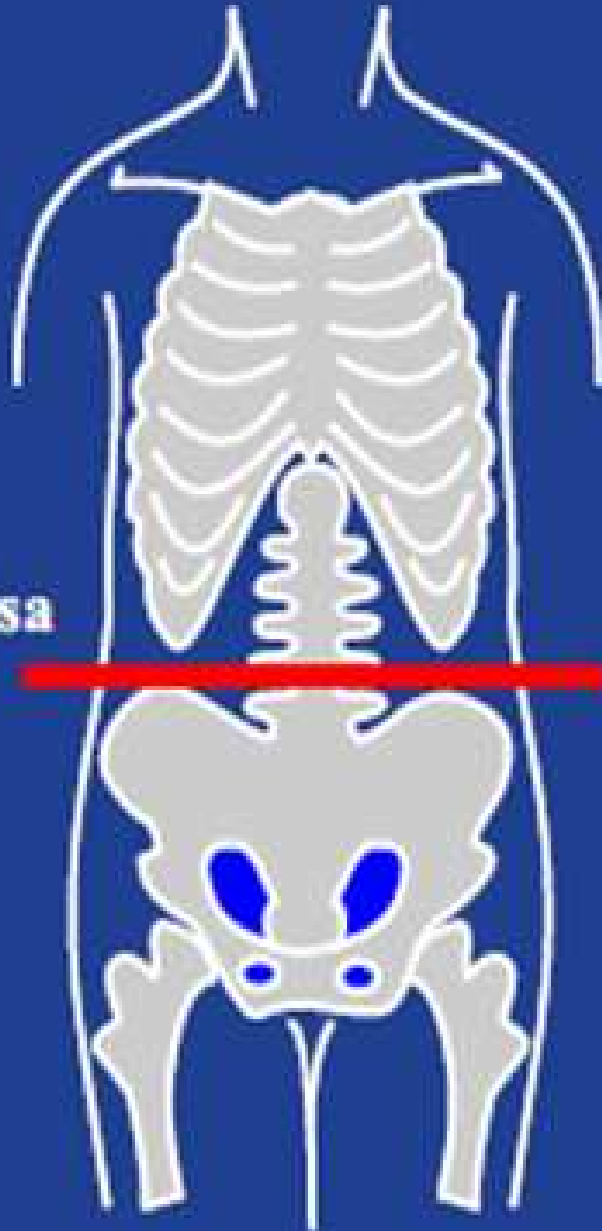
je bez vrchného spodného prádla
pri meraní stojí s chodidlami cca 12-15 cm od
seba, s váhou rovnomerne rozloženou na
obidve nohy
je uvoľnený a počas merania vo výdychu



Lekár/sestra:

obvod pása meriame v polovici vzdialenosti
medzi spodným okrajom dolného rebra
a horným okrajom panvovej kosti bez
kompresie brucha centimetrom
centimeter prikladáme v horizontálnej rovine
ako opasok, paralelne s podložkou
odporúča sa, aby merajúci pri meraní sedel

