



*Metodické listy OPVK*

# Dietní specifika u osob s obezitou, diabetem a dalšími onemocněními rozšířenými v populaci



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



## TEORETICKÉ ZÁKLADY

Co všechno se podílí na výživovém stavu člověka?

Jedná se o fyzickou aktivitu, genetické dispozice a vlastní výživu, čili příjem potravy dietou.

Víte co je to potravinová pyramida?

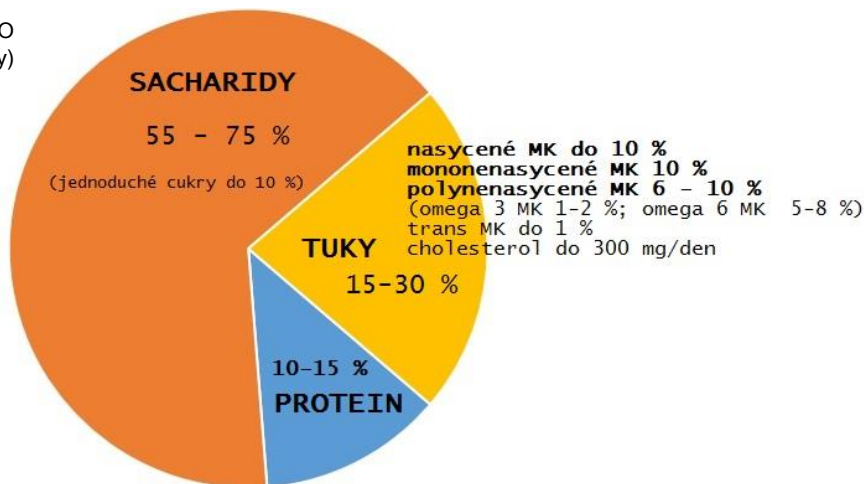
V rámci výživy jsou formulována tzv. výživová doporučení. Standardně jsou koncipována podle věku, pohlaví a pracovní zátěže. Tato doporučení udávají procento živin ve stravě, tj. množství cukrů, tuků a bílkovin či dalších složek a to tak, aby byl snížen výskyt závažných onemocnění. Jedním s nejnámějších takovýchto doporučení je tzv. potravinová pyramida.

WHO (světová zdravotnická organizace) popisuje výživová doporučení (obr. 1) a definuje hlavní nutriční cíle ve svých doporučeních: [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_916.pdf?ua=1](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf?ua=1).

Jedním z nutričních cílů je dosažení energetické rovnováhy a optimální – zdravé hmotnosti. Druhým cílem je omezení příjmu energie z tuků, zvýšit spotřebu nenasycených mastných kyselin, adekvátně snížit nasycené mastné kyseliny ve stravě a vyloučit ze stravy trans – mastné kyseliny. Další cíle upozorňují na zvýšení spotřeby ovoce a zeleniny, celozrnných obilovin a ořechů, omezení příjmu volných cukrů a soli. Dále je doporučováno konzumovat z živočišných potravin – rybí a převážně spíše libové maso. Cílem je taktéž dosáhnout minimálně 30 minut fyzické aktivity několik dní v týdnu.

Podíl přijímaného ovoce a zeleniny je doporučován v množství více než 400 g za den.

Obr. 1 Nutriční složení stravy dle WHO  
(MK mastné kyseliny)



Sledování spotřeby potravin (angl. food consumption) je významné ze dvou hledisek. Jedná se o kvalitativní a kvantitativní příjem potravy (angl. food intake) z hlediska příjmu nutrientů a energie. To jde současně s druhým hlediskem, které zahrnuje anglický termín eating behaviour, tj. výběr a preference jídla jedincem.

