


*Štěpán Svačina, Alena Bretšnajdrová*

# ***Jak na obezitu a její komplikace***

- *Je nadváha nemoc?*
  - *Proč obezita vzniká?*
  - *Co může obezita způsobit?*
  - *Léčba a reálné prodloužení života*
  - *Příklady diet*
  - *Recepty*
- 

# Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

*Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umístování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.*



## **Prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc., MBA**

Absolvoval Fakultu všeobecného lékařství Univerzity Karlovy v Praze v roce 1978. Do ledna 1981 působil jako asistent Fyziologického ústavu FVL UK, od února 1981 až dosud pracuje na III. interní klinice UK v Praze, 1. LF a VFN v Praze jako sekundární lékař (1981), odborný asistent (1989), docent (1992) a profesor (2002). Od roku 1992 byl vedoucím oddělení a od roku 2001 je přednostou kliniky.

V letech 1993–1999 vykonával funkci proděkana a v letech 1999–2005 děkana 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy.

Zabývá se problematikou diabetologie, obezitologie, intenzivní péče, klinické výživy a lékařské informatiky. Řešil a řeší mnoho grantových projektů, mj. dva projekty EU – CLINICIP a Health+. Publikoval přes 300 prací, z monografií například Hypertenze při obezitě a diabetu, Obezita a diabetes, Prevence diabetu, Metabolické účinky psychofarmak, Internet a medicína a další. Byl vedoucím autorského kolektivu publikace Klinická dietologie, vydané v roce 2008 nakladatelstvím Grada Publishing. Pro pacienty vydal publikace Cukrovka a obezita a Dietologický slovník. Je předsedou redakční rady časopisu Medicína po promoci. Je členem výboru České diabetologické společnosti, České obezitologické společnosti, České společnosti zdravotnické informatiky a Společnosti klinické výživy a intenzivní metabolické péče. Od roku 2007 je členem předsednictva České lékařské společnosti JEP.



## **Alena Bretšnajdrová**

Absolvovala Střední zdravotnickou školu, obor dietní sestra. Přednáší na odborných i edukačních seminářích pro zdravotníky i pacienty. Pracuje jako nutriční terapeut III. interní kliniky UK v Praze, 1. LF a VFN v Praze. Věnuje se zejména nutriční podpoře pacientů na metabolické jednotce a pacientů diabetologického a obezitologického centra kliniky. Dietně edukuje pacienty všech typů, včetně pacientů v malnutrici a obézních. Je spoluautorkou publikací Dieta a životospráva při nemocech jater a žlučníku (1995), Obezita a diabetes (2000), Cukrovka a obezita (2002), Klinická dietologie (2008) a Dietologický slovník (2008).

**Prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc., MBA, Alena Bretšnajdrová**  
**JAK NA OBEZITU A JEJÍ KOMPLIKACE**

© 2008, Grada Publishing, a.s.

Vydala Grada Publishing, a.s.  
U Průhonu 22, Praha 7  
jako svou 3368. publikaci

Odpovědný redaktor Mgr. Martin Tarant  
Sazba a zlom Martin Železný  
Počet stran 144  
1. vydání, Praha 2008  
Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.  
Husova ulice 1881, Havlíčkův Brod

**ČESKÁ NÁRODNÍ**  
ZDRAVOTNÍ POJIŠŤOVNA



222

***Nakladatelství Grada Publishing, a.s. děkuje České národní zdravotní pojišťovně za spolupráci a významnou podporu při vydání této publikace.***

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění ale nevyplývají pro autory ani pro nakladatelství žádné právní důsledky.

Všechna práva vyhrazena. Tato kniha ani její část nesmějí být žádným způsobem reprodukovány, ukládány či rozšiřovány bez písemného souhlasu nakladatelství.