Obvod pása



Vzt'ah nadhmotnosti a obezity ku riziku vzniku a rozvoja komplikácií

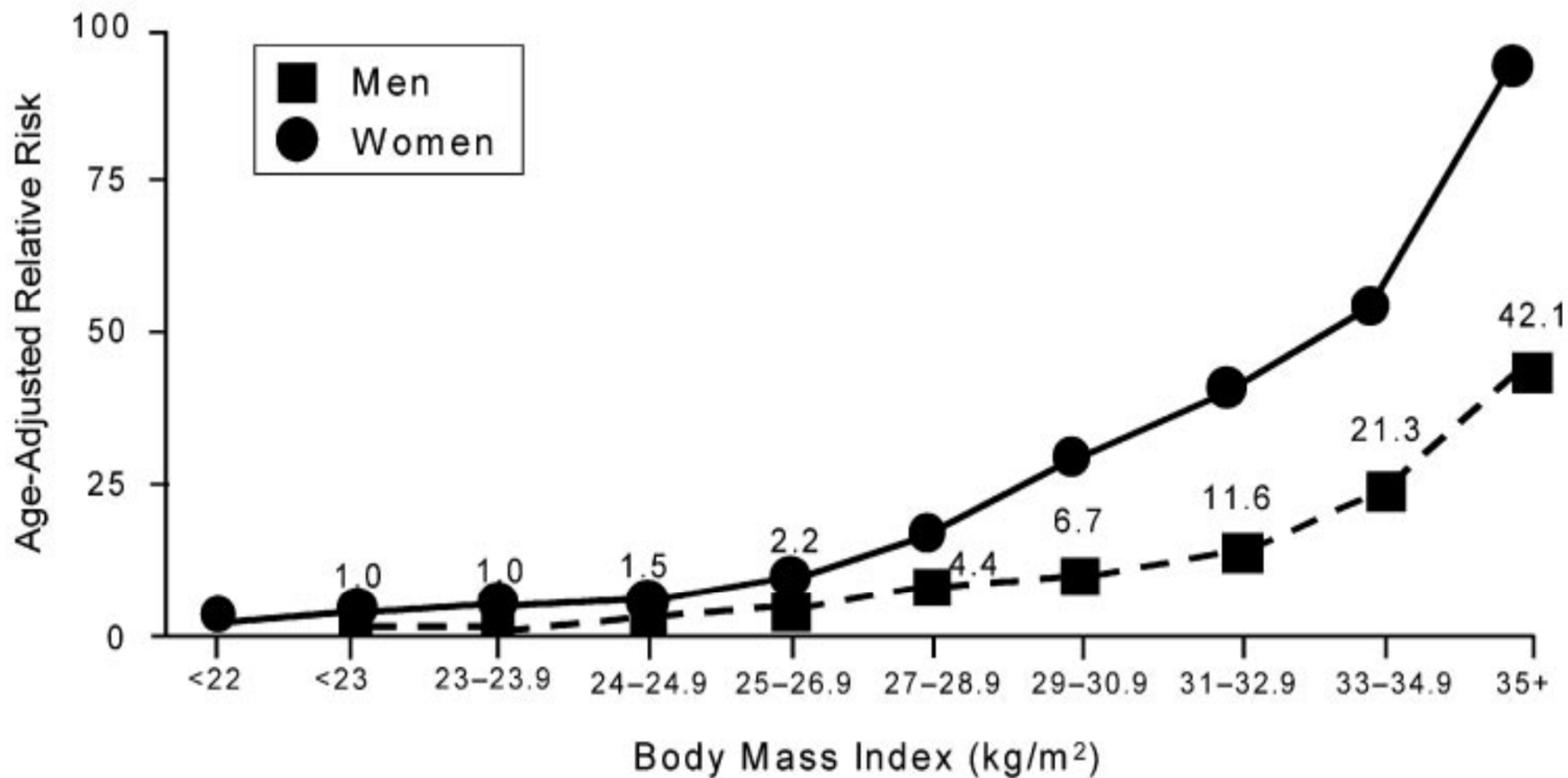
Klasifikácia	BMI (kg/m ²)	Riziko komplikácií obezity
Podhmotnosť	< 18,5	nízke, narastá riziko iných ochorení
Normálna hmotnosť	18,5 - 24,9	priemerné
Nadhmotnosť	25,0 - 29,9	mierne zvýšené
Obezita I. stupňa	30,0 - 34,9	stredne zvýšené
Obezita II. stupňa	35,0 - 39,9	veľmi zvýšené
Obezita III. stupňa	≥ 40	vysoké

Chronické ochorenia súvisiace s obezitou (mechanické a kardiometabolické)

- **Metabolické komplikácie**
 - diabetes mellitus, inzulínová rezistencia
 - aterogénna dyslipidémia
 - metabolický syndróm
 - hyperurikémia, dna
 - chronický subklinický zápal
- **Kardiovaskulárne ochorenia**
 - artériová hypertenzia
 - ischemická choroba srdca
 - chronické srdcové zlyhávanie
 - cievna mozgová príhoda
 - venózna tromboembólia
- **Respiračné ochorenia**
 - bronchiálna astma
 - hypoxémia
 - syndróm spánkového apnoe
 - hypoventilačný syndróm (Pickwickov syndróm)
- **Osteoartróza**
 - kolená) a bolesť vo váhonosných kĺboch
- **Inkontinencia moču**
- **Psychologické a sociálne následky**
 - nízka sebaúcta, strach a depresia, stigmatizácia, diskriminácia v zamestnaní
- **Rakovina**
 - ezofagus, tenké črevo, hrubé črevo, rektum, pečeň, žlčník, pankreas, obličky, leukémia, mnohopočetný myelóm, lymfóm
 - u žien: endometrium, krčok maternice, ovárium, prsník po menopauze
 - u mužov: prostata
- **Gastrointestinálne ochorenia**
 - ochorenia žlčníka
 - nealkoholická steatóza pečene alebo nealkoholická steatohepatitída
 - gastroezofageálny reflux
 - hernia
- **Reprodukčné zdravie**
 - nepravidelná menštruácia, infertilita, hirzutizmus, polycystické ovária
 - Potrat
 - gestačný diabetes, hypertenzia, preeklampsia
 - makrozómia, fetálny distress, malformácia
 - nepravidelný pôrod, primárny cisársky rez
- **Rôzne**
 - idiopatická intrakraniálna hypertenzia, proteinúria, nefrotický syndróm, infekcia kože, lymfedém, komplikácie pri anestézii, periodontálna choroba

- 400-tisíc diabetikov
- každoročne pribúda 20-tisíc nových pacientov
- 120-tisíc osôb o svojom zdravotnom probléme doposiaľ nevie
- 90 % diabetikov - nadhmotnosť alebo obezita
- vysoká prevalencia „prediabetických“ stavov (12,5 %)
- vysoká prevalencia pacientov s prítomnosťou metabolického syndrómu - MS (20,1 %) - osoby s vysokým rizikom rozvoja diabetes mellitus 2. typu
- situácia u nás kopíruje celosvetový trend nárastu diabezity