Pro monitoring populační výživy, čili množství přijímané potravy, energie a živin, máme k dispozici několik metod. Jedná se především o dotazníkové metody. Jde o formu „24-hour dietary recall“, tj. forma vzpomínaná za posledních 24 hodin a dále pak „dietary records“, tj. analýza několikadenního (3denní, 7denní) a průběžně zaznamenávaného jídelníčku, kde se zaznamenává druh a množství zkonsumovaných potravin. Množství potravy se buď odhaduje, nebo zjišťuje vážením. Dále jsou kalkulovány tzv. spotřební koše potravin („food basket“). Tyto metody mají však omezené použití (jde především o zkreslení v množství přijatých kalorií, podrobnosti o kvantitě jídla, zapomínání, např. smetana či cukr v kávě, užívání léků apod.) a různé další zdroje možných nepřesností. Metoda „chemické analýzy dvojité porce“ tyto chyby eliminuje. Nejběžnější metodou v klinické praxi je užívání vzpomínaného jídelníčku z uplynulého dne. Dále se často uplatňuje zjišťování stravovacích zvyklostí pomocí frekvenčního dotazníku, kdy je stanovována frekvence příjmu jednotlivých skupin potravin v určitém – stanoveném období. Výsledkem jsou pak semikvantitativní údaje o složkách stravy, jejichž vzájemný poměr udává dietní zvyklosti testované osoby.



Nutriční složení potravin v současné době je vydáno Společností pro výživu. Jedná se o Potravinové tabulky vydané v roce 1992 a 1993. Ucelená národní databáze s těmito hodnotami u nás v současné době nebyla v dostupných zdrojích nalezena.

V současné době jsou dostupné nutriční software a databáze: E-kalkulačka, Nutrifia, NutriDan, Nutrimester, nutricom 2001, MyPyramid Tracker. Nejčastěji jsou laickou populací užívány: <http://www.kaloricketabulky.cz/>.

## Praktické cvičení - pokus kategorie a - vyžadující běžné vybavení

### Úkol 1

Udělejte si frekvenční dotazník za poslední měsíc podle tohoto vzoru. Vždy se vyplňuje jen jedno políčko v řádku. Je zde uveden příklad. Dle dotazníku lze usuzovat na deficit jednoho z nutrientů u testované osoby. Co mu chybí ve stravě?

Kolikrát denně – týdně – měsíčně jíte:

|  | denně |   |   | týdně |   |      | měsíčně |   |
|--|-------|---|---|-------|---|------|---------|---|
| mléčné výrobky                               | 1     | 2 | 3 | 1     | 2 | více | 1       | 2 |
| ryby   | 1     | 2 | 3 | 1     | 2 | více | 1       | 2 |
| pečivo                                       | 1     | 2 | 3 | 1     | 2 | více | 1       | 2 |
| ovoce  | 1     | 2 | 3 | 1     | 2 | více | 1       | 2 |
| maso (vepřové, hovězí)                       | 1     | 2 | 3 | 1     | 2 | více | 1       | 2 |
| Sladkosti (bonbóny, zmrzlina, sušenky apod.) | 1     | 2 | 3 | 1     | 2 | více | 1       | 2 |

**Ve stravě je v malém množství zastoupeno ovoce.**

### Úkol 2

Pokuste se zaznamenat 24 hour dietary recall z vašeho včerejšího dne. Zaznamenejte veškeré zkonsumované potraviny, potravní doplňky, nápoje a odhadněte jejich zkonsumované množství.

Pomocí nutričních databází na internetu (např. <http://www.kaloricketabulky.cz/>) zkalkulujte váš denní příjem energie a porovnejte množství přijatých sacharidů, proteinů a tuků s normou. Podle Harrison-Benedictovy rovnice (tabulky, nebo <http://www.bazalnimetabolismus.cz/>) si spočítejte Váš doporučený denní příjem energie a porovnejte s výsledkem.

### Úkol 3

Z kalkulace energetického příjmu vyplývá, že můžete ke svačině zkonsumovat 650 kJ. Doplňte následující tabulku, kolik jakého ovoce můžete zkonsumovat) v gramech, počet ks – jedno jablko 200 g, hruška – 140 g, třešeň – 10 g.

| ovoce                   | kJ/100g | na svačinu mohou sníst (g)/ počet ks |
|-------------------------|---------|--------------------------------------|
| jablko Golden Delicious | 278     | 234 g / 1,17 jablka                  |
| jablko Gala             | 320     | 203 g / 1 jablko                     |
| jablko Jonagold         | 220     | 295,5 g / 1,5 jablka                 |
| hruška                  | 276     | 235,5 g / 1,7 hrušky                 |
| třešeň                  | 250     | 260 g / 26 třešní                    |