**ISBN 978-80-247-2395-2** (tištěná verze)  
**ISBN 978-80-247-6108-4** (elektronická verze ve formátu PDF)  
© Grada Publishing, a.s. 2011

# Obsah

<b>Část 1: Je obezita nemoc?</b>	<b>7</b>
Výskyt obezity	7
Co ovlivňuje výskyt obezity?	7
Výskyt obezity v Evropě u mužů	8
Výskyt obezity v Evropě u žen	9
Jak poznám, že jsem obézní?	9
Nadváha a její rizika	12
Která forma obezity je závažnější?	12
Kdo by se měl začít léčit a zkusit změnit svůj život?	15
<b>Část 2: Proč vzniká obezita?</b>	<b>17</b>
Obezita v historii	17
Proč je dnes obezita tak častým onemocněním?	17
Hormony a obezita	20
Tuk jako orgán vydávající látky do krevního oběhu	20
Tuk jako zdraví prospěšná tkáň	21
Inzulín a obezita	22
Další hormony a obezita	24
Hormonální adaptace na nízký příjem potravy	25
Mozek a příjem jídla	25
Vyšetřování hormonů a obezita	26
<b>Část 3: Co může obezita způsobit?</b>	<b>27</b>
Komplikace obezity	27
Mechanické komplikace obezity	27
Metabolické komplikace obezity – metabolický syndrom	28
Metabolický syndrom vyvolaný prostředím	30
Cukrovka 2. typu jako komplikace obezity	31

Obezita a nemoci srdce a cév	35
Obezita a nádory	37
Obezita a plodnost	37
Další komplikace obezity	39
Vliv léčby obezity na její komplikace	39
<b>Část 4: Léčba obezity</b>	<b>43</b>
Co může pacient udělat sám?	43
Fyzická aktivita při léčbě obezity	44
Diety v léčbě obezity	49
Léčba obezity pomocí léků	110
Léky, které vyvolávají obezitu	116
Chirurgická léčba obezity	116
Psychologie v léčbě obezity	121
<b>Část 5: Nevědecké postupy v léčbě obezity</b>	<b>127</b>
<b>Část 6: Závěr: Musí obézní zemřít dříve?</b>	<b>133</b>

# Je obezita nemoc?



## Výskyt obezity

Nejčastějšími dlouhotrvajícími nemocemi ve světě jsou zubní onemocnění – zubní kaz a paradontóza. Obezita je po nich určitě třetím nejčastějším chronickým onemocněním ve vyspělých zemích. Po staletí nebyla pokládána za nemoc, ale pouze za kosmetický defekt. Nový pohled na toto závažné onemocnění, které přináší mnoho komplikací a zkracuje život, je starý pouhých několik desetiletí.

Obezita patří k nejčastějším onemocněním v České republice, v Evropě i Severní Americe. Ještě nedávno se uvádělo, že vyšší hmotnost než normální (tedy obezitu nebo nadváhu) mají u nás až tři čtvrtiny dospělých. Přesnější sledování z poslední doby ukázala, že jich je jen kolem 50 procent. I to je však extrémní číslo, které nás řadí na čelné místo ve světě i v Evropě.

## Co ovlivňuje výskyt obezity?

Výskyt obezity v celosvětovém měřítku kolísá a je ovlivňován několika faktory:

- **Věk:**

oběžných přibývá se stoupajícím věkem a výskyt obezity kulminuje ve věku kolem 50 až 60 let. Obezita zkracuje život, a její výskyt u starších jedinců se proto snižuje. Tento jev důsledně prokázala například americká studie (viz. obr. 1). Obézní zemřou dříve a v nejvyšším věku výskytu obezity ubývá.

- **Pohlaví:**

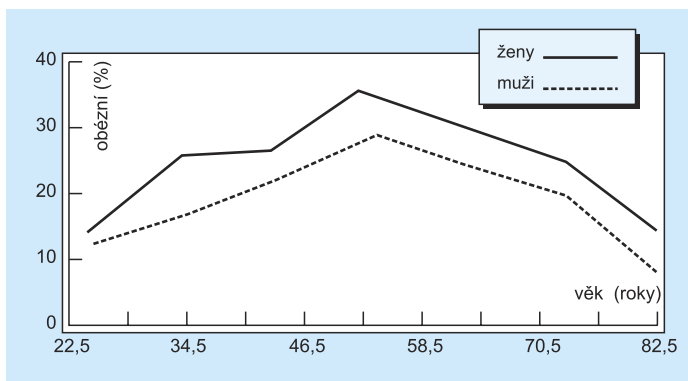
ženy jsou prakticky ve všech populacích více obézní než muži.