Riziko rozvoja DM2T v závislosti od BMI



Diagnostické kritériá pre FPG, IGT a DM2T

FPG

glykémia nalačno medzi 5,6 – 6,99 mmol/l

IGT

glykémia v druhej hodine po perorálnom podaní 75 g glukózy od $\geq 7,8$ do $< 11,1$ mmol/l

DM 2T

glykémia nalačno $\geq 7,0$ mmol/l

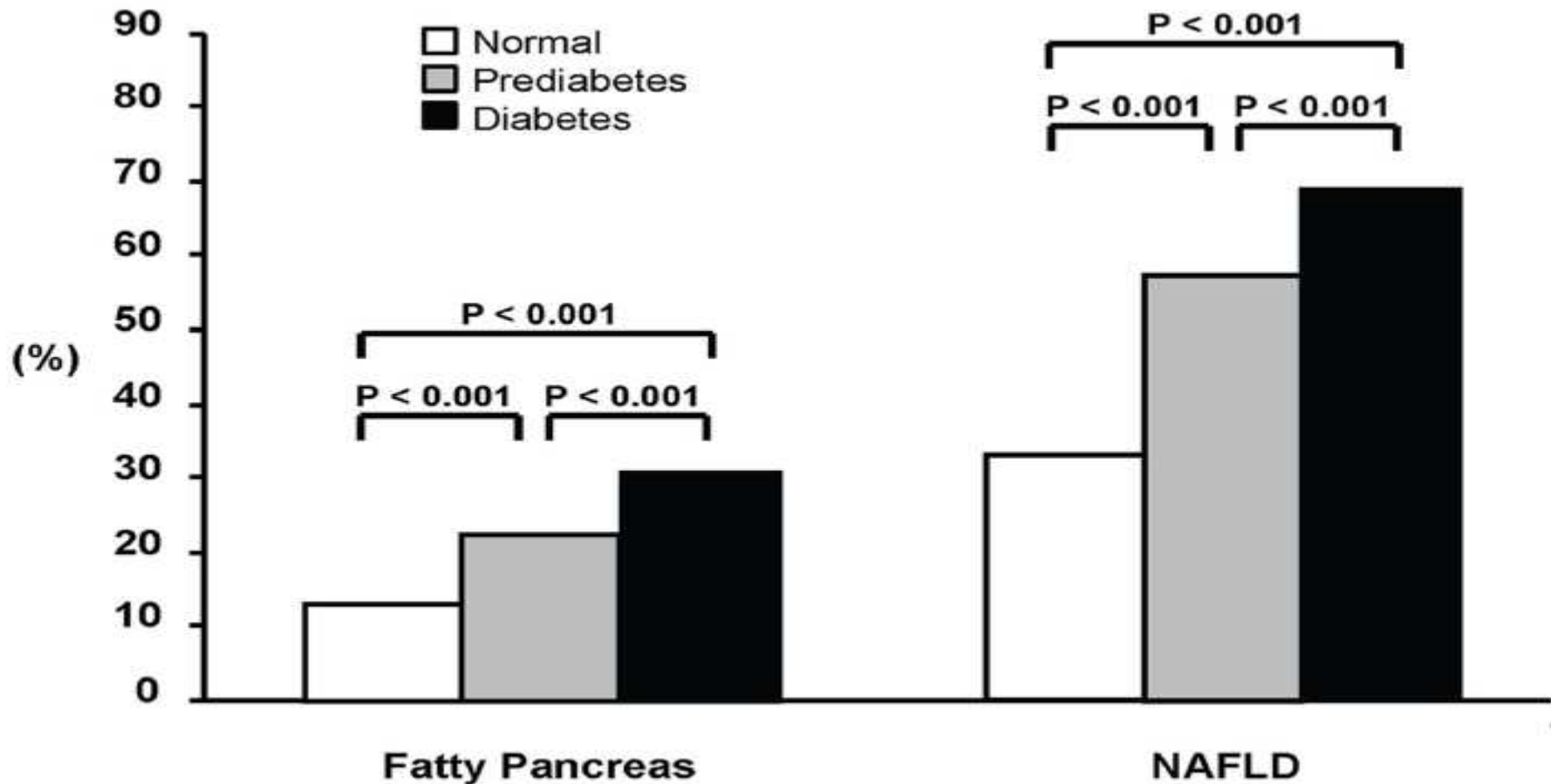
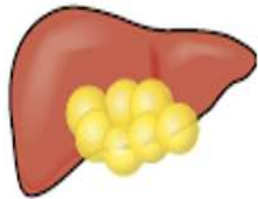
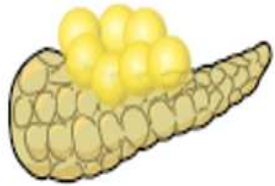
alebo

glykémia kedykoľvek v priebehu dňa $\geq 11,1$ mmol/l so symptomatológiou DM (polyúria, polydipsia, strata hmotnosti)