## DIETNÍ SPECIFIKA U ATEROSKLERÓZY

Ateroskleróza je onemocnění, které postihuje cévy, které rozvádějí po lidském těle krev. Onemocnění vzniká usazováním tuků, které jsou nadbytečně konzumovány v potravě. Tuky se usazují a zmenší průsvit cévy a průtok krve. Známé jsou srdeční infarkt, mozková mrtvice, ale tato onemocnění postihuje i další cévy v lidském těle, tj. cévy dolních končetin, dále v řečišti ledvin nebo střev. Při tomto onemocnění je patrný negativní vliv kouření, nedostatek pohybu a dieta s nadměrným množstvím tuku, vysoký krevní tlak, stres, nadváha, dědičnost, zvýšené hladiny tuků v krvi a onemocnění cukrovkou. Dietoterapie, tj. léčba dietou těchto lidí je založena na zvýšeném příjmu ovoce a zeleniny, tj. zvýšená konzumace dietní vlákniny a z tuků pak zvýšený příjem polynenasycených mastných kyselin omega 3 a omega 6. Proaterogenně působí hlavně trans-mastné



kyseliny, jejichž hlavním zdrojem v potravě jsou cukrářské výrobky – sušenky, levné čokolády a polevy. Vzorem takové diety je tzv. Středomořská dieta, jejíž název je odvozen od Středozevního moře, kdy u obyvatel žijících v této oblasti byl sledován snížený výskyt aterosklerózy, což je dáváno do souvislosti s dietními zvyklostmi těchto lidí. Konzumují především rostlinné oleje (olivový olej), zeleninu, ovoce, mořské ryby a drůbež. Tato strava je samozřejmě vždy čerstvá a její kuchyňská úprava je minimální, čímž jsou zachovány maximální hodnoty vitaminů a antioxidantů.

Dieta tedy snižuje % tuku přijatého potravou. Z masa jsou preferovány ryby, drůbeží maso bez podkožního tuku. Uzeniny jsou doporučovány ze stravy vypustit, vzhledem k vysokému podílu tuku a soli. Z tuku jsou preferovány rostlinné oleje a rostlinná másla, místo cholesterolem bohatých živočišných tuků (jako např. slanina, sádlo, máslo, šlehačka). Doporučován je zvýšený příjem vlákniny – nad 30 g denně, tj. nejméně 500 g zeleniny a ovoce denně. Doporučována je konzumace především zeleniny, vzhledem k energetické bohatosti. Snížený příjem cholesterolu (pod 250 mg denně) lze dodržet i konzumací méně tučných mléčných výrobků (netučný tvaroh, jogurty, sýry). Kuchyňská úprava pokrmů spočívá především ve vaření, dušení, pečení či zapékání pokrmů.

S tímto onemocněním úzce souvisí hypertenze (vysoký krevní tlak). V minulosti byla preferována dieta s omezením soli, resp. snížením příjmu sodíku ve stravě. *Efektivnější však je zvýšení příjmu ovoce a zeleniny.* Je doporučováno konzumovat 0,5 až 1 kg ovoce a zeleniny denně. Je doporučováno přijímat ovoce a zeleninu v neupravené – čerstvé formě. Jako doplněk jsou vhodné mléčné výrobky. Pacient s hypertenzí má tedy konzumovat především zeleninu a ovoce, konzervované nejsou vhodné. Je doporučováno jíst 5 dávek ovoce a zelenin denně.

