



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Ústav výživy

Jan Říha, DiS.

**Moderní výživová doporučení
a mýty ve výživě**

*Modern Guidelines Dietary
and Dietary Myths*

Bakalářská práce

Praha, duben 2010

Autor práce: Jan Říha

Studijní program: Veřejné zdravotnictví

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **MUDr. Pavel Dlouhý, PhD.**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav výživy**

Datum a rok obhajoby: 17. 6. 2010

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracoval samostatně a použil jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 10. dubna 2010

Jan Říha

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu mé práce MUDr. Pavlu Dlouhému PhD., za odborné vedení práce.

Obsah

ÚVOD	5
METODIKA	6
VÝSTUPY	7
1. ZÁKLADY VÝŽIVY PRO LAICKOU VEŘEJNOST.....	7
1.1. SACHARIDY	7
1.1.1. Jednoduché cukry	7
1.1.2. Polysacharidy	8
1.2. GLYKEMICKÝ INDEX (GI)	9
1.3. TUKY	11
1.3.1. Zdraví škodlivé tuky.....	12
1.3.2. Zdravé tuky.....	13
1.3.3. Výživová doporučení pro tuky	14
1.4. CHOLESTEROL.....	15
1.5. BÍLKOVINY.....	16
1.6. VITAMÍNY	17
1.6.1. Vitamíny rozpustné v tucích.....	18
1.6.2. Vitamíny rozpustné ve vodě:.....	20
1.7. MINERÁLNÍ LÁTKY	22
1.7.1. Minerální látky	22
1.7.2. Stopové prvky.....	22
1.8. NÁPOJE	23
1.9. MASO A MASNÉ VÝROBKY	24
1.10. MLÉKO A MLÉČNÉ VÝROBKY	25
1.11. OBILOVINY A LUŠTĚNINY	27
1.11.1. Luštěniny.....	28
1.12. OVOCE A ZELENINA.....	28
1.13. ALKOHOL.....	30
1.14. KOFEIN.....	31
1.15. ENERGETICKÉ NÁROKY ORGANISMU	31
1.16. BMI	31
1.17. OBVOD PASU	32
1.18. PŘÍJEM ENERGIE	32
2. PLATNÁ VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ.....	33
2.1. VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ I.	33
2.2. VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ II.....	34
DISKUZE.....	36
ZÁVĚR.....	37
SOUHRN.....	38
SUMMARY.....	39
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	40

Úvod

Cílem práce je vytvořit ucelený návrh výživových doporučení pro veřejnost dle nových (moderních) výživových poznatků. Dalším cílem práce je vysvětlení některých mýtů o výživě dle současných poznatků.

Práce je sepsána na základě prostudovaných relevantních materiálů o výživě a jejich zjednodušením pro potřeby praktického využití laickou veřejností. Důvodem je zpřehlednění celé problematiky a zdůraznění hlavních faktů.

Práce je členěna do dvou základních částí, které slouží zároveň jako výstupy pro veřejnost. Prvním výstupem je zpracování základních pojmů výživy. Cílem je zprostředkovat/usnadnit základní orientaci v problematice výživy. Druhá část této kapitoly obsahuje informace o jednotlivých potravinových komoditách. Zároveň jsou zde uváděny mýty o výživě a jejich vysvětlení. Třetí část první kapitoly poskytuje orientační znalosti v energetických nárocích organismu, dle kterých lze upravit/porovnat dosavadní energetický příjem. Dále jsou zde uvedeny metody sledování optimální hmotnosti a tělesných proporcí v souvislosti s riziky nemocí (nemocí zde nejsou uváděny – není cílem práce).

Druhý výstup uvádí výživová doporučení. Zde přímo vycházím z výživových doporučení Společnosti pro výživu a doporučení vydaných MZ České republiky.

Při zpracovávání celé práce byla brána v potaz výživová doporučení pro USA (Dietary Guidelines for Americans 2005) a německá výživová doporučení, ze kterých novější česká výživová doporučení vycházejí. Zpracována byla i výživová doporučení WHO – CINDI (Countrywide Integrated Noncommunicable Diseases Intervention – Celonárodní integrovaný postup proti nepřenosným nemocem).

Nejedná se o učební text nebo studijní materiál. Výstupy mají sloužit laické veřejnosti. Výživová doporučení jsou uváděna pro většinovou populaci, nelze je tedy uplatňovat na osoby nemocné, těhotné a kojící ženy a malé děti.

Metodika

Práce je vytvořena na základě literární rešerše, nejsou zde uváděny vlastní výsledky. Přebírané tabulky jsou dle potřeby upravovány pro laickou veřejnost (zjednodušení, vysvětlení).

Mýty o výživě jsou vysvětlovány dle současného stavu poznání. Ne všechny mýty jsou uváděny jednotlivě, tedy konkrétním uvedením mýtu a následným vysvětlením. Důraz je kladen na celkové rozšíření, popřípadě doplnění informací/znalostí o výživě, čímž jsou mýty též vysvětleny. Kapitoly jsou pro lepší orientaci členěny do krátkých částí, s grafickým zvýrazněním důležitých informací.

Výživová doporučení jsou převzata z výživových doporučení od Společnosti pro výživu, výživová doporučení MZ ČR a mezinárodní doporučení CINDI.

Práce je členěna do krátkých oddílů, popřípadě kapitol. Důvodem je snadnější orientace v textu. Výživová doporučení jsou graficky znázorněna zvýrazněním textu.

Výstupy

1. Základy výživy pro laickou veřejnost

1.1. Sacharidy

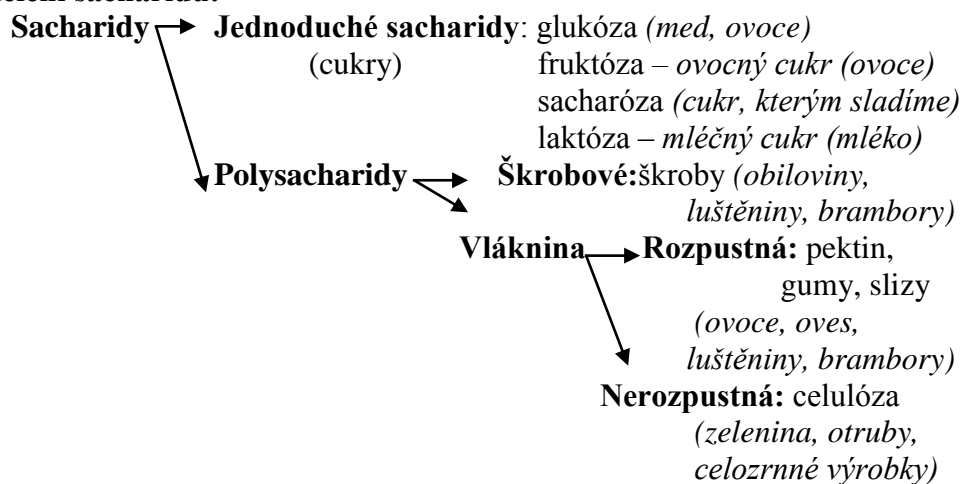
Nejvíce zastoupenou základní živinou ve výživě člověka by měly být sacharidy, které mají hradit asi 55% celkového energetického příjmu. Sacharidy jsou využívány především jako zdroj energie, přičemž jeden gram cukru obsahuje 17 kJoule (4 kcal) energie. Sacharidy lze rozdělit na *jednoduché sacharidy* a *polysacharidy*. Jednoduché sacharidy jsou nazývány také jako cukry. Mají sladkou chuť a vyskytují se např. v ovoci, medu, řepném cukru a mléce. Polysacharidy se dále dělí na škrobové polysacharidy a vlákninu.

Doporučení: Sacharidy by měly tvořit 55% přijaté energie

Význam sacharidů:

- Zdroj energie
- Zásoba energie (glykogen)
- Stavební jednotky v těle (glykoproteiny)
- Součást biologicky aktivních látek
- Regulační funkce

Rozdělení sacharidů:



1.1.1. Jednoduché cukry

Jednoduché cukry jsou z pohledu výživy téměř zcela postradatelné. Měly by tvořit do 10 % přijaté energie. Jejich pozitivem je dobrá vstřebatelnost, rychlé dodání energie (např. během nebo po fyzickém výkonu).

Zdroje jednoduchých cukrů: slazené nápoje, cukrovinky, čokoláda, sladkosti, slazení cukrem, džusy, ovoce

Rizika při nadměrné konzumaci:

- Tvorba TAG => tvorba a ukládání tuku => nadváha => obezita
- Rychle zvyšují hladinu cukru v krvi, tzn. mají vysoký glykemický index (viz. kapitola Glykemický index)
- Tvorba zubního kazu (=jsou kariogenní)

Tip: Mnoho potravin obsahuje tzv. skrytý cukr, který se používá jako konzervační přísada. Je proto důležité kontrolovat množství cukru na etiketách výrobků. Čím více cukru bude výrobek obsahovat, tím bude uveden cukr na přednějších místech na etiketě.

Doporučení pro jednoduché cukry:

- snížit jejich příjem (do 10% přijaté energie)
- nepřeslazovat nápoje (čaj, káva, ...)
- po konzumaci sladkostí vyčistit zuby, není-li to možné, pak alespoň vypláchnout ústa čistou vodou
- každý druh jednoduchého cukru poskytuje stejné množství energie, nezávisí tedy na jeho vjemové sladkosti

Tip: Není žádoucí omezovat příjem mléka (mléčných výrobků) z důvodu obsahu laktózy. Tento cukr není kariogenní (nepodporuje vznik zubního kazu), je pro náš organismus z fyziologického hlediska nejbližší a především – mléko a výrobky z něj jsou nezastupitelným *zdrojem vápníku*.

Osoby trpící laktózovou intolerancí zpravidla mohou konzumovat mléčné výrobky v podobě zakysaných produktů, v nichž je přirozeně nižší obsah laktózy.