alebo

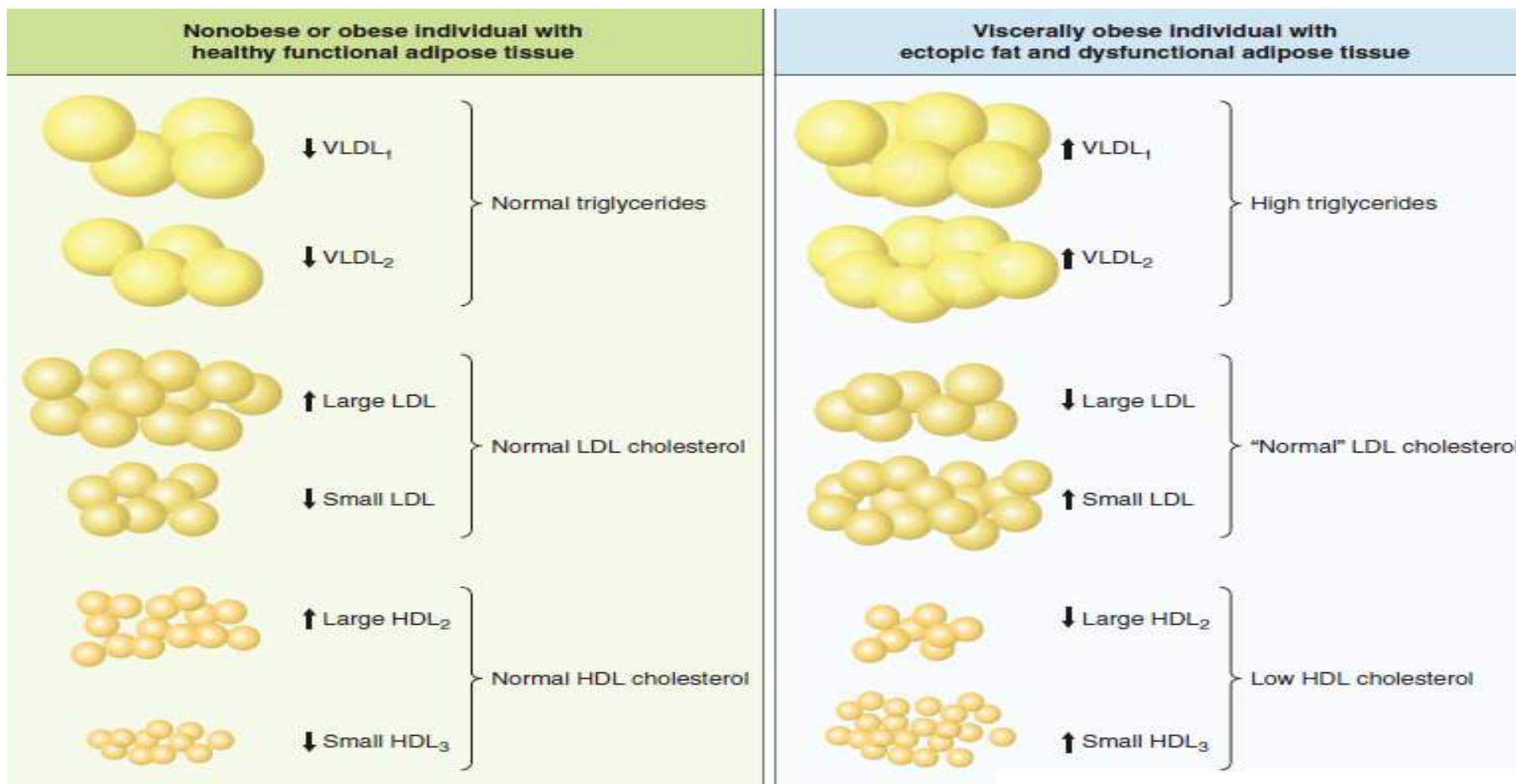
HbA_{1c} $\geq 6,5\%$

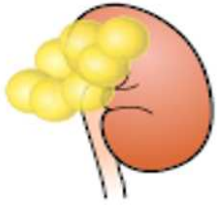
Percento tuku v pankrease a pečeni u osôb s rôznymi stupňami poruchy tolerancie glukózy



Ou H-Y, Wang C-Y, Yang Y-C, Chen M-F, Chang C-J (2013)
The Association between Nonalcoholic Fatty Pancreas Disease and
Diabetes. PLoS ONE 8(5):e62561. doi:10.1371/journal.pone.0062561

Lipidový profil u pacientov s funkčným a dysfunkčným tukovým tkanivom





Artériová hypertenzia a ektopické tukové tkanivo

- AHT je hlavným RiF pre rozvoj KV komplikácií (hypertrofia ľavej komory, predsieňová a komovorá arytmia, srdcové zlyhanie, ICHS s alebo bez kongestívneho srdcového zlyhania)
- prítomnosť inzulínovej rezistencie, metabolického syndrómu potencuje nepriaznivý vplyv AHT na cieľové orgány a zvyšuje ďalej kardio-cerebrovaskulárne riziko
- vzťah medzi viscerálnou obezitou a AHT je známy dlho
- mechanizmov, ktoré vedú pri viscerálnej obezite ku zvýšeniu TK je viacej
- FHS(CT podštúdia) priniesla dôkazy o tom, že abdominálna obezita sprevádzaná ektopickým tukovým tkanivom (v tomto prípade v oblasti renálneho sínusu) môže zohrávať dôležitú úlohu v patofyziológii hypertenzie