## Pokus kategorie a - vyžadující běžné vybavení

### Úkol 4

Vyberte vhodné potraviny do jídelníčku pro pacienta s aterosklerózou. ANO – NE

| potravina          | doporučeno | omezeně | nevhodné |
|--------------------|------------|---------|----------|
| 30% sýr            | NE         | ANO     | NE       |
| bílé pečivo        | NE         | ANO     | NE       |
| burské ořechy      | NE         | ANO     | NE       |
| celozrnné pečivo   | ANO        | NE      | NE       |
| hovězí maso        | NE         | ANO     | NE       |
| hranolky           | NE         | NE      | ANO      |
| králíčí maso       | ANO        | NE      | NE       |
| krůtí maso         | ANO        | NE      | NE       |
| majonéza           | NE         | NE      | ANO      |
| máslo              | NE         | NE      | ANO      |
| netučný tvaroh     | ANO        | NE      | NE       |
| nízkotučný sýr     | ANO        | NE      | NE       |
| olivový olej       | NE         | ANO     | NE       |
| ovoce              | ANO        | NE      | NE       |
| ryba grilovaná     | ANO        | NE      | NE       |
| ryba smažená       | NE         | ANO     | NE       |
| ryba vařená        | ANO        | NE      | NE       |
| sádlo              | NE         | NE      | ANO      |
| smetanová zmrzlina | NE         | NE      | ANO      |
| šunka              | NE         | ANO     | NE       |
| tučné mléko        | NE         | NE      | ANO      |
| tučné pečivo       | NE         | NE      | ANO      |
| vlašské ořechy     | NE         | ANO     | NE       |
| vodová zmrzlina    | ANO        | NE      | NE       |
| zákusky            | NE         | NE      | ANO      |
| zelenina           | ANO        | NE      | NE       |
| zeleninová polévka | ANO        | NE      | NE       |
| zvěřina            | ANO        | NE      | NE       |



## Úkol 5

Vyberte nevhodnější ovoce, které může konzumovat člověk nemocný s aterosklerózou.

|               | <b>kJ/100 g</b> |            | <b>kJ/100 g</b> |
|---------------|-----------------|------------|-----------------|
| Angrešt       | 185             | Kiwi       | 255             |
| Banány        | 275             | Maliny     | 220             |
| Borůvky       | 240             | Mandarinky | 200             |
| Broskve       | 165             | Mango      | 250             |
| Brusinky      | 195             | Meloun     | 125             |
| Citrony       | 120             | Meruňky    | 200             |
| Černý rybíz   | 265             | Nektarinky | 185             |
| Grapefruit    | 140             | Ostružiny  | 180             |
| Hroznové víno | 275             | Pomeranče  | 200             |
| Hrušky        | 280             | Rybíz      | 240             |
| Jablka        | 250             | Švestky    | 190             |
| Jahody        | 135             | Třešně     | 250             |

**Jedná se o ovoce s nižší kalorickou hodnotou, tj. angrešty, jahody, meloun, nektarinky, broskve atd.**

## DIETNÍ SPECIFIKA U ONEMOCNĚNÍ CUKROVKOU (DIABETES MELLITUS)

Pacienti, kteří trpí poruchou metabolismu sacharidů, tj. cukrovkou (diabetes mellitus) jsou dietně omezeni především příjmem sacharidů. Obecně platí, že není možné definovat jednotnou dietu pro diabetika. Existují nesčetné rozdíly v časovém rozložení a kvantitě jídla v závislosti na podávané léčbě. Dříve doporučované častější malé porce tak už dnes nejsou striktně doporučována. Je to dáno podáváním různých typů inzulínů, jejichž působení je po různou dobu. Pacienti s diabetem nejsou schopni metabolizovat větší dávku sacharidů (cukrů) najednou, a proto je nutné přísun sacharidů dietou rozložit do několika dávek.

V obchodech se setkáváme s koutkem potravin, které mají označení diabetické potraviny. Jedná se o zastaralý pojem. Tyto potraviny zahrnují pouze snížené množství sacharózy. V podstatě se jedná o potraviny, u kterých není snižena energetická hodnota a tudíž se většinou jedná o nevhodné potraviny pro diabetiky typu II. Toto označení by měli nést v podstatě potraviny, jako jsou nízkotučná masa, nízkotučné mléčné výrobky a čerstvá zelenina a ovoce. Neexistují žádné kompoty, konzervy, sušenky, zákusky a sladkosti po diabetiky. Optimální je přijímat čerstvé ovoce a zeleninu a to především ty, které nevedou k vysokému vzestupu glykemie po jídle. Tj. potraviny s nízkým glykemickým indexem a u diabetiků II. typu – potraviny light.