1.1.2. Polysacharidy

Škrobové

Škrobové polysacharidy by měly tvořit hlavní zdroj příjmu sacharidů. Jsou složeny z jednoduchých sacharidů, které musejí být pro využití v organismu rozštěpeny enzymy v trávicím traktu. Znamená to tedy, že jejich využití je pro organismus složitější a umožňuje tak dlouhodobější přísun energie. Rychlost využití polysacharidů není u potravin tohoto původu stejná. Nezáleží pouze na použité surovině (obiloviny, luštěniny), ale také na zpracování a konečné úpravě potraviny.

Zdroje škrobových polysacharidů: obiloviny, luštěniny, rýže a brambory

Doporučení:

- **Obiloviny:** - záleží na stupni vymletí mouky (hladké x celozrnné mouky)
 - Při přípravě těstovin používáme spíše celozrnné těstoviny nebo - klasické těstoviny připravujeme al dente, tedy do polotvrda.
- **Rýže:** - používat neloupanou rýži nebo rýži s vyšším obsahem amylozy ve škrobu (rýže Basmati)
- **Luštěniny:** - záleží také na způsobu přípravy (mixování, lehké rozmělnění, celé)
- **Brambory:** - odrůda brambor, stupeň dovaření (rozvařené – špatné)
 - druh výrobku z brambor: bramborová kaše, celé brambory, krokety, ...)

1.2. Glykemický Index (GI)

Glykemický index (GI) potravy je definován jako poměr plochy pod křivkou postprandiální glykémie (hladina krevního cukru po jídle) testované potravy, která obsahuje 50 g sacharidů standardní potravy. Dříve 50 g glukózy, nyní se používá 50 g bílého chleba.

Glykemický index tedy uvádí, jak moc zvedají jednotlivé sacharidové potraviny hladinu glykémie (hladinu „cukru“ v krvi) oproti standardní potravine (glukóza nebo bílý chléb). Lze tedy doporučit zejména potraviny s nízkým GI, které nezpůsobují výrazné výkyvy glykémie a tím nedochází k výrazným změnám v produkci inzulínu a jeho následnému vyplavování do krve. Tyto potraviny, díky pomalejšímu vstřebávání, zajistí organismu delší pocit sytosti. Hodnoty GI u vybraných potravin jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Doporučení:

- Nízké hodnoty GI mají ovoce, luštěniny, rýže (s vyšším obsahem amylozy = basmati nebo hnědá rýže) a těstoviny.
- Snížit GI u ostatních potravin lze způsobem úpravy. Nejsou vhodné rozvařené potraviny (brambory) a přezrálé ovoce
- Mírné přidání tuku (nejlépe rostlinného) zmírní vzestup glykémie.
- Okyselení potraviny

Tab. č. 1: Hodnoty GI u vybraných potravin

Potravina	GI (vztaženo k bílému chlebu)	potravina	GI (vztaženo k bílému chlebu)
hrách vařený	31	torteliny se sýrem vařené	71
čočka červená vařená	37	bramborové chipsy	77
fazole červené vařené	38	banán, mango, kompot	78
mléko plnotučné	38	musli, rýže bíla dlouhozrná	79
jablka sušená	41	pizza sýr a rajčata	85
jogurt nízkotučný s cukrem	47	brambory	88
jablko	54	coca-cola	89
rybí prsty fritované	54	žitný chléb	92
jablečný džus neslazený	57	hrachová polévka	94
špagety vařené	58	croissant, popcorn	95
broskev	59	celozrnný pšeničný chléb	98
musli pražené	61	bílý chléb, brambor. Kaše	99
puding	61	kukuřičné chipsy	102
pomerančový džus bez cukru	65	hranolky	106
hroznové víno zelené	65	corn flakes	119
rýže vařená v páře	68	rýže instantní vařená	123
čokoláda, mrkev vařená	69	francouzská bageta	135

Převzato: Svačina, S.: Klinická dietologie, 2008

Vláknina

Vláknina byla dříve považována za zcela nevyužitelnou složku stravy. Náš organismus, respektive naše enzymy nejsou opravdu schopny vlákninu štěpit. Kdo ovšem vlákninu štěpit může, je mikroflóra našeho zažívacího traktu, která využívá rozpuštěnou vlákninu a přeměňuje ji na MK s krátkým řetězcem, které slouží jako výživa pro buňky tlustého střeva.

Doporučení: denní příjem vlákniny by měl být asi 30 gramů/den

Vláknina má ochranný účinek na vznik kolorektálního karcinomu, jako prevence zácpy, a také poskytuje pocit sytosti, bez příjmu energie.

Tip: v lékárnách je možné zakoupit vlákninu v prášku, kterou lze přidávat do jogurtů, nápojů, ...

Rozpustná vláknina:

- Zpomaluje rychlost vstřebávání glukózy v tenkém střevě, čímž se snižuje rychlost vzestupu glykémie (hladiny cukru v krvi).
- Snižuje hladinu cholesterolu v krvi (pektiny)
Žlučové kyseliny se váží na vlákninu a dochází tak k jejich zvýšené ztrátě. Snížení zásob žlučových kyselin v játrech (zde probíhá syntéza cholesterolu) vede k deficitu, který je hrazen z cholesterolu přítomného v našem organismu.
- Snížení hladiny cholesterolu je dále podporováno nižšími MK (mastné kyseliny), které vznikají rozkladem vlákniny střevní mikroflórou.

Ner rozpustná vláknina:

- Zkracuje dobu transportu tráveniny tlustým střevem. To znamená kratší dobu působení toxických látek na stěnu tlustého střeva.
- Zvětšuje objem stolice, čímž ředí koncentraci toxických látek
- Hrubá mechanická očista střev, prevence zácpy a nádorových onemocnění střev

1.3. Tuky

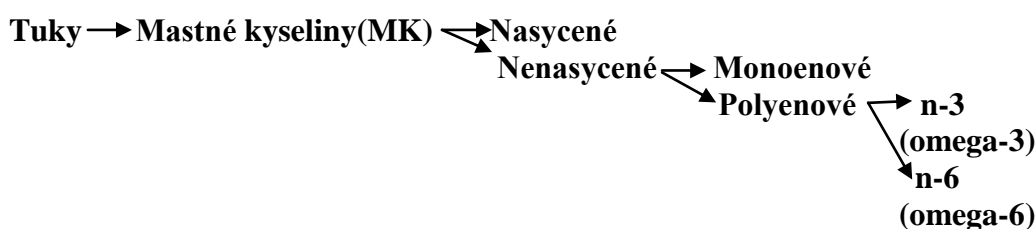
Tuk je v obecném povědomí považován za špatný a je bez rozdílů zatracován nebo naopak je jeho rizikovost podceňována. Není brána v potaz jeho rozdílnost (zdroj a typ tuku) a rozmanitost jeho působení. Spálením (oxidací) 1 g tuku získáme energii 37 kJ (9 kcal). Příjem tuků by měl tvořit 30 % přijaté energie. Nadměrný příjem tuku-tučných jídel a sacharidů spolu s nízkým energetickým výdejem vede k ukládání nevyužité energie v podobě tukové tkáně. Náš organismus je schopen uskladnit v 1 kg tukové tkáně přibližně 7000 kcal energie. Pro porovnání, 1 kg svalové tkáně představuje množství energie asi 800 kcal. Tuky lze rozdělit na „dobré“ a zdraví škodlivé.

Doporučení: tuky mají tvořit 30 % přijaté energie

Význam tuků:

- Zdroj energie
- Tuková tkáň – ochrana vnitřních orgánů (tepelná i mechanická)
- Nosič vitamínů rozpustných v tucích (vit.A,D,E,K)
- Strukturní role, součást buněčných membrán, ...
- Regulační funkce (buněčné membrány, tvorba eikosanoidů)

Složení tuků:



Rozdělení tuků dle původu: rostlinné x živočišné

1.3.1. Zdraví škodlivé tuky

Nasycené MK: zdrojem nasycených MK (tuků), označovaných jako *SFA* (saturated fatty acids), jsou především potraviny živočišného původu a potraviny z těchto zdrojů odvozených. Výjimku tvoří tři rostlinné tuky: kokosový, palmový a palmojádrový tuk.

a) Zdroje nasycených MK: sádlo, maso (tučné), uzeniny, cukrovinky, sýry, mléčný tuk, máslo
(živ. původu)

Některé produkty živ. původu - mléko a jeho produkty jsou ze zdravotního hlediska méně škodlivé, za předpokladu, že budou konzumovány výrobky se sníženým obsahem tuku. Zároveň je mléčný tuk díky svému složení méně rizikový než ostatní nasycené tuky.

b) Zdroje nasycených MK: cukrovinky, zmrzlinové krémy (ty levnější), kokosové mléko, náhražky smetany
(rostl. původu)

- Kokosový a palmojádrový tuk: jedná se o výrobně levné tuky rostlinného původu, které jsou však vysoce rizikové pro zdraví. Důvodem je vysoký obsah nasycených MK.

Rizika SFA: Zvyšuje hladinu celkového cholesterolu
Zvýšení LDL cholesterolu (škodlivý)
Zvýšené riziko trombózy
Podporují vznik aterosklerózy

Trans MK: zdraví nejvíce škodlivé MK. Vznikají zpracováním rostlinných olejů z tekuté formy na formu tuhou. Je důležité sledovat obsah Trans-MK na obalech výrobků. Jejich nejvýraznějším zdrojem byly margaríny, vyráběné zastaralou technikou. V současné době produkují renomovaní výrobci zdravotně nezávadné, či spíše relativně zdraví prospěšné margaríny.

Zdroje Trans-MK: sušenky, rychlé občerstvení, zákusky, sladké pečivo, náhražky čokolády, čokoládové polevy, vznikají přepalováním tuků, ve ztužených tucích (margaríny) – dříve

Rizika Trans-MK: Zvyšují hladinu celkového cholesterolu
Mírné zvýšení LDL cholesterolu (škodlivý)
Mírně snižují cholesterol HDL

Podporují vznik aterosklerózy
Zvyšují riziko arytmii

1.3.2. Zdravé tuky

Mezi zdravé tuky patří tuky obsahující nenasycené MK, tedy tuky obsahující monoenoové a polyenoové MK.