- **Vzdělání a vyšší příjem** snižují výskyt obezity. Nižší vzdělání a nižší příjmy jsou obecně provázány obezitou, i když výjimky jsou běžné.

- **Vstup do manželství** u mužů i žen vede ke vzestupu hmotnosti.

Obr. 1

Výskyt obezity v závislosti na věku (volně podle Kopelmana)



- **Mateřství** mírně zvyšuje tělesnou hmotnost. Obvykle se předpokládá, že s počtem těhotenství roste hmotnost, tento vliv však není podle studií velký. Vychází asi na několik kilogramů na jedno těhotenství a může jít i o nepřímý vliv věku.

- **Genetické vlivy:**

výskyt obezity v rodině obvykle ovlivňují i další rodinné zvyky (např. tzv. dědění kuchařky, tedy nezdravý způsob vaření a nezdravý životní styl, který přechází z generace na generaci).

- **Dietní zvyklosti** (národní kuchyně) mají značný vliv, zejména jde o příjem tuku.

- **Kouření** zvyšuje výdej energie a mírně snižuje výskyt obezity.

- **Alkohol:**

příjem alkoholu vede ke vzestupu hmotnosti, zejména díváme-li se na celou populaci. Těžší alkoholici mají obvykle naopak nižší hmotnost. Jejich sociálně složitá situace vede k nedostatku kvalitních potravin a k podvýživě.

- **Fyzická aktivita:**

s omezením fyzické aktivity stoupá výskyt obezity.

Všechny uvedené faktory ovlivňují výskyt obezity. Jejich různě vyjádřené vlivy vedou ke konkrétnímu výskytu obezity v různých populacích světa.

## Výskyt obezity v Evropě u mužů

Jen ojediněle se vyskytují regiony, kde obezitou trpí méně než 10 procent populace, například jižní Švédsko, Katalánsko a některé francouzské kraje. Ve většině evropských zemí se obezita vyskytuje





u 10 až 20 procent populace. Nad 20 procent je to pak například v České republice, Rumunsku, pobaltských zemích, na ostrovech Středomoří, v některých krajích Francie, Belgie a Německa (obr. 2).

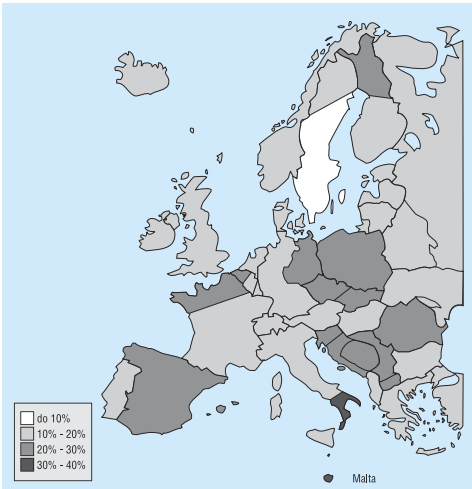
### Výskyt obezity v Evropě u žen

Do 10 procent se obezita vyskytuje jen v jižním Švédsku, nad 20 procent v některých krajích Polska, Německa, Finska a Řecka, nad 30 procent pak v části Ruska, Pobaltí, v Rumunsku, v České republice, v jižní Itálii, konečně nad 40 procent na Maltě a v části Ruska (obr. 3).

Výskyt obezity a nadváhy je tedy u nás vyšší než evropský průměr. U mužů je zejména vyšší výskyt obezity, u žen pak jde o nižší výskyt nadváhy a výrazně vyšší výskyt obezity. Ve výskytu obezity existuje významný rostoucí trend a v posledních



Obr. 2  
Výskyt obezity  
v Evropě u mužů



letech stoupá podíl obezity asi o 10 až 40 procent na dekádu.

Z toho lze uzavřít, že obezita bude v budoucnu výrazněji stoupat u osob s nižším vzděláním a horším sociálním postavením.