Sacharidy z potravin se dostávají do krve rozdílnou rychlostí, která je závislá na druhu konzumované potraviny a přijímaného sacharidu. Dojde-li k nárůstu glykemie po požití potraviny pomalu a glukóza je postupně přenášena do buněk, nedochází k negativním efektům podílejícím se na rozvoji diabetu. Hovoříme o tzv. glykemickém indexu potravin. V prevenci diabetické diety jsou tedy preferovány potraviny s nižším glykemickým indexem, u rozvinutého diabetu je to závislé na celkovém množství přijatých sacharidů a situace je pak složitější. Omezí-li diabetik potraviny s vyšším glykemickým indexem, tak následuje zvýšená konzumace množství potravin s nižším glykemickým indexem a požadovaný efekt je tedy eliminován.

Ovoce vhodné pro diabetiky a při redukční dietě můžeme rozdělit podle glykemického indexu na:

- Ovoce s nízkým glykemickým indexem – pod 55 (vhodné při redukční dietě a pro diabetiky): jablka, hrušky, pomeranče, třešně, višně, jahody, švestky, maliny, grapefruit, citrony, kiwi, broskve, nektarinky, meruňky, mandarinky.
- Ovoce se středním glykemickým indexem (56 – 69): hroznové víno, banány, ananas, papája, fíky sušené. Kromě ovoce je do této kategorie řazena i fruktosa.
- Ovoce s vysokým glykemickým indexem, tj. nad 70 – nevhodné pro diabetiky: vodní a cukrový meloun, datle sušené, dále řepný cukr a glukosa.



Technologická úprava pokrmů hraje rovněž důležitou roli. Například mrkev syrová má glykemický index 35 a mrkev vařená má 85. Rovněž z tohoto důvodu je kladem důraz na konzumaci čerstvé ovoce a zeleniny.

Energetický příjem je korigován především u diabetiků typu 2, kdy pacienti vykazují inzulinovou rezistenci a zpočátku nejsou závislí na inzulinu. U těchto pacientů se následně rozvíjí metabolický syndrom, který zahrnuje hypertenzi, dyslipidemii a androidní obezitu.

Obecně je tedy doporučováno přijímat 4, popř. 6 dávek jídla denně, poslední jídlo by mělo být přijímáno v 18-21 hodin, resp. maximálně hodinu před spaním. U diabetika 2. typu kromě omezení sacharidů je omezen příjem tuku, vzhledem k tomu, že strava bohatá na tuky prohlubuje inzulinorezistenci. A působí negativně na pankreatické beta buňky. Diabetická dieta, je v podstatě pestrá racionální strava s příjmem, 225 až 325 g sacharidů denně. Energeticky u diabetika bez nutné redukce hmotnosti je to 7 500 až 10 500 kJ denně. Pravidelnost v jídlu je v tomto režimu samozřejmostí. Je-li doporučena redukční diabetická dieta, jedná se pak i přísun sacharidů v množství 175 g a energeticky do 6 300 kJ. Dalšími alternativami je větší snížení na 100 g sacharidů a 4 000 kJ denně. Důležitou součástí je samozřejmě pravidelná fyzická aktivita. Co se týče redukce hmotnosti, je nevýznamné korigovat hmotnost do normálního BMI. Nejvýznamnější dopad na metabolismus u obézního diabetika má mírná redukce hmotnosti, tj. 5 až 10 % původní hmotnosti.

Preventivně na vznik diabetu působí příjem polynenasycených mastných kyselin, jak již bylo uvedeno u aterosklerózy. Dále je doporučován příjem potravin s nižším glykemickým indexem. Studiemi byly pozorovány pozitivní vlivy při příjmu ořechů, zeleného čaje a kávy.

Výpočet rizika diabetu lze kvantifikovat pomocí tzv. **diabetes risk score**. Toto skóre udává riziko vzniku a rozvoje diabetu mellitu v následujících 10 letech. Dotazník zahrnuje 8 oblastí.