Obecná pozitiva nenasycených MK: snižují hladinu celkového cholesterolu
snižují hladinu LDL cholesterolu

Monoenoové MK:

Zdroje monoenoových MK: olivový a řepkový olej

Oba tyto oleje mírně snižují hladinu cholesterolu LDL (Low density lipoproteins) a chrání tak cévní stěny před aterosklerotickými změnami.

Monoenoové MK: chrání „hodný“ HDL cholesterol (Ten v periférii vychytává LDL cholesterol a vrací jej zpět do jater k dalšímu zpracování)

Polyenoové MK:

Jsou tvořeny dvěma podskupinami MK: *omega – 6* a *omega – 3 MK*.
Žádanějším z těchto dvou jsou *omega – 3 MK*.

- a) **Omega – 3 MK:** snižují zejména TAG. Mírně snižují hladinu celkového cholesterolu.
Dalším důležitým kladem je antitrombotické (protisrážlivé) působení na krev a antiarytmický účinek na srdce.

Zdroje omega – 3 MK: ve významných koncentracích se vyskytují v rybím oleji (tuku), v ořeších např. vlašských, dále ve lněném a olivovém oleji.

- b) **Omega – 6 MK:** mají rovněž ochranný charakter, jsou-li přijímány v přiměřeném (doporučeném) množství. Výrazně snižují hladinu celkového cholesterolu a LDL cholesterolu. Nevýhodou je, že při vyšších koncentracích (=vyšším příjmu) mohou snížit i ochranný HDL cholesterol.
Nevýhodou jsou spíše protrombotické a prosklerotické účinky

Jsou tepelně nestabilní, nemělo by se na nich smažit, zejména ne opakovaně nebo dlouhodobě

Zdroje omega – 6 MK: slunečnicový a kukuřičný olej

1.3.3. Výživová doporučení pro tuky

- V dnešní době je spotřeba omega – 6 MK ku spotřebě omega – 3 MK v poměru 20:1 (ve prospěch omega – 6 MK). Cílem výživových doporučení je dosáhnout poměru 5:1, tedy výrazně zvýšit přísun omega – 3 MK.

Tip: Nesnadnějším způsobem, jak tohoto dosáhnout, je zvýšení konzumace ryb (dvakrát až třikrát týdně). Především tučné ryby – makrela, tuňák, pstruh.
Ideální poměr MK je ve vlašských ořechích (pozor na vysoký obsah celkového tuku v ořechích).

- Snížení příjmu tučných jídel

Tip: Pro přípravu pokrmů dávat přednost libovým masům
Přebytečný tuk odstranit ještě před úpravou

- Snížení příjmu nekvalitních a přepálených tuků

Tip: smažit při teplotách do 170⁰C
Tuk přidávat až do hotového jídla
Používat oleje určené na smažení nebo fritování
Používat řepkový a rafinovaný olivový olej

- Zvýšit příjem nenasycených MK, tedy příjem rostlinných tuků a olejů (*vyjma kokosového, palmového a palmojadrového tuku!*)
- Omezit přípravu smažených jídel, popřípadě je-li to technologicky možné, odstranit přebytek tuku po smažení

Tip: po smažení odsát přebytečný tuk ubrouskem
Smažené (například řízek) ponořit po dosmažení na okamžik (cca. 1 sekunda) do studené vody
Při fritování nepřepřehřovat nádobu, zchlazením oleje dojde k prodloužení smažení a tím i k vyššímu nasáknutí tuku/oleje do potraviny

1.4. Cholesterol

Nejčastějším problémem bývá zvýšení hladiny cholesterolu nad doporučené hodnoty (hypercholesterolemie). Nověji užívaný výraz dyslipoproteinémie pokrývá i variabilitu jednotlivých frakcí cholesterolu, tedy hodnoty: HDL, LDL, triglyceridy, non – HDL – cholesterol a apolipoprotein B.

Tab. č. 2: Doporučené hodnoty cholesterolu

Sledované hodnoty	doporučené hodnoty
cholesterol	pod 5 mmol/l
LDL-cholesterol	pod 3 mmol/l
triglyceridy	pod 1,7 mmol/l (hranice rizika, ne doporučená hodnota)
HDL-cholesterol	nad 1,0 mmol/l muži
	nad 1,2 mmol/l ženy
non-HDL-cholesterol	pod 3,8 mmol/l
Apolipoprotein B	pod 1,0 g/l

Převzato: Svačina, S., klinická dietologie, 2008

Doporučené hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 2. Cholesterol je obsažen ve stravě živočišného původu, zejména pak ve vnitřnostech (játra, ledvinky a zejména mozeček). Tabulka č. 3 uvádí obsah cholesterolu u vybraných potravin.

Tab. č. 3: Obsah cholesterolu ve vybraných potravinách

Potravinová komodita	potravina	obsah cholesterolu ve 100 g potraviny	Potravinová komodita	potravina	obsah cholesterolu ve 100 g potraviny
maso	hovězí zadní	67 mg	tuky, vejce	máslo	240 mg
	vepřový bok	75 mg		sádlo vepřové	94 mg
	vepřová pečeně	69 mg		máslo pomazán.	93 mg
	vepřová kýta	60 mg		vejce slepičí 1 ks	210 mg
	kuře s kůží	75 mg		sladkosti	čokoláda mléčná
ryby	kapr	70 mg	piškoty		223 mg
	kaviár	490 mg	příkrmy	těstoviny třívaj.	30 mg
	sardinky v oleji	140 mg		jogurt 2,5 % tuku	9 mg
	treska (filé)	50 mg		smetana 12 %	37 mg
uzeniny	párky	85 mg		smetana 33 %	105 mg
	šunka	68 mg	hermelín 45 %	77 mg	
vnitřnosti	játra	300 mg	mléčné výrobky	eidam	80 mg
	ledvinky	380 mg		tvaroh	5 - 11 mg
	mozeček	2500 mg			

Převzato z: Svačina S., Klinická dietologie, 2008

Doporučení:

- příjem cholesterolu do 300mg/den
- Jeden žloutek obsahuje 210 mg cholesterolu, tzn. omezit příjem na 4 kusy vajec za týden/200 kusů za rok (netýká se vaječných bílků, kde je obsah cholesterolu minimální)
- Ořechy jsou vhodné, ale pozor na vysoký obsah celkového tuku (asi 60 g tuku se nachází ve 100g ořechů), omezit příjem kokosových ořechů
- Zvýšit příjem rostlinných tuků na úkor živočišných

1.5. Bílkoviny

Bílkoviny (proteiny) tvoří v našem organismu většinu tělesné hmoty (vedle vody). Skládají se z aminokyselin (AMK), které vytvářejí jednotlivé bílkoviny. Z pohledu výživy je nutné sledovat kvalitu a množství bílkovin, respektive jednotlivých aminokyselin zejména při veganské stravě. V těchto případech je nutné kontrolovat příjem esenciálních AMK (nedokážeme je syntetizovat, příjem pouze stravou), které jsou v některých potravinách rostlinného původu zastoupeny málo nebo vůbec. Nazývají se limitující AMK. Limitující AMK se týkají pouze jednostranné stravy rostlinného původu. Při konzumaci živočišných produktů nebo konzumaci různých zdrojů rostlinného původu žádný deficit nehrozí. Důležitá je tedy pestrost stravy. Z 1 gramu bílkovin je možné získat 4 kcal (17 kJ) energie.

Doporučení: příjem bílkovin má tvořit 15% přijaté energie

Význam bílkovin:

- základní stavební jednotka tkání (svaly)
- stavba a obnova tkání
- tvoří protilátky, hormony, enzymy, ...
- transportní funkce

Rozdělení bílkovin: rostlinné x živočišné

Denní potřeba bílkovin: minimální denní potřeba bílkovin je 0,8 g/kg tělesné hmotnosti. Běžně doporučovaná dávka bílkovin by měla být v rozmezí 0,8 až 1,2 gramu bílkovin na 1 kg tělesné hmotnosti.

Vyšší příjem:

- *u sportovců:* lehcí sportovci – 1,2 až 1,4 g/kg tělesné hmotnosti
silová zátěž – 1,2 až 1,7 g/kg tělesné hmotnosti
vytrvalostní cyklisté, běžci – 1,2 až 1,6 g/kg tělesné hmotnosti
- *v průběhu a po nemoci (rekonvalescence):* při zánětlivých stavech, popáleninách, horečnatých onemocnění, je nutné zvýšit příjem bílkovin

až na dvojnásobek doporučeného množství, tedy na hodnotu až 1,6 g/kg těl.hmot.

- *těhotné a kojící ženy*: zde by měl být příjem asi 90 g/den, nebo navýšení příjmu o 1,2, dále 6,1 a 10,7 g bílkovin/den během 1., 2. a 3. trimestru¹

Zdroje bílkovin živočišného původu (hmotnostní procento)⁵:

Maso – 15,5 až 21 %

Mléko – 3,5 %, tvaroh 19,4 %, měkké sýry 15%, tvrdé sýry 24,8%

Vejsce (slepičí) – 13%

Zdroje bílkovin rostlinného původu (hmotnostní procento)⁵:

Sojové boby – 44,7%

Luštěniny, olejniny, ořechy – 20 až 25%

Obiloviny (pšenice) – 10%

Zelenina – do 2,5%

Ovoce – do 2,2%

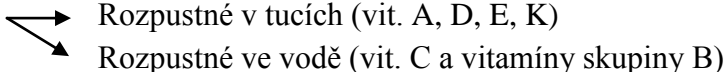
1.6. Vitamíny

Vitamíny lze definovat jako exogenní esenciální biokatalyzátory heterotrofních organismů, tedy látky nezbytné v malých množstvích, které si organismus není schopen sám syntetizovat a musí je přijímat s potravou⁷. Pouze omezené množství vitamínu K, D a vitamínu B₁₂ si je člověk schopen syntetizovat sám, respektive jsou syntetizovány střevní mikroflórou. Nejsou zdrojem energie, ani stavebním materiálem.