Komorbidity po redukcii hmotnosti EBM (zlepšenie po poklese hmotnosti)

Komorbidity	Zlepšenie po redukcii hmotnosti	Citácia
DM2T	áno	Cohen 2012, Mingrone 2012, Schauer 2012, Buchwald 2009,
AHT	áno	Ilane-Parikka 2008, Phelan 2007, Zanella 2006
DLP a MS	áno	Ilane-Parikka 2008, Phelan 2007, Zanella 2006
KV ochorenie	áno	Wannamethee 2005
NAFLD	variabilné výsledky	Andersen 1991, Huang 2005, Palmer 1990, Ueno 1997
Osteoartritída	áno	Christensen 2007, Fransen 2004, van Gool 2005
Rakovina	áno	2005Adams 2009, Sjostrom 2009
Depresie	nedostatočná EBM	
Spánkové apnoe	áno	Kuna 2013

Vyšetrenie obézneho pacienta

anamnéza (1)

Rodinná anamnéza

výskyt obezity a komorbidít (AHT, DM 2. typu, KV a nádorové ochorenia)

Obezitologická anamnéza

pôrodná hmotnosť, stav výživy v detstve, v puberte, v dospelosti, okolnosti vplyvajúce na rozvoj obezity, rýchlosť zmien hmotnosti, predchádzajúca liečba, pokusy o redukciu hmotnosti, spôsob a dosiahnutý výsledok, doba udržania redukcie hmotnosti

Gynekologická anamnéza

menarché, pravidelnosť cyklu, ťažkosti s otehotnením

prírastok hmotnosti počas gravidity, prítomnosť gestačného DM, preeklampsie, hmotnosť event. vrodené vývojové vady u detí

doba dojčenia, vývoj hmotnosti po ukončení laktácie

hormonálna antikoncepcia, vývoj hmotnosti s jej nasadením event. zmenou
vývoj hmotnosti s nástupom menopauzy

Andrologická anamnéza

prítomnosť symptómov hypogonadizmu, erektilnej dysfunkcie

Osobná anamnéza (symptómy a komorbidity)

AHT, aterogénna DLP, DM 2. typu, tromboembolické ochorenia, CMP, KV ochorenia, poškodenie pečene, obličiek, ochorenia nosných kĺbov, poruchy dýchania, spánku

doterajšia liečba

prítomnosť iných ochorení a ich liečba

psychosociálne a ekonomické faktory ovplyvňujúce liečbu

ochorenia, resp. ich liečba, pri ktorých môže byť obezita sekundárnym ochorením

prekonané operácie vrátane bariatrických výkonov



Vyšetrenie obézneho pacienta

anamnéza (2)

Nutričná anamnéza

pravidelnosť/nepravidelnosť v jedle

konzumácia raňajok, identifikácia hlavného jedla v priebehu dňa, frekvencia jedál počas dňa

príjem jedla v noci (nočné smeny)

chut'ové preferencie

pocity hladu

stravovanie počas psychogénneho stresu

dostupnosť stravy (ekonomické, časové hľadisko)

prítomnosť potravinovej intolerancie, alergie

praktikovanie špecifických diét alebo alternatívnych smerov vo výžive

Anamnéza fyzickej a pracovnej aktivity

druh, intenzita, frekvencia a trvanie fyzickej aktivity od detstva až po dospelosť (dotazníky alebo zápisky pacienta)

Anamnéza sociálna a motivačná

zistiť pacientovu motiváciu, dôvod prečo žiada pomoc v liečbe obezity

Vyšetrenie obézneho pacienta

aspeksia, palpácia

- aspeksia, palpácia (rozloženie tuku (gynoidné, androidné, zmiešané))
 - fialové strie, mesiačikovitá tvár s pletoreou, atrofia svalstva (Cushingov syndróm)
 - lipodystrofické zmeny, lipómy, prekryvanie kožných lalokov s intertrigom a mykózami
 - u mužov gynekomastia, hypogonadizmus
 - u žien hirzutizmus
 - CHVI, lymfedém
 - veľkosť štítnej žľazy, event. ascites, umbilikálna hernia, venter pendulus
 - psychomotorické tempo pacienta
 - dušnosť
 - schopnosť mobility, sebestačnosť

Vyšetrenie obézneho pacienta

biometria, laboratórne a pomocné vyšetrenia

- biometria:
 - výška, hmotnosť (BMI), obvod pása, TK, bioimpedancia
- laboratórne vyšetrenia
 - glykémia nalačno, lipidové spektrum, KM, urea, kreatinín, aminotransferázy, GMT, Bi, ALP, TSH, ionogram, vitamín D, Ca, P, Fe, celkové bielkoviny, krvný obraz a vyšetrenie moču chemicky, MAU a ďalšie podľa indikácií u konkrétneho pacienta, oGTT, HbA1c
- pomocné vyšetrenia
 - EKG, echokg, usg abdomenu, gastroezofagoskopia, vyšetrenie v spánkovom laboratóriu