Výpočet rizika vzniku diabetu mellitu typu II. v následujících 10 letech

| oblast   | charakteristika  | Počet bodů |
|--|--|------------|
| věk  | méně než 45 let  | 0          |
|  | 45 - 54 let  | 2          |
|  | 55 - 64 let  | 3          |
|  | nad 64 let   | 4          |
| BMI (kg/m <sup>2</sup> )                               | pod 25   | 0          |
|  | 25 - 30  | 1          |
|  | Nad 30   | 3          |
| Obvod pasu   | ♂ méně než 94 cm<br>♀ méně než 80 cm                                 | 0          |
|  | ♂ 94-102 cm<br>♀ 80-88 cm  | 3          |
|  | ♂ nad 102 cm<br>♀ nad 88 cm  | 4          |
|  |  |            |
| Fyzická aktivita nejméně 30 minut denně                | ano  | 0          |
|  | ne   | 2          |
| Příjem ovoce a zeleniny                                | denně  | 0          |
|  | méně než denně   | 1          |
| Užívání léků na hypertenzi                             | ano  | 1          |
|  | ne   | 0          |
| Vyšší glykémie (během prevence, nemoci či těhotenství) | ano  | 5          |
|  | ne   | 0          |
| Výskyt diabetu v rodině                                | ne   | 0          |
|  | Ano (prarodiče, strýc, teta; tj. ne u vlastních rodičů a sourozenců) | 3          |
|  | Ano (rodiče, bratr, sestra nebo vlastní děti)                        | 5          |

### Hodnocení:

| Body (SKÓRE) | RIZIKO        | % výskytu nemoci (onemocní 1 z / celkem) |
|--------------|---------------|--|
| 0 - 7        | nízké         | 1 % (1/100)                              |
| 7 - 11       | lehce zvýšené | 4 % (1/25)                               |
| 12 - 14      | střední       | 15 - 20% (1/6)                           |
| 15 - 20      | vysoké        | 30 - 35 % (1/3)                          |
| nad 20       | velmi vysoké  | 50 % (1/2)                               |



## Praktické cvičení - pokus kategorie a - vyžadující běžné vybavení

### Úkol 6

Vypočtete riziko vzniku diabetu typu II. u sebe, případně svých příbuzných v rodině podle výše uvedené tabulky a zhodnoťte výsledek.

### Úkol 7

Zaškrtněte, co doporučíte pacientovi s diabetem na svačinu:

100 g čerstvého ovoce (popř. 200g čerstvé zeleniny)

100 g chleba se sádlem

100 g salámu vysočina bez chleba

### Úkol 8

Co má vyšší glykemický index? 100 g sušených meruněk nebo 100 g vařené mrkve? Co doporučíte diabetikovi?

Vliv technologie úpravy. 100 g sušených meruněk.

## Praktické cvičení - pokus kategorie c - možno realizovat po dohodě pouze na specializovaných pracovištích

### Stanovení lačné glykémie glukometrem

**Princip:** Stanovení glukózy v krvi po 10 hodinovém lačnění se používá pro screening (vyhledávání) onemocnění diabetes mellitus. nejběžněji používanou metodou je metoda stanovení z kapilární krve. výsledky se porovnávají s referenčním rozmezím, tj. 3,9 – 5,6 mmol/l.

**Pomůcky:** pomůcky pro odběr kapilární krve, glukometr

Glukometr Odběrová lanceta  
pro získání kapilární krve



**Výsledek:** Stanovená glykémie se porovná s referenčním rozmezím.

## DIETNÍ SPECIFIKA U OBEZITY

Obezita je součástí metabolického syndromu a zahrnuje dietní opatření jako při léčbě aterosklerózy, prevence diabetu a hypertenze. Obezita je charakterizována nadměrným množstvím uloženého tuku v těle. Nejedná se o zvýšené množství tukových buněk, ale o jejich zvýšený objem. Při léčbě obezity je nedílnou součástí kromě diety především fyzická aktivita. To souvisí s faktem, že pro rozvoj výše jmenovaných onemocnění mohou mít fyzicky nezdatné osoby, tzv. unfit unfat – horší prognózu, než obézní pravidelně cvičící (fit fat). U relativně štíhlého člověka pak nastává rozvoj inzulínové rezistence a následně diabetu. Podíl genetických a vnějších faktorů pro riziko vzniku obezity je 1:1. **Základním principem redukce hmotnosti obézního pacienta je navození negativní energetické bilance, tj. příjem energie musí být nižší než její výdej.** Jedině tak lze dosáhnout reálné redukce hmotnosti.