Význam vitamínů:

- Součástí katalyzátorů biochemických reakcí
- Antioxidační účinky

Provitamíny: látky, které sami nevykazují fyziologické účinky, ale slouží jako „zdroje“ pro tvorbu vitamínů (provitaminem vit. A je Beta-karoten)

Rozdělení vitamínů: 

Doporučená množství jednotlivých vitamínů jsou bez problémů hrazena konzumováním pestré stravy. Hypovitaminózy (deficit nějakého vitamínu) jsou v dnešní době (ve vyspělých zemích) spíše výjimečné. Hypervitaminózy (nadměrný přívod vitamínů) připadají v úvahu pouze u vitamínů rozpustných v tucích, které mohou být v těle kumulovány (tuková tkáň). Vitamíny rozpustné ve vodě jsou při nadměrném příjmu vylučovány močí.

1.6.1. Vitamíny rozpustné v tucích

Vitamin A

Ovlivňuje růst, rozvoj a diferenciaci tkání. Podílí se na zprostředkování zrakového vjemu. Projevem jeho nedostatku může být šeroslepost.. Při dlouhodobém příjmu vysokých dávek (cca 5 x vyšších než doporučené) je vitamin A toxický. Nadměrný příjem v těhotenství (cca 2400 µg) zvyšuje riziko poškození plodu.

Beta – karoten (prekurzor vitamínu A) je v doporučených dávkách antioxidant, ve vyšších může mít naopak prooxidativní účinky

Doporučená denní dávka: 900 – 1000 µg Retinolu

alternativně lze přijmout: na 1 µg retinolu – 6 µg Beta-karotenu nebo 12 µg jiných biologicky aktivních karotenoidů

Zdroje: → **vitamínu A:** potraviny živočišného původu (játra, rybí tuk, žloutek, sýry, mléko, ...)
→ **provitamínu A (Beta-karoten):** potraviny rostlinného původu (především červená a žlutá zelenina a ovoce – špenát, rajčata, petržel kadeřavá, mrkev, meruňky, ...)

Ztráty vitamínu A: zavařené ovoce a zelenina ztratí po roce pouze asi 10 – 15% (dle ústního sdělení doc. Stránského, 2009).

Ztrácí se na světle, při pečení a vaření, ale i tak jsou jeho ztráty malé

Vitamin D

Má vliv na vstřebávání a transport vápníku. Tento vitamin si je náš organismus schopen syntetizovat z části sám z přijatých prekurzorů vit. D. Aktivace vitamínu a jeho tvorba je závislá na UV-záření a je v organismu zpětnovazebně regulována.

Jelikož se jedná též o vitamin rozpustný v tucích, existuje i zde možnost jeho předávkování, které vede k vyplavování vápníku z kostí a jeho následnému ukládání v ledvinách, srdci a cévách. Při konzumaci vyvážené stravy samozřejmě žádné riziko nehrozí (riziko hrozí především při nadměrné suplementaci vitamínovými preparáty, než příjmem vyvážené stravy).

V praxi může nastat spíše hypovitaminóza, tedy nedostatečný příjem (vegani) společně s nízkou vlastní produkcí vitamínu D (staří lidé a severské země). Nízká produkce nastává především u starších lidí z důvodu malého oslunění UV-zářením.

Tip: 10 až 15 minut slunečního záření na rukou a tváři, 3 krát týdně je pravděpodobně dostatečné množství UV záření³.

Projevy deficitu → v dětství – rachitis (křivice)
→ V dospělosti – *osteoporóza* – křehkost, zvýšené riziko zlomenin (úbytek kostní hmoty)
osteomalácie (řidnutí kostí) – deformity

DDD: 5 µg vitamínu D (cca. 20% potřebného množství) je třeba přijmout ve stravě, přibližně 80% si náš organismus vytvoří sám.

Zdroje vitamínu D: syntéza v kůži, nejvyšší obsah je v jaterních tucích mořských ryb, rybí oleje a rostlinné oleje

Vitamin E

Vitamin E je nejvýznamnějším lipofilním antioxidantem. Chrání nenasycené tuky (lipidy) před poškozováním volnými radikály, proto je společně s vitaminem A přidáván do rostlinných olejů, jako antioxidant. Pravděpodobně zpomaluje stárnutí organismu, působí preventivně proti vzniku kardiovaskulárních chorob a je ochranným faktorem pro vznik rakoviny.

Projevy deficitu: snížená obrana organismu před volnými radikály, zvýšené riziko mozkových a kardiovaskulárních chorob, pravděpodobně vyšší riziko Alzheimerovy choroby, chudokrevnost, degenerativní svalové a nervové změny

DDD: 15 mg vitamínu E

Potřeba příjmu vit. E závisí na příjmu nenasycených MK (polyenových MK), při jejich zvýšeném příjmu, jejich potřeba stoupá, pro osobu s příjmem 14 – 19 g polyenových MK, je dávka doporučených 15 mg/den. Množství 15 mg pokrývá potřebu organismu při konzumaci pestré a vyvážené stravy. Při každém dalším přijatém 1 gramu nenasycených MK, by měl být zvýšen příjem o 0,5 až 0,6 mg vitamínu E.

Zdroje vitamínu E: rostlinné tuky (oleje, margaríny), obilné klíčky, vnitřnosti, vejce, mléko, ryby a pšeničná mouka

Ztráty vit. E: při vaření a skladování se ztráty pohybují okolo 10%

Vitamin K

Vitamin K je důležitý pro srážení krve. Jeho příjem potravou by měl být asi 40 až 50 procent, zbytek je vytvářen střevní mikroflórou. Novorozencům je vitamin K podáván injekčně, jako prevence proti krvácení.

U kardiaků a dalších skupin lidí užívající *Warfarin* je možné konzumovat zeleninu, pokud je její konzum pravidelný, bez výrazných výkyvů. Dávkování léku však musí být pečlivě monitorováno a upraveno dle potřeb pacienta, a to i s ohledem na jeho stravovací zvyklosti.

Projevy deficitu: jsou velice vzácné, jinak poruchy srážení krve

DDD: 0,01 – 0,14 mg, přesná dávka není stanovena

Zdroje vitaminu K: zelená zelenina (zelí, brokolice, špenát), játra (především hovězí dobytek), rostlinné oleje a střevní mikroflóra

Ztráty vit. K: světlo, vzdušný kyslík, ztužování olejů

1.6.2. Vitamíny rozpustné ve vodě:

Vitamin C

Vitamin C, neboli kyselina askorbová se podílí na detoxikaci cizorodých látek v těle, dále na přeměně cholesterolu na žlučové kyseliny a má antioxidační účinky. Zvyšuje resorpci (vstřebávání) železa z potravy rostlinného původu (redukce nevyužitelného trojmocného železa na dvojmocné) a inhibuje tvorbu karcinogenních nitrosaminů (látky vznikající přeměnou dusičnanů, přítomných například v uzeninách nebo v přehnojené zelenině).

Epidemiologicky doložené ochranné účinky vit. C jsou např. v prevenci kardiovaskulárních nemocí nebo některých nádorů (karcinom žaludku, jazyka, hltanu, hrtanu, jícnu, plic, slinivky břišní, děložního hrdla a karcinom prsu).

Projevy deficitu: krvácení dásní, snížená imunita, krvácení pod kůži, kurděje (v našich podmínkách vzácné)

DDD: 45 až 150 mg,

Doporučení se rozcházejí dle různých autorů a různých zemí (USA 45 – 120 mg/den⁴)

Maximální denní příjem by neměl překročit 250 mg

Zdroje vitaminů: nejvíce vitamínu C obsahuje černý rybíz, dále obecně čerstvé ovoce (jahody, citrusy, ...) a zelenina – zejména zelené části rostlin, dále pak brambory (v ČR významný zdroj), ...

Ztráty vitaminu C: sušením, zahříváním, vařením, oxidací kovy, světlem, ...

Doporučení: rizikové skupiny, které by měly dbát na zvýšený příjem: kuřáci, konzumenti vyšších dávek alkoholu, těhotné a kojící ženy, ženy užívající hormonální antikoncepci a staří lidé

Vitaminy skupiny B

Tato skupina vitaminů je obsažena v potravinách živočišného i rostlinného původu. Nebezpečí hypovitaminózy hrozí u veganů, kde hrozí nedostatek především vitamínu B₁₂.

Riziko hypovitaminózy u vitamínu B₁₂ může být způsobeno i jeho nevyužitelností, díky chybění tzv. vnitřního faktoru (látka tvořená v žaludku, nezbytná pro vstřebávání vitamínu B₁₂).

Nejzávažnější a nejčastější bývá nedostatek vit. B12 a kyseliny listové.

B₁₂ – po vyčerpání zásob (1 – 2 roky), vede k anémii (chudokrevnosti) a poruchám nervového systému. Ohroženi jsou především vegani.

Kyselina listová – žádoucí je zvýšit spotřebu (na cca 400 – 600 µg) před plánovaným otěhotněním a v průběhu prvního trimestru gravidity.

DDD: 200 µg

Zdroj: listová zelenina (špenát, chřest, kapusta, brokolice, květák, zelí), ořechy, luštěniny, obiloviny, játra, vnitřnosti, mléko, žloutek, sója, ...

Ztráty: při tepelné úpravě – ztráta až 95%, při skladování a sušení ztráty až 90%

Doporučení pro kyselinu listovou: před plánovaným otěhotněním je vhodné zvýšit příjem na horní hranici doporučeného množství, tedy na 400 µg
Riziko: u těhotných – defekt neurální trubice u dětí

1.7. Minerální látky

Dělí se dle množství potřebného pro náš organismus za den na Minerální látky – množství nad 50 mg/den a Stopové prvky – do 50 mg/den.

1.7.1. Minerální látky

Sodík, chlor, draslík, vápník, hořčík a fosfor

Funkce: součást hormonů, enzymů, ovlivnění dráždivosti nervových, srdečních a svalových buněk, udržování a regulace osmotického tlaku, ...

Resorpce: běžně dosahuje asi 30%, s rostoucím věkem resorpce klesá

- U rostoucího organismu, těhotné a kojící – vstřebávání až 70%
- Záleží i na formě látky (dvojmocné nebo trojmocné železo)

Látky podporující vstřebávání: kyselina askorbová, jablečná a citronová

Vápník: součást kostí a zubů, účastní se procesu nervosvalové dráždivosti, důležitý pro krevní srážlivost

Zdroje: mléko a mléčné výrobky, obiloviny, luštěniny a zelenina

Hořčík: je součástí enzymů, při deficitu hrozí riziko poškození cévních stěn

Zdroje: zelenina (součást chlorofylu), luštěniny a brambory

Fosfor: je součástí kostí a zubů, DNA, RNA, ATP (adenosin trifosfát), deficit se projeví těžkou svalovou slabostí, parézami až respiračním selháním.