Diferenciálna diagnostika príčin obezity

Typy obezity	Charakteristika
bežná obezita (polygénovo podmienená obezita)	> 90 % všetkých typov obezity vzniká interakciou obezogénneho prostredia a genetickej predispozície
genetické syndrómy sprevádzané obezitou	veľmi zriedkavé dedičné ochorenia, sprevádzané typickým spektrom vrodených chýb Prader-Williho syndróm, Bardet-Biedlov syndróm, Alströmov syndróm, Albrightova hereditárna osteodystrofia, Cohenov syndróm
monogénovo podmienená obezita	veľmi zriedkavé, vznikajú na podklade mutácie jediného génu a prejavujú sa ťažkou obezitou už v rannom detstve (mutácia génu pre leptín, pre receptor leptínu, kompletný deficit proopiomelanokortínu a mutácia génu pre melanokortín receptor 4
obezita pri endokrinopatiách	hypotyreóza, Cushingov syndróm, deficit rastového hormónu
obezita pri poškodení CNS	poškodenie centier regulácie príjmu potravy
liekmi navodená obezita	lieky ovplyvňujúce mechanizmy regulácie telesnej hmotnosti alebo diferenciáciu a akumuláciu tuku v tukovom tkanive
obezita podmienená inými faktormi	perzistujúce organické polutanty, neprimeraná doba spánku, adenovírusová infekcia



Manažment obezity

Tri úrovne preventívnych a liečebných opatrení

- kombinácia diétnych a režimových opatrení s behaviorálnou terapiou
- bezpečná medikamentózna liečba (“antiobezitická”)
 - spolu s diétnymi a režimovým opatreniami, nie náhrada
 - zvyšuje šancu klinicky významnej redukcie hmotnosti
 - najmenej 6 mesiacov po diétnych a režimových opatreniach
 - BMI \geq 30
 - BMI \geq 27 s konkomitantnými RiF alebo ochoreniami (DLP, AHT, DM2T, ICHS, spánkové apnoe)
- bariatrická (metabolická) chirurgia

Súčasná odporúčania pre liečbu obezity a reálny cieľ pre redukciu hmotnosti

Liečba	kategória BMI (kg/m ²)				
	≥25 < 27,0	≥ 27 < 30	≥ 30 < 35	≥ 35 < 40	≥ 40
diétne a režimové opatrenia	áno + komorbidity	áno + komorbidity	áno	áno	áno
farmakoterapia		áno + komorbidity	áno	áno	áno
bariatrická (metabolická) chirurgia			áno + DM2T (individuálne)	áno + komorbidity	áno
reálny cieľ redukcie hmotnosti v % iniciálnej hmotnosti	5-10	5-10	5-15	> 20	> 20