Klasifikace obezity je dána výpočtem indexy (Brocův, Queteletův – body mass, atd.). Metabolické riziko se také kalkuluje podle obvodu pasu. U žen je metabolické riziko mírné u obvodu pasu nad 80 cm, výrazné pak nad 88 cm. U mužů je mírným rizikem obvod pasu nad 94 cm a výrazné nad 102 cm.

Cílem léčby obezity je opět mírná redukce hmotnosti, tj. 5–10 původní hmotnosti. Toto snížení hmotnosti je reálným cílem každého pacienta. Takový pokles hmotnosti vede k poklesu výskytu diabetu, hypertenze, kardiovaskulárních onemocnění a nádorových chorob souvisejících s obezitou. Větší redukce hmotnosti tyto efekty neprohlubuje, vede však k pozitivním vlivům na pohybový



aparát (bolest kloubů, páteře), dušnosti a spánkové apnoe. Na léčbu obezity je třeba pohlížet z pohledu nejen dietoterapie, fyzické aktivity či případně farmakoterapie, ale významná je i složka psychoterapeutická. Stejně jako je pohlíženo na mentální anorexii jako onemocnění, je třeba pohlížet na pacienty s nadměrnou (morbidní) obezitou na rovněž jako nemocné.

Dietoterapie zahrnuje především kontrolované množství a druh tuků v potravě a rovněž je klíčové množství dietní vlákniny ve stravě. Dietní vláknina zahrnuje totiž neenergeticky bohatou složku potravy s mnoha pozitivními efekty v procesu trávení a vstřebávání živin.

Při léčbě obezity je třeba mít na zřeteli, že se jedná o celoživotní opatření a je nutná dlouhodobá úprava životního stylu. Krátkodobá (několik dní až týdnů) dietní opatření (nízkoenergetická dieta s příjmem 2 500 kJ denně) jsou indikována a kontrolována lékařem, vzhledem k dalším možným metabolickým změnám.

Redukční diety jsou klasifikovány podle obsahu energie a jsou popsány v následující tabulce. Klíčové je tedy omezení příjmu tuku. Toho lze docílit vyřazením tučných potravin – uzeniny, tučná masa a sýry, paštiky, majonéza apod., dále omezením používání tuků při přípravě pokrmů (smažení, maštění, mazání), kdy je vhodné dušení, pečení, grilování. Dále je apelováno na dostatečný příjem nízkoenergetických tekutin v množství 1,5 – 2 l denně.

V současné době je prezentována spousta diet, které zahrnujeme mezi tzv. módní diety (vajíčková dieta, dělená strava, tukožroutská polévka apod.). Každá aplikovaná dieta by měla zabezpečit pravidelné rozdělení živin a energie ve stravě. Tyto diety jsou většinou karenční z hlediska biologické hodnoty a nelze konstatovat, že by zajistily dostatečný přísun esenciálních látek.

Redukční diety jsou klasifikovány podle množství dodané energie. Jsou popsány v následující tabulce (převzato z Svačina Š. et al.: Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeuty, Triton, 2013).

| dieta                                     | Energie v kJ | Příjem tuků (g) | Příjem bílkovin (g) | Příjem sacharidů (g) |
|---|--------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| Pro rychlou redukci hmotnosti             | 2520         | 20              | 55                  | 50                   |
|   | 3360         | 20              | 60                  | 100                  |
|   | 4200         | 25              | 70                  | 125                  |
| Pro pomalejší redukci a udržení hmotnosti | 5040         | 35              | 70                  | 150                  |
|   | 6174         | 50              | 75                  | 175                  |
|   | 7434         | 60              | 75                  | 225                  |

## Praktické cvičení - pokus kategorie b - vyžadující určité laboratorní vybavení

### Úkol 9

**Pomůcky:** krejčovský metr

Změřte si správně obvod pasu a stanovte své riziko vzniku metabolického syndromu.

**Pracovní postup:** Obvod pasu se měří v polovině vzdálenosti mezi vrcholem kosti kyčelní a spodním okrajem posledního žebra. Obvod boků přes největší vyklenutí hýždí.

Výsledek se porovná s tabulkou, kde je uvedeno riziko metabolického syndromu.