Zdroje: mléko a mléčné výrobky, maso, luštěniny

1.7.2. Stopové prvky

Železo, jód, zinek, fluor, mangan, měď, selen, chrom, kobalt a molybden

Funkce: součást inzulínu (zinek), pozitivní vliv na imunitu (selen a zinek), součást vit B₁₂ (kobalt), zvýšení tolerance na glukózu (chrom), antioxidanty (selen), pevnost kostí a zubů (fluorid), součást hemoglobinu (železo)

Železo: deficit se projeví anémií, možné je i snížení rezistence k infekcím¹

Zdroje: játra, maso a masné výrobky s obsahem krve, žloutky, zelenina a ovoce

- při konzumaci celozrnného pečiva je vhodné vypít sklenici džusu (0,25 l), který obsahuje vitamin C (kyselinu askorbovou) a dojde tak k redukci

nevyužitelného trojmocného železa na dvojmocné. Týká se zdrojů rostlinného původu.

Jód: důležitý pro funkci štítné žlázy, při nedostatku v těhotenství a raném dětství vzniká kretenismus, v pozdějším věku struma a hypofunkce štítné žlázy (u nás v minulosti). Problémem však může být i lehký a středně těžký deficit, proto se přijala řada opatření k jeho řešení (fortifikace krmiva skotu – vysoký obsah v mléce, jodovaná sůl, obohacování dalších potravin...)

Zdroje: mořské ryby a jejich produkty, mléko a jodidovaná sůl

Zinek: projevy se deficitu mohou být: růstová retardace, poruchy imunity, snížení antioxidační ochrany

Zdroje: maso, sýry, vejce, obiloviny a luštěniny

Selen: při deficitu nastává snížení antioxidační a imunitní obrany

Zdroje: mořské produkty, obsah v obilovinách závisí na obsahu selenu v půdě¹

1.8. Nápoje

Příjem tekutin u dospělého člověka by se měl pohybovat v rozmezí 1,5 až 2 litry za den. Potřebné množství je nutné upravovat v závislosti na tělesné aktivitě a okolní teplotě.

Skutečná potřeba tekutin pro náš organismus je u dospělého člověka vyšší, a to asi 2,7 až 3,7 litru. Důvodem nižší potřeby příjmu tekutin, než je fyziologická potřeba organismu je příjem tekutin v potravinách. Například ovoce obsahuje asi 75 až 80% vody, maso a ryby 50 až 75%, tvaroh a měkké sýry 30 až 75%, do 25% vody se nachází v obilovinách, luštěninách, a margarínech⁵. Obecně lze říci, že čím je nižší obsah tuku, tím více je přítomno vody.

Doporučení: čím více je vody v potravině, tím je nižší jeho energetická hodnota – například polévky, doporučuje se pít i v průběhu jídla

Při sportu je limitujícím faktorem především voda (platí pro rekreační sporty – náročností i délkou trvání, tedy asi do jedné hodiny). Každých 20 minut bychom měli při tělesné aktivitě doplnit asi 1dcl tekutin. Doporučuje se např. obyčejná, lehce oslazená voda, ovocné šťávy – ředěné v poměru 1 : 3 až 1 : 6, čím větší sportovec, tím více můžeme ředit. (dle ústního sdělení doc. Stránského, 2009).

1.9. Maso a masné výrobky

Maso je dobrým zdrojem bílkovin, které jsou navíc dobře využitelné. Kvalita masa závisí na druhu zvířete, způsobu chovu, pohlaví, stáří, způsobu krmení a na způsobu porážky.

Doporučení:

- maso by mělo být zařazováno do jídelníčku 2 až 3 krát týdně
- jednou za týden by měl být bezmasý den
- 2 až 3 krát týdně konzumovat ryby (mořské i sladkovodní)

Rizikovost vyplývající z konzumace masa spočívá především v tučnosti nebo způsobu zpracování. Tučnost u nejběžnějších druhů mas, tedy hovězí, vepřové a kuřecí je téměř shodná. Nízký obsah tuku platí samozřejmě pro maso libové. Díky šlechtění a jatečním požadavkům je vepřové maso (libové) mnohdy méně tučné, než kuřecí. Proto bychom měli konzumovat (kupovat) kuřata o váze asi 1 kg a omezit konzumaci kůže, která obsahuje největší množství tuku (podkožní tuk).

Způsobem zpracování lze ovlivnit pozitivně i negativně kvalitu masa a masných výrobků. Zmrazování masa je asi nejlepší možností pro jeho uchování. Při tomto způsobu je nutné, aby teplota skladování byla -18°C a nižší.

Doporučení: Doba, po kterou lze skladovat mražené hovězí maso je asi 1 rok, vepřové půl roku⁸.

Nevhodný způsob z pohledu výživy je nasolování masa (masných výrobků) ať už z důvodu konzervace nebo nakládání masa před uzením. Při klasickém uzení doma, tedy kouřem, vznikajícím spalováním dřeva, se tvoří kromě žádaných chuťových vlastností i karcinogenní látky. Zároveň při tepelné zátěži uzenin dochází ke vzniku nitrosaminy (z peklovacích solí, do nichž bylo maso v rámci výrobního procesu naloženo). Výhodnější je uzení tzv. studeným kouřem, při průmyslovém zpracování, kdy nevznikají škodlivé látky. Nejnovější možností je přidání umělého aroma.

Doporučení: Z pohledu zákazníka je výhodnější hledat na obalech uzenin např. kys. askorbovou, tedy vitamín C, který je využíván jako konzervační činidlo.

Doporučení:

- Pečení a smažení masa by mělo probíhat do teploty 175°C , při vyšších teplotách dochází k přepalování tuků a olejů a vznikají karcinogenní látky
- Maso dávat do teplé, neosolené vody

- Používat vývar, jsou v něm obsažené vit, minerální látky a další nutrienty
- Při konzumaci grilovaných nebo uzených výrobků zvolit jako přílohu čerstvé ovoce a zeleninu (= antioxidanty)
- Dávat přednost kvalitnímu masu a uzeninám
- Při grilování zabránit odkapávání oleje do topeniště
- Dávat přednost pečení, dušení a vaření před přípravou pokrmů/jídel smažením

Mýty:

„Ryby jsou vždy zdravé“ Ačkoliv ryby jsou ve většině případů opravdu zdravou potravinou a je žádoucí jejich spotřebu i nadále zvyšovat, existuje výjimka. Pro těhotné a kojící není vhodné konzumovat především maso ryb – žraloka, mečouna nebo sladkovodních ryb – štika, bolen a candát. Důvodem je vysoký obsah methylrtuti, která je uložena zejména v tukové tkáni⁹.

1.10. Mléko a mléčné výrobky

Mléko je nejvýznamnějším zdrojem vápníku. Jeho obsah v 1 litru mléka je 1200 mg, což představuje 120% DDD. S nižším obsahem vody obsah vápníku dále stoupá (např. tvrdé sýry). Mléko je s obsahem 0,3 mg/litr významným zdrojem vitamínu A. Tato hodnota představuje 30% DDD. S nižším obsahem tuku v mléce obsah vitamínu A mírně klesá, jelikož se jedná o vitamín rozpustný v tucích.

Mléko je složeno z bílkovin (kasein), tuku a sacharidů (laktóza). Obsah bílkovin je 3,5 g/ 100 ml, tzn. při konzumaci 1 litru mléka získáme 35g bílkovin, což představuje pokrytí DDD z přibližně 35 až 50%. Obsah tuku je 3,5 g/ 100 ml, o něco vyšší je obsah sacharidů (laktózy, cca 4,5 %). Mléko prodávané v obchodě má upravenou tučnost (plnotučné, polotučné a nízkotučné).

Tip: 1 litr mléka pokrývá 120% DDD vápníku.

Tuk obsažený v mléce je složen z nasycených mastných kyselin. Převážnou část z nich tvoří MK o krátkém řetězci, které nemají výrazný vliv na hladinu krevního tuku. Mléčný cukr – sacharóza, nemá kariogenní účinky (nepodporuje vznik zubního kazu), zvyšuje vstřebávání vápníku a je pomalu vstřebávána (relativně nízký Glykemický Index – GI).

Obsah vybraných látek v 1 litru mléka:

- Jód – 180 µg
- Vit. A – 0,3 µg → 30% DDD
- Vit. B₁ – 0,4 mg → 36% DDD
- Vit B₂ – 1,8 mg → 112% DDD
- Vit. B₁₂ – 4,5 mg → 150% DDD

Tip: při konzumaci syrového, mlékárensky neošetřeného mléka je třeba myslet na možné riziko nákazy např. kamylobakterií, které se projevují průjmami, bolestmi břicha, horečkou a zvracením. Potíže mohou trvat až jeden týden. Dalšími mikrobiálními kontaminanty mohou být listerie nebo salmonely. Mléko by mělo být před konzumací převařeno.

Úpravy mléka (průmyslové x domácí):

Syrové nepasterizované mléko, s ohledem na prevenci alimentárních nákaz, je třeba před konzumací převařit. Přitom však dochází k změnám chuti a snížení obsahu vitamínů.

Výhodou průmyslově upraveného mléka je jeho bezpečnost z pohledu možné nákazy, dlouhá trvanlivost, chuť čerstvého mléka a zachování velkého procenta vitamínů. Rozdíl průmyslového a domácího tepelného ošetření je v technologickém postupu, kdy záhřev při průmyslovém postupu (v současné době zejména UHT ohřev – uperizace, trvající 1 – 2 s, při teplotě 135 až 155⁰C, tepelný zásah je proveden vstříkem ostré páry) a následné ochlazení trvá pouze několik vteřin. Další možností je pasterizace, probíhající při teplotách nad 71,7⁰C po dobu 15 s. Ztráty vitamínů dosahují maximálně 10%. Při domácí úpravě mléka trvá celý proces ohřevu, ale i chlazení mnohem déle a dochází tak ke ztrátě vitamínů v desítkách procent⁸.