Diétoterapia obezity

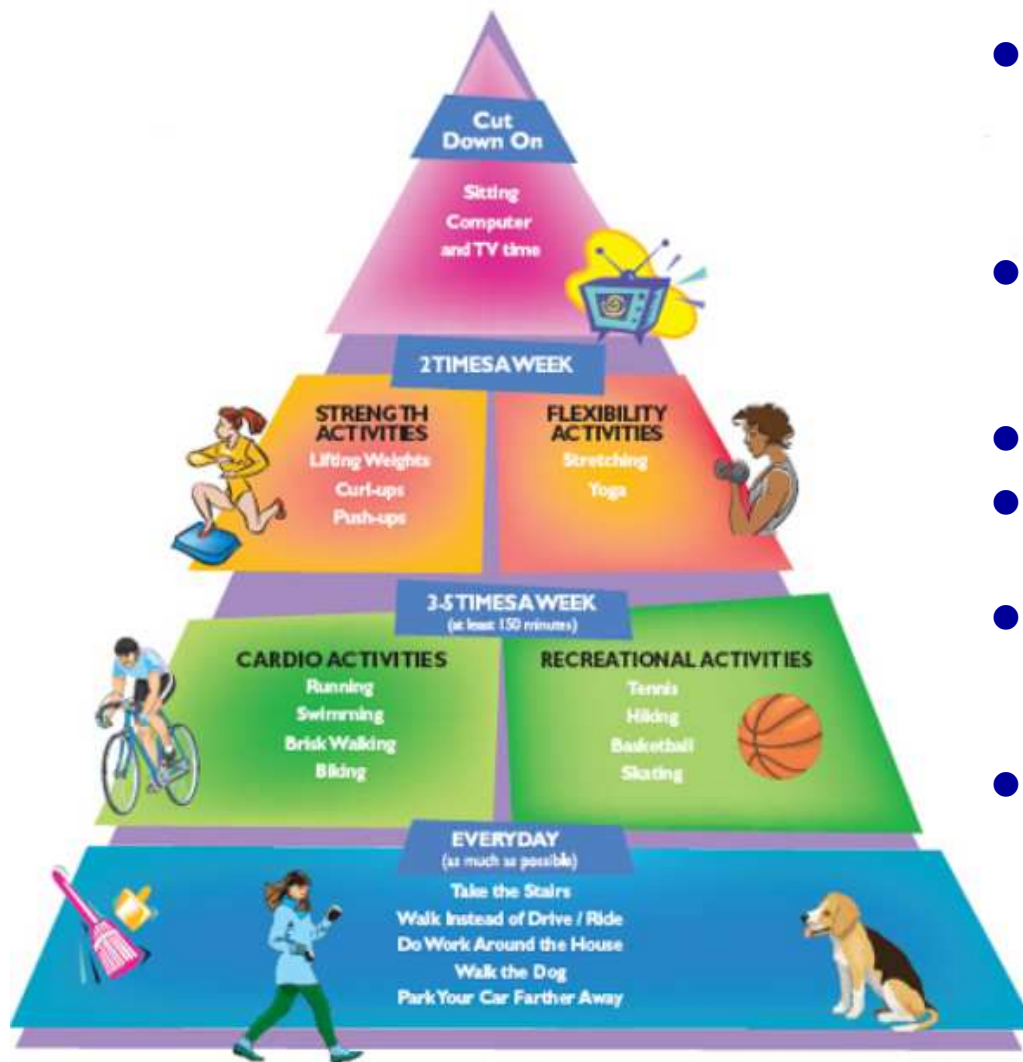


- základný liečebný prístup
- navodenie negatívnej energetickej bilancie (výdaj energie prevažuje nad príjmom energie), pri dostatočnom krytí fyziologických potrieb bielkovín, esenciálnych aminokyselín, mikronutrientov (vitamíny, minerály, stopové prvky)
- zmeny vo výžive dlhodobu akceptovateľné a nevedli k návratu k nežiadúcim stravovacím návykom, jednoduché, jednoznačné a praktické, znížiť kvantitu a zlepšiť kvalitu konzumovaného jedla
- zhodnotenie nutričného stavu, vrátane podrobnej analýzy jedálneho lístka pacienta
- základné poučenie o racionálnej strave

Indikované redukčné diéty

- **diéta s energetickým obsahom 5 - 5,8 MJ** (1200 - 1 400 kcal) pre ženy a 6,8 MJ (1 600 kcal) pre mužov s ľahkou fyzickou aktivitou - najčastejšia
- nízkokalorická diéta (LCD - Low Calorie Diet) 3,4 - 5 MJ (800 - 1200 kcal)/deň, pokiaľ pacient nereaguje dostatočne na diétu s miernou kalorickou reštrikciou a zo zdravotných dôvodov je potrebná ďalšia redukcia hmotnosti, nedokážeme dlhodobo uspokojivo hradiť všetky požadované nutrienty, vrátane bielkovín, doplnenie jedného až dvoch jedál denne náhradou jedla s presne definovaným zložením
- veľmi prísna nízkoenergetická diéta (VLCD - Very Low Calorie Diets) nie je indikovaná v prvej línii, denný energetický obsah pod 3,4 MJ - 800 kcal, najčastejšie v rozmedzí 1,7 - 2,5 MJ (400-600 kcal), nie je schopná zaistiť jedlom prísun odporúčanej dennej dávky bielkovín, vrátane esenciálnych aminokyselín, minerálov, vitamínov a stopových prvkov pri minimálnom obsahu tukov, koktaily alebo práškové zmesi - náhrada jednotlivých denných jedál