### Úkol 10

100 g jablka obsahuje 260 kJ, 14,4 g sacharidů (cukry 10,4 g), vláknina 2 g, tuky 0,4 g a proteiny 0,4 g. Zkonzumuje-li obézní člověk v redukci hmotnosti za den dvě větší jablka (jedno o hmotnosti 200 g) jaký energetický podíl ve své dietě vyčerpá, je-li na dietě 4200 kJ a 125 g sacharidů za den?

**1 040 kJ, což je v podstatě ¼ jeho možného energetického denního příjmu; 58 g sacharidů, což je 46,4 % denní dávky sacharidů.**

## Kontrolní otázky

3 + 1

**Návod na luštění:** logicky jedno slovo k ostatním nepatří, u něj je správné písmeno do tajenky

|   |                       |   |                 |   |                  |   |                     |
|---|-----------------------|---|-----------------|---|------------------|---|---------------------|
| T | dietary recall        | A | dietary records | N | bílkoviny        | M | frekvenční dotazník |
| I | sacharidy             | U | mastné kyseliny | E | proteiny         | O | tuky                |
| H | obvod pasu nad 102 cm | N | hypertenze      | D | diabetes         | T | gravida             |
| R | smažení               | S | dušení          | Z | pečení           | J | vaření              |
| O | mastné kyseliny       | Y | cholesterol     | H | triacylglyceroly | I | aminokyseliny       |
| M | paštika               | C | ovoce           | J | majonéza         | K | tučné maso          |
| A | jablko                | T | hruška          | E | meloun           | R | třešně              |

Tajenka:

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |





## Rejstřík odborných pojmů

**Ateroskleróza** – je onemocnění cév, kdy cévy ztrácí pružnost a jsou ztluštěny. Důsledkem je pak srdeční infarkt nebo cévní mozková příhoda

**Diabetes mellitus** – cukrovka, onemocnění je charakterizováno poruchou metabolismu glukózy

**Dietary recall** – dotazník o spotřebě jídla, vzpomíná se za minulých 24 hodin co bylo konzumováno

**Dietary records** – dotazník o spotřebě jídla, v určitém časovém intervalu se zaznamenává konzumace jídla

**Dietoterapie** – léčba dietou, mnohde jedna z prvních metod volby u obezity a cukrovky

**Glykemický index** – číslo, které charakterizuje potravinu, jak rychle a jak dlouho je po konzumaci schopna ovlivnit hodnotu cukru (glukózy) v krvi

**Glykémie** – hodnota glukózy v krvi

**Harrison-Benedictova rovnice** – rovnice, podle které se kalkuluje BMR (klidový energetický výdej), její výpočet je závislý na pohlaví:

**Muži:**  $BMR = 66.473 + (13.7516 \times \text{hmotnost v kg}) + (5.0033 \times \text{výška v cm}) - (6.7550 \times \text{věk v rocích})$

**Ženy:**  $BMR = 655.0955 + (9.5634 \times \text{hmotnost v kg}) + (1.8496 \times \text{výška v cm}) - (4.6756 \times \text{věk v rocích})$

**Hypertenze** – vysoký krevní tlak

**Cholesterol** – látka tukového charakteru, vyskytuje se v živočišném organismu, tvoří složku buněčných membrán a je významný pro tvorbu hormonů a žlučových kyselin, je-li přijímán v nadbytku usazuje se do cév a vzniká ateroskleróza

**Mastné kyseliny** – organické látky s uhlovodíkovým řetězce a karboxylovou skupinou (-COOH), uhlovodíkový řetězec buď obsahuje jednoduché vazby v řetězci (= **nasycené** mastné kyseliny) nebo násobné vazby (= **nenasycené** mastné kyseliny)

**Polynenasycené mastné kyseliny** – mastné kyseliny obsahující ve svém uhlovodíkovém řetězci více násobných (dvojných) vazeb, podle polohy dvojných vazeb rozlišujeme **omega 3** nebo **omega 6** mastné kyseliny

**Nutrice** – synonymum výživa

**Proaterogenní vliv** – vliv působící na vznik aterosklerózy

**WHO** – světová zdravotnická organizace – organizace koordinující mezinárodně zdraví. Sídlo má ve Švýcarsku v Ženevě, byla založena v roce 1948