Mýty:

Odtučněné mléko je bez jakýchkoliv nutričně vhodných látek, je to „voda“
Odtučněné mléko, tedy mléko s obsahem 0,5% tuku, má pouze snížený obsah tuku, a vitamínů rozpustných v tucích (tedy vit. A a D). Obsah bílkovin, sacharidů a dalších látek je zachován v plné míře.

Mléko zahleňuje: pro tento argument neexistuje žádný důkaz. Nejedná se o pravdu a konzumace mléka se doporučuje.

Vstřebávání vápníku negativně ovlivňuje vláknina, fytová kyselina v obilovinách (odstraňuje se hnětením těsta), oxalová kyselina v některých druzích zeleniny – špenát, chřest. Je-li vápník přijímán současně s vysokým příjmem tuku, je téměř nevyužitelný (tvoří se vápenná mýdla – nevyužitelné).

Doporučení: snížit příjem fosfátů, které snižují vstřebávání vápníku v tenkém střevě. Jejich zvýšený obsah se nachází v tavených sýrech a v kolových nápojích.

Množství vápníku ve vybraných mléčných výrobcích:

- Mléko: 120 mg/100 ml
- Jogurt 3,5% tuku: 120mg

- Tvaroh: 85 až 95 mg/100 g
- Tvrdý sýr: 1050 až 1200 mg/100 g
- Polotvrdý sýr: 750 až 900 mg/ 100 g
- Tavený sýr: 230 až 550 mg/100 g

Tip: pro příjem doporučeného množství je vhodné kombinovat různé druhy mléčných výrobků. 2dcl mléka, jeden jogurt (140 g = 1 kelímek) a sýr (40g = dva plátky), (dle ústního sdělení doc. Stránského, 2009).

Doporučení: náš organismus je schopen se „předzásobit“ vápníkem maximálně do 25 až 30 roku života, poté už pouze pozvolna obsah vápníku v těle klesá. Je tedy vhodné dbát na dostatečný příjem do 30 roku života. Tímto si posuneme nástup problémů s nedostatkem vápníku ve stáří o několik let. I po třicátém roku je samozřejmě nezbytné udržovat příjem na doporučeném množství 1000mg/den.

1.11. Obiloviny a luštěniny

Obiloviny a luštěniny jsou dobrým zdrojem sacharidů – především vhodných škrobů a dobrým zdrojem bílkovin. Bílkoviny však nejsou plnohodnotné, jako je tomu u masa, kde jsou zastoupeny všechny aminokyseliny v dostatečném nutričním množství. Z toho vyplývá riziko u vegetariánů a především veganů. (Limitující bílkovinou u pšenice je lysin, u kukuřice je to bílkovina tryptofan). Nižší obsah bílkovin mají rýže a proso. Vyšší obsah tuku má oves, přibližně 18%.

Doporučení:

- Je vhodnější konzumovat výrobky celozrnné, které mají nižší glykemický index a vyšší obsah vlákniny a minerálních látek
- Zvýšení spotřeby této potravinové komodity, s důrazem na výrobky, obsahující alespoň část celozrnné složky

Obsah bílkovin v obilovinách se pohybuje v průměru okolo 12 až 15 %, rýže 7 až 9 %. Podíl sacharidů je dominantní a tvoří asi 70 až 90%. Obsah tuku je nízký – 0,6 až 7 %. Rýže je celkově dietní potravinou s obsahem 2 % bílkovin, 0,2 % tuku a 19,5 % sacharidů (vařená rýže, loupáná)

Doporučení:

- v obilovinách (mouky) se vyskytuje kyselina fytová, která snižuje vstřebávání vápníku. K odstranění (eliminaci) je vhodné dlouhé hnětení těst, při kterých působí enzym fytáza, která odbourává kyselinu fytovou.
- Obiloviny (celozrnné) a luštěniny jsou dobrým zdrojem nerozpustné vlákniny.

1.11.1. Luštěniny

Mezi luštěniny řadíme hrách, fazole, čočku, cizrnu a sóju. Spotřeba luštěnin činí v naší zemi asi 2,1kg/os/rok (ČSÚ, 2007). Důvodem nízké spotřeby této, z pohledu výživy vhodné potravinové komodity, je bezesporu jejich nevýrazná chuť a především zažívací potíže po konzumaci. Luštěniny jsou proto nejčastěji konzumovány jako součást výrobků.

Obsah bílkovin je přibližně 22 až 28 %, u sóji je to ještě více - do 45 %. Obsah sacharidů je 50 % a obsah tuku se pohybuje mezi 1 až 2 %, opět vyjma sóji, která obsahuje až 23 % tuku. Tuk je zastoupen v 60 % z polyenových MK, jedná se tedy o „zdravý“ tuk. Obsah vlákniny je přibližně 5 až 19 %.

Problémy s nadýmáním a další obtíže při zažívání způsobují oligosacharidy, které náš organismus nedokáže štěpit. Štěpeny jsou až bakteriemi v tlustém střevě, kde dochází ke zvýšené tvorbě plynů.

Doporučení:

- Několika hodinovým máčením luštěnin ve vodě (oligosacharidy jsou rozpustné ve vodě), lze obsah oligosacharidů výrazně snížit. Nemí samozřejmě vhodné tuto vodu použít k další přípravě.
- Další možností, jak upravit luštěniny je jejich naklíčení. Naklíčením výrazně klesne obsah oligosacharidů, stoupá množství vitamínů a sacharidy se mění na lehce stravitelné.

Při úpravě namáčením a především klíčením je třeba dbát zvýšené opatrnosti z důvodu možnosti vzniku plísní. Toto riziko by mělo být bráno v úvahu i při nákupu již předklíčených luštěnin v obchodech.

Další předností luštěnin je nízký glykemický index, který má hodnotu 20. Nedochází tedy k výrazným výkyvům glykémie a déle trvá pocit nasycení.

Doporučení: při vaření luštěniny nepřesolujeme – došlo by ke snížení bobtnavosti, nepřidáváme jedlou sodu – došlo by ke zničení vitamínů skupiny B, pro lepší stravitelnost luštěniny vaříme s kořením (libeček, majoránka, kmín, saturejka, ...) a uvařené je mixujeme, pasírujeme, meleme, ...

1.12. Ovoce a zelenina

Zelenina je významným zdrojem tekutin (nepočítáme do denního příjmu), vlákniny a vitamínů. Konzumací ovoce přijímáme současně, v závislosti na druhu i významné množství sacharidů. Jejich největší množství obsahují banány s energetickou hodnotou 110 kcal (462 kJoule)/100 g jedlého podílu a hroznové víno – 70kcal/100g (294kJoule). Dalším energeticky bohatým zdrojem z této potravinové komodity je avokádo, označované jako máslo pralesa.

Potřeba vitamínu C je v našich zeměpisných podmínkách pokryta ze 30 až 40% zeleninou – z toho 20 až 30% bramborami a z 30 až 35% ovocem. Tyto hodnoty platí samozřejmě pro pestrou a vyváženou stravu. Dalším vitamínem, který lze získat je B-karoten, prekurzor vitamínu A (vitamin A není obsažen ve stravě rostlinného původu).

Ovoce a zelenina jsou významným zdrojem vlákniny a antioxidantů přirozeného původu.

Doporučení: denní příjem ovoce a zeleniny by měl být 500 g, z toho alespoň 150 g má tvořit ovoce a zelenina v syrovém stavu.

Nebezpečím, plynoucí z konzumace zeleniny, je vysoký obsah dusičnanů, které se v těle mění na dusitany. Ty mají karcinogenní potenciál. Najdeme je především v zelenině pěstované ve sklenících a v plodech, které dosahují abnormálních rozměrů – přehnojování. Jako prevenci lze použít do salátů připravených z takto rizikové zeleniny vitamín C – např. citrónovou šťávu.

Ztráty vitamínů: (dle ústního sdělení doc. Stránského, 2009).

mytím – doporučuje se mýt celé ovoce, neoplachovat již pokrájené ovoce/zeleninu

krájením – používat nerezové, popřípadě keramické nože, používat nerezové nádoby

průmyslově připravené saláty – zde mohou ztráty vitamínů dosahovat až 100% (mechanické působení, oxidace, skladovací teplota, světlo, čerstvost)

vyluhováním – je vhodné využívat i šťávu z konzerv, zde jsou obsaženy především vyluhované minerální látky

skladováním – kupovat čerstvou zeleninu a ovoce, spotřebovat nejlépe do dvou dnů, uchovat v temnu a chladu viz. tab. č. 4

Tab. č. 4: Ztráty vitamínů u salátů a listové zeleniny

skladovací teplota °C	Ztráty
12	40%/den
4	25%/den
-18	20%/1 měsíc

Převzato z: Stránský, studijní materiály

vařením – při vaření různých druhů zeleniny při 100°C jsou ztráty asi 55%, vařením v páře (při 100°C) a dušením bez vody (80 až 90°C) jsou ztráty pouze asi 14 až 17%

uchováváním hotového jídla – při uchování pokrmu při 80°C jsou ztráty asi 20% za jednu hodinu

Mýty:

„Špenát je výborný zdroj železa“ Toto tvrzení není pravdivé. Špenát obsahuje srovnatelné množství železa jako jiná zelenina, jeho využití je na rozdíl od živočišných zdrojů (játra, maso, žloutky) problematické. Navíc díky obsahu kyseliny šťavelové a kyseliny fytové dochází zároveň ke špatnému vstřebávání vápníku (a dalších minerálních látek a stopových prvků).

„Brambory jsou tučné“ toto tvrzení se nezakládá na pravdě. Jsou-li brambory připravovány vařením nebo pečením jedná se o dietní jídlo. Brambory jsou tvořeny asi z 80 % procent z vody, zbylých 20 % tvoří pevný podíl, zejména sacharidy – škrobové.