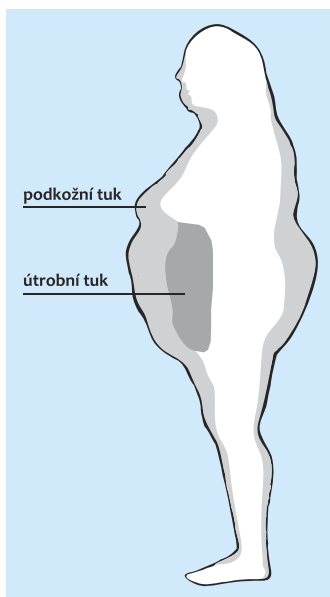
Ale ani u osob s vyšším postavením a vzděláním výskyt obezity neklesá.

Obr. 3  
Výskyt obezity  
v Evropě u žen

### Jak poznám, že jsem obézní?

Obezita patří k nemocem, jejichž diagnóza je snadná. Kdo je obézní, pozná laik na první pohled. Přesná definice je číselná – hodnotí se procento tuku v těle nebo hmotnost ve vztahu k výšce.

Obr. 4  
Podkožní  
a nitrobrěšní tuk



Obezita je uložení nadměrného množství tuku v organismu. Podíl tuku v organismu je normálně u žen do 30 procent a u mužů do 20 procent. Podíl tuku v těle umějí lékaři zjistit mnoha postupy. Například měřením kožních řas kleštěmi nazývanými kaliper, vážením pod vodou, kdy zjistíme přesnou specifickou hmotnost těla a podle Archimedova zákona vypočítáme přesnou specifickou hmotnost těla, nebo vyšetřováním pomocí počítačové tomografie, ultrazvuku nebo takzvanou denzitometrií, kterou zná řada pacientů z vyšetřování osteoporózy. Principem těchto vyšetření je stanovení celkového tělesného tuku. Škodlivější je přitom nitrobrěšní tuk než tuk podkožní (obr. 4).

V poslední době bylo navíc prokázáno, že tukové buňky působí i lokálně. Na rozvoj nemocí jednotlivých orgánů má tedy vliv například tuk v játrech, v nadledvinách, ve svalech apod. Právě tento tuk uložený v orgánech nejnáze mizí již při mírném hubnutí. Proto je důležité zhubnout alespoň trochu a hmotnost pak udržet.

Žádná z uvedených metod není dnes běžně dostupná a pro nasazení v běžné praxi jsou kromě toho zbytečné. Nejdostupnější je měření impedance – vodivosti těla. Obsah tuku totiž mění schopnost těla vést proud. Dnes se měření provádí většinou jednoduchým měřením průchodu proudu mezi horními končetinami držetím přístroje v rukou (obr. 5). Na displeji přístroj ukáže, kolik kilogramů tuku pacient má a kolik procent těla tvoří tuk. Před měřením je třeba zadat výšku, váhu,



Obr. 5  
Měření procenta  
tělesného tuku  
impedancí

pohlaví a věk měřeného. Vyšetřovat lze i postavením nemocného na dvě elektrody umístěné na váze, a přístroj pak současně váží i měří množství tuku. Měření často provádí řada firem podnikajících v dietologii a lékařství například při různých sportovních a výstavních akcích. Běžné ambulance lékařů tento přístroj zatím obvykle nevládní.

Tabulky takzvané ideální tělesné hmotnosti, sestavené kdysi americkou Metropolitní pojišťovací společností, se dnes již rovněž prakticky neužívají. Jsou už staršího data, klienti byli měřeni oblečení a obutí, tabulky počítaly s dalším měřením robustnosti kostry. Americká pojišťovací společnost už dávno věděla, jak je údaj o hmotnosti pro prognózu nemocného významný. Dnes je obezita definována mnohem praktičtěji.

Závažnost obezity se pozná podle snadno dostupného vyšetření výšky a hmotnosti.

Prakticky se již opustilo stanovení takzvaného **Brocova indexu**:  
**hmotnost v kg/(výška v cm – 100)**

Tento index se snadno vypočítal. Například výška 170 cm se zmenšila o 100 a tímto číslem se vydělila hmotnost například 84 kg. Pro tyto údaje činí Brocův index  $84/70 = 1,2$  nebo 120 %.