Pohybová aktivita

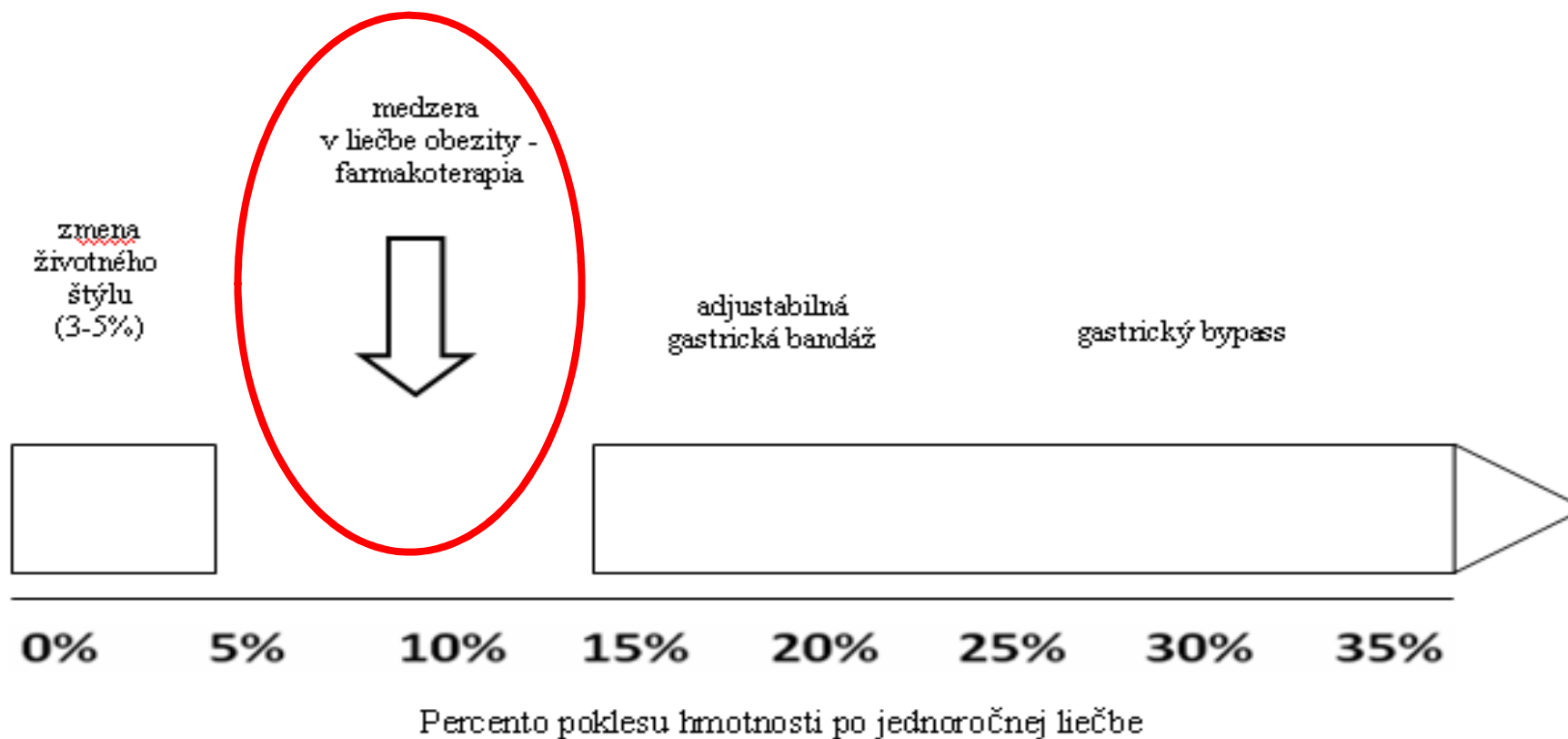


- zvýšenie pohybovej aktivity zameranej na zvýšenie bežných denných činností (chôdza cestou do/z práce, chôdza do schodov)
- obmedzenie času stráveného sedením (napr. pri televízii, počítači)
- 10 000 krokov/deň (asi 5 - 7 km)
- bicyklovanie (aj rotopéd), plávanie, cvičenie v bazéne
- charakter cvičenia by mal byť prispôsobený závažnosti obezity, veku a prítomnosti komorbidít.
- nevhodné cvičenie pre obézne osoby predstavujú poskoky, chôdza zo schodov, horská turistika a väčšinou i kolektívne loptové hry

Farmakologická liečba obezity

- **Antiobezitiká na chronickú liečbu obezity (stiahnuté z trhu)**
 - fenfluramín 1997 - valvulopatie
 - dexfenfluramín 1997 - valvulopatie
 - sibutramín 2010 - KV riziko
 - rimonabant 2008 - depresie, suicídiá
- **Antiobezitiká na chronickú liečbu obezity v EÚ (schválené, ale reálne nedostupné)**
 - orlistat 1997 - inhibítor pankreatickej lipázy (dostupný voľnopredajný Alli)
 - naltrexon SR/bupropion SR (Mysimba) antagonist opioidných receptorov/ inhibítor spätného vychytávania dopamínu/noradrenalínu, schválený EÚ 12/2014, reálne nedostupný
 - liraglutid 3,0 mg (Saxenda) agonista GLP-1 receptora, schválený v EÚ 1/2015, reálne nedostupný

Chýbajúci článok medzi zmenou životného štýlu a bariatrickou (metabolickou) chirurgiou



Fábryová Ľ. Farmakologická liečba obezity. In. Klinická obezitológia (Eds: Krahulec B, Fábryová Ľ, Holéczy P, Klimeš I) FAMA, 2013; 132-144.

- obezita vedie ku štrukturálnym a funkčným zmenám s mnohopočetnými orgánovo špecifickými patologickými komplikáciami (mechanické, kardiometabolické)
- významne ovplyvňuje morbiditu, kvalitu a dĺžku života obézneho jedinca
- zvyšuje riziko rozvoja chronických ochorení:
- 60 % zvýšenie rizika rozvoja DM2T
- 20 % zvýšenie rizika rozvoja AHT a ICHS
- 10 až 30 % nárast rakovinových ochorení
- **primárna prevencia** (musí byť včasná)
 - zamerať sa na chovanie/zvyky, nie na meranie hmotnosti
 - zlepšiť kvalitu výživy
 - redukovať sedavý spôsob života
 - zvýšiť pohybovú aktivitu
 - znížiť obvod pásu
 - zlepšiť kardiorespiračné fitness
- **sekundárna prevencia** spočíva v nefarmakologickej (farmakologickej?), metabolicko-chirurgickej intervencii so snahou ovplyvniť všetky kardiometabolické rizikové faktory súčasne