„Upravená zelenina a ovoce mají nutně méně živin“ Toto tvrzení neplatí především v tom případě, že se jedná o zmrazené ovoce a zeleninu. Ty jsou zpracovávány a zamrazovány přímo v sezóně, kdy jednotlivé druhy ovoce a zeleniny mají nejvyšší obsah nutričně žádaných látek. Navíc zpracování (ve většině případů) probíhá v místě sklizně.

Doporučení: zmrazenou zeleninu/ovoce zpracovávejte ve zmrazeném stavu. Tepelně opracujte co nejkratší dobu, nejlépe dušením nebo vařením v páře, pro nízké ztráty vitamínů.

1.13. Alkohol

Množství alkoholu, které dle současných poznatků představuje ještě akceptovatelné riziko pro zdraví (a dokonce může mít mírně protektivní účinky z hlediska prevence aterosklerózy) je stanoveno takto: u žen – 10 g / den, což znamená asi 1 dcl vína nebo jedno malé pivo. Muži mohou přijmout cca 20 g alkoholu/den, tedy asi 2 dcl vína nebo jedno velké pivo.

Doporučuje se především konzumace vín z důvodu vyššího obsahu flavonoidů – antioxidační účinky. Podobné vlastnosti mají vína bílá i červené.

Pozitivní vliv mírného konzumu alkoholu přitom spočívá ve zvýšení HDL-cholesterolu, snížené viskozitě a snížené agregaci trombů a v dilataci cév.

1.14. Kofein

Kofein není obsažen pouze v kávě, ale ve významném množství se nachází i v čaji nebo např. v limonádách typu kola. Káva má spíše pozitivní vlivy. Uvádí se například snížení rizika KVO, snížená agregace trombů a zlepšení prokrvení CNS. Negativní působení spočívá ve zvýšení koncentrace krevních tuků nebo drážděním žaludku.

Tab. č. 5: Obsah kofeinu ve vybraných nápojích

typ nápoje	obsah kofeinu v mg
espresso (50ml)	50 - 60
filtrovaná káva (125 ml)	60 - 100
nefiltrovaná káva (125 ml)	130
instantní káva	80 - 100
čaj	20 - 50
kolové nápoje	20 - 50

Doporučení: dráždění kávou lze omezit přidáním tuku, tedy smetánky (mléka) do kávy

1.15. Energetické nároky organismu

Příjem energie je závislý na věku, zdravotním stavu a na fyzické aktivitě, kterou vykonáváme.

Převzato z: Stránský, Studijní materiály Tabulkové hodnoty a výpočty doporučeného příjmu a tělesné hmotnosti, jsou koncipovány pro většinou populaci. Není vhodné se těchto hodnot úzkostlivě držet, ale měly by sloužit spíše pro lepší orientaci a k možnému individuálnímu sledování našeho příjmu/výdeje. Přesnější výsledky lze provést pouze na speciálních přístrojích. Důležité/nebezpečné při hubnutí nebo při nečekaném/neplánovaném snížení tělesné hmotnosti, je pokles hmotnosti o 20% za dva měsíce nebo pokles hmotnosti o 10% za jeden měsíc.

1.16. BMI

Tab. č. 6: Hodnoty BMI

stav výživy	hodnota BMI
podvýživa	15 až 19
doporučená hmotnost	19 až 25
nadváha	25 až 30
obezita	1. stupně-30 až 35
	2. stupně-35 až 40
	3. stupně-nad 40

Je definován jako poměr tělesné hmotnosti v kg a druhé mocniny tělesné výšky v metrech, tedy $BMI = \frac{\text{hmotnost (kg)}}{\text{výška}^2 \text{ (m)}}$. Děti do 15 let by neměly být dle BMI posuzovány, výsledky jsou díky růstu nepřesné. Tabulka č. 6 uvádí hodnoty, platné pro běžnou, dospělou populaci. Sportovci, zejména siloví, budou díky vyššímu procentu svalové hmoty, která je těžší, hodnoceni jako osoby s nadváhou.

Převzato z: Svačina, S., Klinická dietologie, 2008

Na tuto skutečnost je třeba myslet i u jiných abnormalit. Hodnoty pod 15, nebo hodnoty 15 až 17, kdy dochází k hmotnostnímu úbytku jsou nebezpečné.

1.17. Obvod pasu

Nejlepší možností jak chránit naše zdraví je prevence. Z tohoto důvodu je vhodné udržovat obvod pasu do stanovené hodnoty. Pro muže je tato hodnota maximálně 94 cm, pro ženy 80 cm v pase. Hodnoty jsou stanoveny na základě dlouhodobých sledování, kdy byla sledována závislost obvodu pasu a zvýšeného rizika zdravotních potíží.

1.18. Příjem energie

Množství energie potřebné pro náš organismus lze orientačně stanovit pomocí koeficientu 25 (Kcal) a násobit jej hmotností. Zjistíme nároky našeho bazálního metabolismu, tedy energii potřebnou pro fungování našeho organismu bez jakékoli zátěže. Pro stanovení skutečné potřeby, je třeba hodnotu vynásobit koeficienty, uvedenými v tabulce č. 7. Hmotnost vyplňujeme dle hodnot BMI, není vhodné dosadit svou současnou váhu, je-li například na úrovni obezity nebo naopak pod požadovanou hmotností.

Tab. č. 7: Energetické nároky organismu

aktivita	přírůstek energetické potřeby v %	koeficient pro výpočet (<i>bazální metabolismus x koeficient</i>)
klid na lůžku	20	1,2
lehká práce (<i>kancelářská</i>)	50	1,5
středně těžká aktivita	60	1,6
těžká fyzická práce (<i>zedník, lesní dělník</i>)	70 a více	1,7 a více

Převzato z: Keller, U., Klinická výživa, 1993

2. Platná výživová doporučení

2.1. Výživová doporučení I.

(převzato od Společnosti pro výživu, r. 2004, upraveno)

- **Upravit příjem celkové přijaté energie** v souvislosti s pohybovým režimem tak, aby bylo dosaženo rovnováhy mezi příjmem a výdejem energie pro udržení optimální tělesné hmotnosti v rozmezí BMI 20-25
- **snížení příjmu tuku** u dospělé populace tak, aby celkový podíl tuku v energetickém příjmu nepřekročil 30 % optimální energetické hodnoty (tzn. u lehce pracujících dospělých cca 70 g na den), u vyššího energetického výdeje 35 %
- **snížení příjmu cholesterolu** na max. 300 mg za den (s optimem 100 mg na 1000 kcal)
- **snížení spotřeby jednoduchých cukrů** na maximálně 10 % celkové energetické dávky (tzn. u dospělých lehce pracujících cca 60 g na den), přičemž je vhodné zvýšení příjmu polysacharidů
- **snížení spotřeby kuchyňské soli (NaCl)** na 5–7 g/den, což odpovídá jedné čajové lžičce. Upřednostnit sůl obohacenou jodem
- **zvýšení příjmu kyseliny askorbové (vitaminu C)** na 100 mg denně
- **zvýšení příjmu vlákniny na 30 g za den**
- **zvýšení příjmu ochranných látek** – minerální, vitamíny a další přírodní nutrienty, které současně s vitamínem C zajišťují antioxidační aktivitu a další ochranné procesy v organismu (jedná se zejména o: Zn, Se, Ca, J, Cr, karoteny, vitamin E, ochranné látky obsažené v zelenině a ovoci).
- **snížení příjmu živočišných tuků a zvýšení podílu rostlinných olejů** v celkové dávce tuku, používat především olej olivový a řepkový, je-li to možné, používat tyto oleje bez tepelné úpravy pro zajištění optimálního složení mastných kyselin v přijímaném tuku
- **zvýšení spotřeby zeleniny a ovoce včetně ořechů** (vzhledem k vysokému obsahu tuku musí být příjem ořechů v souladu s příjmem ostatních zdrojů tuku, aby nedošlo k překročení celkového příjmu tuku) se zřetelem k přívodu ochranných látek (*nejedná se pouze o vitamíny, ale i o další látky, které nelze získat z uměle připravovaných vitamínových preparátů*), významných v prevenci nádorových i kardiovaskulárních onemocnění, ale též ve vztahu ke snižování příjmu energie a zvýšení obsahu vlákniny ve stravě. Denní příjem zeleniny a ovoce by měl dosahovat až 600 g (*rozdělené do několika porcí, nejlépe ke každému jídlu*), včetně zeleniny tepelně upravené, přičemž poměr zeleniny a ovoce by měl být v poměru asi 2:1
- **zvýšení spotřeby luštěnin** jako bohatého zdroje kvalitních rostlinných bílkovin s nízkým obsahem tuku, nízkým glykemickým indexem a vysokým obsahem ochranných látek
- **zvýšení spotřeby výrobků z obilovin** nejlépe s vyšším podílem složek celého zrna z důvodů snížení příjmu energie a zvýšení příjmu ochranných látek

- **výrazné zvýšení spotřeby ryb a rybích výrobků** nejlépe mořských, vhodné jsou samozřejmě i sladkovodní ryby a produkty z nich
- **snížení spotřeby živočišných potravin s vysokým podílem tuku** (např. vepřový bok, plnotučné mléko a mléčné výrobky s vysokým obsahem tuku, nadměrně velká kuřata konzumovaná s kůží, uzeniny, lahůdkářské výrobky, některé cukrářské výrobky, trvanlivé a jemné pečivo apod.)
- **snížení spotřeby vajec na cca 200 kusů ročně**, tzn. 4 kusy týdně
- **zajištění správného pitného režimu**, zejména u dětí a starých osob, tzn. denní příjem minimálně 1,5 až 2 litrů vhodných druhů nápojů (při zvýšené fyzické námaze nebo zvýšené teplotě okolí přiměřeně více), přednostně neslazených cukrem, nejlépe s přirozenou ovocnou složkou, pít i mezi jídly (zejména u dětí)
- **alkoholické nápoje je nutno konzumovat umírněně**, aby denní příjem alkoholu nepřekročil u mužů 30 g (přibližně 300 ml vína nebo 0,8 l piva nebo 70 ml lihoviny), u žen 20 g (přibližně 200 ml vína nebo 0,5 l piva nebo 50 ml lihoviny), většina literatury uvádí mírně nižší hodnoty, ale rozdílnost názorů dosahuje minimálních hodnot (rozdíl 100ml vína a 0,2 l piva), tyto doporučená maximální množství na den nelze sčítat
- **Je vhodné dodržovat správný stravovací režim:** jíst pravidelně - tři hlavní denní jídla s maximálním energetickým obsahem pro snídani 20 %, oběd 35 % a večeři 30 % a dopolední a odpolední svačinu s maximálně 5-10 energetickými %. Prodleva mezi jednotlivými denními jídly by měla být přibližně 3 hodiny.