Dnes je známo, že tento index je nevhodný, protože je hodně ovlivněn výškou, a nehodí se tedy současně pro malé i velké jedince. Proto byl již před více než sto lety zaveden tzv. **Queteletův index**, který je dnes celosvětově označován jako **body mass index (BMI)**:

**hmotnost v kg/(výška v m)<sup>2</sup>**

Měřil-li někdo 180 cm a váží 100 kg, má BMI  $100/1,8^2 = 100/3,24 = 30,8$  kg/m<sup>2</sup>. Má tedy, jak vyplývá z dalšího textu, obezitu 1. stupně. Tento index se dnes běžně užívá v celém světě a je uváděn nejen v medicíně, ale i ve všech zdravotně výchovných, dietologických či módních časopisech. Jako normální hmotnost bývá udávána hodnota BMI 18,5 až 25 kg/m<sup>2</sup>. Hodnoty pod dolní hranici už klasifikujeme jako podvýživu. V různých dobách byl však společenský ideál pod touto hranicí a také dnešní účastnice soutěží krásy mívají někdy BMI nižší než normální. Tyto hodnoty jsou už ovšem evidentně spojeny se zdravotními riziky.

Je třeba upozornit, že tyto údaje neplatí pro děti. Je zajímavé, že BMI po narození klesá a člověk má nejmenší BMI na konci předškolního věku. Čím dříve začne BMI v dětství stoupat, tím vyšší pak bývá hmotnost v dospělosti a tím je také vyšší pravděpodobnost, že dotyčný dostane v dospělosti cukrovku, hypertenzi a další onemocnění související s obezitou.





**Tab. 1 Tělesná hmotnost podle BMI**

podvýživa	do 18,5
normální hmotnost	18,5 – 25
nadváha	25 – 30
obezita 1. stupně (mírná)	30 – 35
obezita 2. stupně (střední)	35 – 40
obezita 3. stupně (těžká)	nad 40

Těžká (morbidní) obezita je závažným onemocněním a osoby s tímto stupněm nadváhy většinou nepřežívají 60 let. V poslední době se objevují i některé dosud ne zcela běžné termíny. Jako superobézní bývají označovány osoby s BMI nad 50 a jako supersuperobézní pak osoby s BMI nad 60. Zdravotní prognóza těchto osob je velmi špatná. Setkali jsme se v praxi s osobami s hodnotou BMI nad 100, tedy s hmotností nad 300 kg a ojediněle i nad 400 kg. To jsou situace vzácné. V posledních letech, kdy se obezita stává závažným problémem, se však bohužel setkáváme běžně s pacienty s hmotností kolem 200 kg, a ti mívají BMI kolem 60.

### Nadváha a její rizika

Jako nadváhu označujeme BMI od 25 do 30. Ve srovnání s výše uvedenými extrémny by se mohlo zdát, že jde o onemocnění lehké a nezávažné.

Nadváha je skutečně považována za předstupeň obezity. Zdravotní rizika ale stoupají již od BMI 25. Rizika řady onemocnění, která mají vztah k obezitě, včetně cukrovky, mírně stoupají již od hodnoty BMI 23. Diskutuje se proto i o snížení horní hranice normy. Optimální životní prognózu mívají podle řady studií jedinci s BMI 20 až 22 v mládí, kteří se do stáří posunou na hodnoty blízké horní hranici normy, tedy BMI 25. Je tedy zdravé během života zcela mírně přibrat.

Použití BMI je celosvětově uznávaným měřítkem pro stanovení diagnózy obezity, zároveň může sloužit i jako ukazatel životní prognózy a rizika většiny komplikací obezity.

### Která forma obezity je závažnější?

Klasifikace obezity podle hmotnosti (kvantitativního měřítka) je uvedena výše a platí, že čím je BMI vyšší, tím je životní prognóza horší. To nedávno znovu ukázaly studie na stovkách tisíc Američanů. Čím je BMI vyšší, tím je úmrtnost vyšší (obr. 6). Například při BMI 40 je úmrtnost asi 1,5 až 1,7krát vyšší.



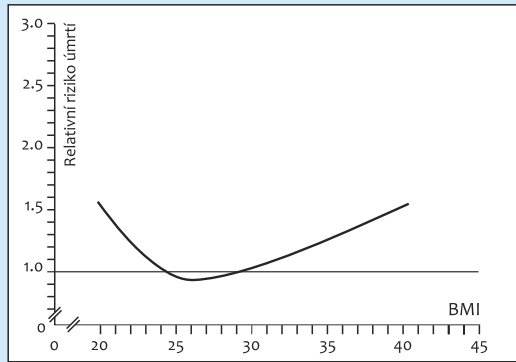
Prakticky stejně významná je i klasifikace kvalitativní – rozlišování obezity více a méně závažné, takzvané androidní a gynoidní – tedy obezity mužského a ženského typu přirovnávané k jablku, respektive hrušce (obr. 7).

Je třeba zdůraznit, že tyto formy nejsou vázány na muže a ženy. Obezitu ženského typu může mít i muž a naopak obezitu mužského typu může mít i žena. Obezita mužského typu je ve vyspělých zemích častější.

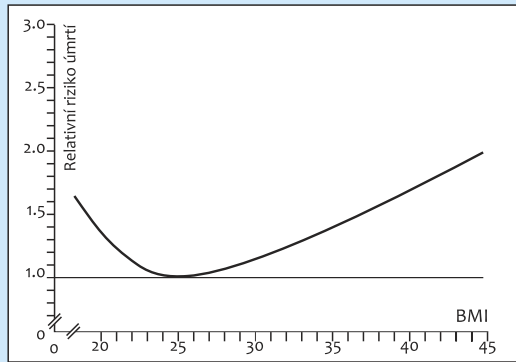
Androidní obezita (mužský typ) s typickým výrazným břichem je provázena řadou komplikací včetně rozvoje cukrovky a aterosklerózy. Gynoidní obezita bývá naopak hlavně kosmetickým problémem a metabolické komplikace při ní nejsou. Toto tvrzení je však v poslední době novými studii mírně oslabeno. Platí zřejmě jen pro lehčí formy gynoidní obezity. Těžší stupně gynoidní obezity (BMI nad 35) tato rizika rovněž mají.

Pro jednoduchou klasifikaci androidní a gynoidní obezity byl řadu let používán poměr obvodu pasu a boků, index pas/boky, uváděný obvykle zkratkou WHR (waist to hip ratio).

Uvádělo se, že hranici androidní obezity je u mužů poměr nad 1,0 a u žen nad 0,8 nebo 0,85. Dnes už se tento index nepoužívá, jako významnější se ukázalo měření pouze obvodu pasu, které nejlépe odpovídá přesnému měření rizikového tuku uloženého v břiše mezi orgány a na břiše v podkoží. Tento tuk lze měřit ve výzkumných studiích například počítačovou tomografií.



Obr. 6a  
Relativní riziko úmrtí v závislosti na BMI u mužů podle americké studie



Obr. 6b  
Relativní riziko úmrtí v závislosti na BMI u žen podle americké studie

Obr. 7  
Obezita typu  
jablko (a)  
a hruška (b)



Je paradoxní, že jednoduché měření obvodu pasu, které si každý může provést sám doma krejčovským metrem, je stejně přesné jako drahá vyšetřovací metoda. Obvykle se měří v místě viditelného pasu

nebo v polovině vzdálenosti mezi lopatou kosti kyčelní – nejvyšším místem pánevních kostí na boku – a posledními žebry, vyhmataitelnými rovněž snadno na boku. Pokud není břicho převislé, odpovídá to zhruba výši pupku a krejčovskému pojmu pasu. Obvod boků se měřival v místě největšího vyklenutí hýždí nad kyčelním kloubem..

Riziko takzvaných metabolických komplikací obezity, zejména metabolického syndromu, hypertenze, aterosklerózy a cukrovky, tedy tendence k androïdnímu typu obezity, je úměrné obvodu pasu a obvykle se rozděluje na mírné a výrazné.

Tyto hranice jsou pro českou populaci velmi přísné. Je ovšem realitou, že větší obvod pasu je u nás běžný, a proto je také běžný výskyt cukrovky 2. typu, hypertenze a jejích komplikací – infarktů a mozkových příhod.