2.2. Výživová doporučení II.

(Převzato z Výživových doporučení pro obyvatelstvo ČR, vydané Ministerstvem zdravotnictví České republiky, 2005)

Výživová doporučení vydaná Ministerstvem zdravotnictví obsahují kromě výživových doporučení i doporučení k pohybové aktivitě. Pohybová aktivita je doporučována alespoň v délce 30 minut každý den, při střední intenzitě pohybu (např. rychlejší jízda na kole, rychlá chůze, volnější bruslení, sjezd na lyžích, těžší práce na zahradě, ...).

Dále je uváděn způsob výpočtu BMI, včetně doporučených hodnot (viz. kapitola BMI). Druhým ukazatelem pro zjištění zdravotního rizika v souvislosti s ukládáním tuku v těle, je obvod pasu. Jeho hodnoty jsou zobrazeny v tabulce číslo 8. Součástí doporučení je seznam „10 kroků k pevnému zdraví, který uvádím v nezměněné formě.

Tabulka č. 8: Obvod pasu

	Obvod Pasu	
	Zvýšené riziko	Vysoké riziko
Ženy	vyšší než 80 cm	vyšší než 88 cm
Muži	vyšší než 94 cm	vyšší než 102 cm

Převzato z: Výživová doporučení MZ ČR, 2005

10 kroků k pevnému zdraví

(Převzato z Výživových doporučení pro obyvatelstvo ČR, vydané Ministerstvem zdravotnictví ČR)

1. Jezte vyváženou pestrou stravu založenou více na potravinách rostlinného původu.
2. Udržujte svou hmotnost a obvod pasu v doporučeném rozmezí (v dospělosti BMI 18,5 – 25, obvod pasu u mužů ne více než 94 cm, u žen ne více než 80 cm). Pravidelně se věnujte pohybové aktivitě (ochranný účinek na zdraví má například 30 minut, lépe však 1 hodina, nepřetržitě rychlé chůze denně).
3. Jezte různé druhy ovoce a zeleniny, alespoň 400g denně, přednostně čerstvé a místního původu.
4. kontrolujte příjem tuků, snižte spotřebu potravin s jejich vysokým obsahem (např. uzenin, tučných sýrů, čokolád, chipsů). Dávejte přednost rostlinným olejům před živočišnými tuky. Denně konzumujte mléko nebo mléčné výrobky se sníženým obsahem tuku.
5. Několikrát denně jezte chléb, pečivo, těstoviny, rýži nebo další výrobky z obilovin (zejména celozrnné) a brambory.
6. Nahrazujte tučné maso a masné výrobky rybami, luštěninami a netučnou drůbeží.
7. Pokud pijete alkoholické nápoje, vyvarujte se jejich každodenní konzumaci a nepřekračujte denní doporučenou dávku 20g alkoholu (tj. 0,5l piva nebo 2 dcl vína nebo 5 cl 40% destilátu).
8. Omezujte příjem kuchyňské soli, celkový denní příjem soli nemá být vyšší než 5g (1 čajová lžička), a to včetně soli skryté v potravinách. Používejte sůl obohacenou jódem.
9. Vybírejte potraviny s nízkým obsahem cukru, omezujte sladkosti. Sladké nápoje nahrazujte dostatečným množstvím nesladkých nápojů, např. vody.
10. Podporujte plné kojení do ukončeného 6. měsíce věku, poté kojení s příkrmem do 2 let věku dítěte i déle.

Diskuze

Práce vychází z literární rešerše. Pokus o návrh moderních výživových doporučení je následně konfrontován s platnými doporučeními, které vydala společnost pro výživu v roce 2005 a MZ ČR v roce 2005.

Je zřejmé, že práce má i své nedostatky. Nebylo možné věnovat se dopodrobna všem detailům, které by měly být pro úplnost uvedeny. Snažil jsem se najít kompromis mezi srozumitelností a množstvím informací, které by bylo možné použít. Problémem je, že různé skupiny obyvatel kladou důraz na jiné části výživových doporučení.

Z rozložení práce je zřejmé, že stěžejní částí práce je první výstup, tedy převážně edukační část. Výhodou práce je, že i při změně/úpravě výživových doporučení bude právě první část práce stále využitelná.

Problémem při sepisování bylo i relativně velké množství informací. Jednalo se však většinou o nerelevantní zdroje informací, mnohdy publikované neodbornou veřejností. V některých případech se stali autory výživových doporučení populární osobnosti, které mohou oslovit poměrně širokou veřejnost. Kvalita těchto rad je bohužel spíše nevhodná. Tyto zdroje informací považuji za původce různých mýtů, kterým byla tato práce také věnována.

Při hledání odborných zdrojů, jsem zjistil, že materiály pro běžné občany jsou spíše nedostatečné. Naopak pro skupiny obyvatel jako například: těhotné a kojící ženy, děti, obézní, lidé s diabetes mellitus a další jsou informace poměrně dostupné.

Závěr

Pokusil jsem se sepsat „příručku“ výživy pro laickou veřejnost, díky které by lidé mohli získat takové informace, aby dokázali odlišit, co je radou/doporučením založeným na nějakém vědeckém podkladu a co je „mýtus“, vzniklý neodborným výkladem výživových doporučení, popřípadě klamavou reklamou. Nejedná se o učebnici výživy. Touto prací jsem se pokusil obsáhnout dle mého názoru nejdůležitější oblasti výživy z pohledu laické veřejnosti a tomuto cíli jsem se snažil přizpůsobit i rozsah práce. Cílem práce nebylo pouhé konstatování, které potraviny konzumovat a v jakém množství, ale zejména, zdůvodnit ona tvrzení a doporučení, se kterými se lidé setkávají.

Jedním z cílů bylo i rozšířit povědomí o zdravé výživě s ohledem na zvyšující se výskyt civilizačních onemocnění.

Souhrn

Práce má sloužit jako ucelený a zjednodušený přehled základních výživových doporučení pro obyvatele. Práce je členěna na dvě základní části – výstupy. První výstup seznamuje běžného spotřebitele se základními pojmy používanými ve výživě, uvádí místa výskytu základních nutrientů a hlavní rizika plynoucí z nadměrné/nedostatečné konzumace/příjmu těchto látek. Tato kapitola edukuje běžného spotřebitele a dává mu tak možnost lepší orientace v nabízených potravinách. Spotřebitel se tak může racionálněji rozhodnout, kterým doporučením a především proč, dá přednost. Důležitým cílem této kapitoly je tedy poskytnout takové informace, aby běžný člověk dokázal odlišit neodborné výživové doporučení (reklama) od doporučení kladně ovlivňující jeho zdraví. Ve druhé části prvního výstupu jsou uvedeny informace, dle kterých lze sledovat a upravovat množství přijaté energie, doporučení týkající se BMI a hodnoty, při kterých jsou ztráty váhy již nebezpečné.

Druhá kapitola – výstup uvádí přehled platných výživových doporučení, která byla ve většině případů uvedena u příslušných kapitol. Jedná se o doporučení prezentovaná Společností pro výživu v České republice a Ministerstvem zdravotnictví ČR.. Tato doporučení byla převzata, bez zásadních úprav a slouží zároveň jako shrnutí všech doporučení uvedených v textu.

Summary

This work supposed to be a simplified and comprehensive overview of the basic nutrition recommendations for citizens. The work is divided into two main chapters – conclusions. The first chapter of conclusions informs a common consumer about the basic expressions used in nutrition and also presents a list of products containing basic nutrients and main risks connected with undue/insufficient consumption of such substances. This chapter educate the common consumer and gives him a chance to better orientation among offered foodstuff. The consumer is therefore able to decide more rationally which recommendations is more suitable for him and why. Very important aim of this chapter is so to provide such information that the common consumer could demark unscientific nutrition suggestions (advertisement) from recommendations positively affecting his health. In the second part of the first chapter are presented data according to which one can follow up and alternate a quantity of received energy, advices about BMI and values where lose of weight are already dangerous.

The second chapter of conclusions presents the set of nutrition recommendations that were in the most cases introduced in the corresponding chapters. The suggestions are presented by Society for Nutrition in the Czech Republic and Department of Health. These recommendations were taken over without larger alternations and serve also as a summary of all advices presented in the text.

Seznam použité literatury

1. Svačina, Š. a kol..Klinická dietologie. Praha: GRADA, 2008. 384 s. ISBN 978-80-247-2256-6.
2. Keller, U. a kol..Klinická výživa. Praha: Scientia medica, 1993. 240 s. ISBN 80-85526-08-5
3. Brázdová, Z..Výživová doporučení CINDI. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, 2000. 40 s. ISBN 80-7071-158-2
4. Thompson, T..Dietary Guidelines for Americans 2005. Washington, DC: U.S.Government Printing Office, 2005. 71 s.
5. Velíšek, J.. Chemie potravin I.. Tábor:OSSIS, 1999. 352 s. ISBN 80-902391-3-7
6. Společnost pro výživu..Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR. [online]. Praha: 20.1.2009, Dostupnost z <http://www.vyzivaspol.cz/rubrika-dokumenty/konecne-zneni-vyzivovych-doporuceni.html>
7. Provazník, K. a spol.. Manuál prevence v lékařské praxi (I. – V. díl, Souborné vydání). Praha:Fortuna, 1998. 624 s. ISBN 80-7071-080-2
8. Perlín, C.. Studijní materiály, 2008. Technologie potravin
9. Vědecký výbor pro potraviny., Methyl rtuť v rybách a rybích výrobcích,SZU, 2004. VVP:STAN/2004/5/deklas/HG/rev1
10. Ministerstvo zdravotnictví. Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR, Praha: GEOPRINT, 2005