**Tab. 2 Metabolické riziko podle obvodu pasu**  
(riziko cukrovky a dalších metabolických onemocnění)

ženy	nad 80 cm	nad 88 cm
muži	nad 94 cm	nad 102 cm





### **Kdo by se měl začít léčit a zkusit změnit svůj život?**

- ten, kdo má nadváhu
- ten, kdo je obézní
- zejména ten, kdo má uložen tuk v břišní krajině
- ten, jehož rodiče nebo sourozenci měli nebo mají hypertenzi, cukrovku 2. typu nebo rozvoj sklerózy tepen již v nižším a středním věku
- dále zejména ten, kdo má vyšší krevní tlak a vyšší hladinu tuků v krvi
- ten, kdo se pravidelně nepohybuje a přejídá se

### **Co může změnou životního stylu a správnou léčbou získat:**

- prodloužit si život
- snížit riziko při operacích a úrazech
- oddálit vznik cukrovky a vyššího krevního tlaku
- oddálit vznik aterosklerózy a jejích komplikací, například infarktu či mozkové mrtvice
- snížit pravděpodobnost vzniku některých nádorů
- zabránit neplodnosti





## Proč vzniká obezita?

### Obezita v historii

Obezita byla v historii lidstva prokázána již v dávné minulosti. Pře-krásným důkazem existence obezity i na našem území je takzvaná Věstonická Venuše (obr. 8). Figurky tohoto typu byly nalezeny na rozsáhlém území Evropy. Měly pravděpodobně význam kultu plodnosti. Natolik vystihují obézní postavu ženy, že si je dávný umělec nemohl vymyslet a musel vzor pro své dílo vidět. Již velcí starověcí lékaři Hippokrates a Galén se o obezitě zmiňovali a také uváděli návody k její léčbě.

S moderním výkladem vzniku obezity, tedy s názorem, že obezita není vždy nemocí z přejídání a že její výskyt je dědičný v rodině, se setkáváme v Anglii před více než 200 lety.

V různých historických obdobích, například v době baroka, pak byla obezita výtvarným ideálem. Je ale zajímavé, že i u nás se již osobní lékaři posledních Lucemburků Karla IV. a Václava IV., Havel ze Strahova a Albík z Uničova, věnovali nauce o správné životosprávě jako prevenci zdravotních komplikací. Jejich texty mají částečně vědecké jádro a připomínají i dnešní knížky o zdravém životním stylu.



Obr. 8  
Věstonická Venuše

### Proč je dnes obezita tak častým onemocněním?

Odpověď na tuto otázku se zdá být jednoduchá. Je to tím, že se všichni přejídáme a málo se pohybujeme. Jak je ale možné, že někdo se výrazně přejídá a zůstává štíhlý? Tam jde nepochybně o vliv genetický – jeho geny se s přejídáním umějí vyrovnat.

Pokud jde o příčiny obezity, původně se mělo za to, že poměr váhy faktorů genetických (vnitřních, resp. zděděných) a vnějších (daných okolím, např. psychologickými vlivy, stresem, přepracovaností, ztrátou zaměstnání, partnerskými problémy, přejídáním, omezením pohybu a dalšími vlivy) je 2:1, později se dlouho uvádělo, že je to přibližně 1:1. V dnešním pojetí evidentně převažují faktory prostředí. Přejíždáme se všichni a průměrný občan skoro vůbec nesportuje a málo se pohybuje. Genetický základ zůstává přitom prakticky stejný, geny v naší populaci se nemění. Jejich uplatnění může být nastartováno například nevhodnou stravou. Tím se zabývá obor nazývaný nutrigenomika. Strava, zejména tučná, ovlivňuje geny, jejichž role by se jinak neprojevila. Obvykle se tedy nedá ztloustnout bez genetických předpokladů, určitá tendence k obezitě se dědí. V minulosti, kdy se lidé nepřejídali a více se pohybovali, se tato tendence nemohla projevit. Dnes se patrná více než u poloviny populace.

Při posouzení vnějších faktorů je třeba posoudit jídelníček a kvantum pohybu u konkrétního člověka. Pro posouzení genetického vlivu na obezitu je vhodné zjistit výskyt obezity a příbuzných nemocí (např. hypertenze, tedy vyššího krevního tlaku, a cukrovky) v rodině. Nejdokonalejší studie odlišující vliv dědičnosti a prostředí byly provedeny na jednovaječných dvojčatech adoptovaných do různých rodin. Pak odpadl vliv rodinného prostředí (zdědění kuchařky) a uplatnily se jen geny.

### Vnitřní a vnější vlivy působící obezitu

**vnitřní** – výskyt obezity, hypertenze a cukrovky 2. typu v rodině, tedy dědičná výbava po předcích

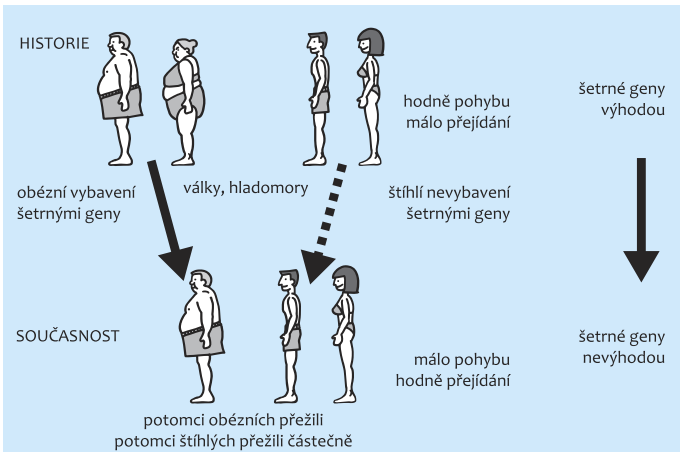
**vnější** – obezita je více přítomna při nižším vzdělání, menší fyzické aktivitě, pracovních a rodinných problémech (stresu, úbytku fyzické aktivity, přejídání se, po některých lécích, nevhodné dietní výchově v rodině)

**smíšené vlivy** – geny ovlivněné nevhodnou stravou a nízkou fyzickou aktivitou

Proč má genetické předpoklady pro vznik obezity tak rozsáhlá část populace? Obezita vyvolává závažné komplikace především ve středním věku a ve stáří, tedy až poté, co jedinec měl děti a vychoval je. Předal tedy svým potomkům své geny a vychoval je i ke svým dietním návykům. To však není jediným důvodem. Koncepce takzvaného „še-



trného genu“ (anglicky thrifty gene) předpokládá, že jedinci obdařeni geny pro obezitu překonávali lépe závažná období v historii lidstva – války i hladomory (obr. 9). Podobně i veškeré živé organismy, savci a předchůdci člověka by se nedožili dneška, kdyby neměli ve svém těle úsporné mechanismy, které jim umožnily hladovět i dlouhé období. V situaci, kdy byl nedostatek živin, se výhodně uplatnil jejich



Obr. 9  
Šetrné geny  
v historii lidstva

nenáročný metabolismus, malá potřeba potravy a velké zásoby energie uložené v tuku. Právě pro obézní a pacienty s cukrovkou je typické, že při dietním omezení hubnou málo a pomalu. Tato genetická výbava v duchu starého přísloví „Až bude válka, budou tlustí hubení a hubení studení“ byla v dějinách lidstva výhodná, a to vedlo k tak velké kumulaci této genetické výbavy dnes. Jsme tedy potomky těch, kdo přežili války a hladomory, a právě proto se neumíme vyrovnat s dnešním přejídáním. Ti, kdo šetrné geny neměli, války a hladomory obvykle nepřežili a jejich potomků je dnes málo. Proto je dnes obezita tak častá.

**Metabolismus (látková výměna)** člověka a všech zvířat byl tedy připravován právě pro překonávání období nedostatku. Nedostatek živin postihoval běžně všechny živočichy i člověka. Až 20. století vedlo k zásadní změně. Výskytu obezity i cukrovky přispívá tedy to, že pravděpodobně nikdy v historii lidstva nebyly celé populace vystavovány tak rozsáhlému přejídání a tak zásadnímu nesouladu mezi příjmem a výdejem energie jako ve 20. století. Jde o vliv supermarketů s kvanty nezdravého tučného jídla, nakupování ve velkém, plně ledničky a lákavé sezení u televize a počítačů místo sportování.