

Výživa člověka při prevenci civilizačních chorob – kardiovaskulární onemocnění

Eva Vykoukalová

Bakalářská práce
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická
Ústav analýzy a chemie potravin
akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Eva VYKOUKALOVÁ**
Osobní číslo: **T09339**
Studijní program: **B2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Technologie a řízení v gastronomii**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Výživa člověka při prevenci civilizačních chorob -
kardiovaskulární onemocnění**

Zásady pro vypracování:

- 1. Zpracování literární rešerže k danému tématu.**
- 2. Zásady výživy člověka při prevenci civilizačních chorob**
- 3. Zásady výživy člověka při kardiovaskulárních onemocnění**
- 4. Zpracování závěrů a doporučení**
- 5. Seznam doporučené literatury**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. Hromadová, D.: **Kardiovaskulární onemocnění**. Brno: NEPTUN 2004. 190 s. ISBN 80-902896-8-1
2. Panek, J. a kol.: **Základy výživy**. 1.vyd. Praha: Svoboda servis. 2002. 207s. ISBN 80-86320-23-5
3. Kunová, V. **Zdravá výživa**. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 136 s. ISBN 80-247-0736-5
4. Kovář, L.: **Stop civilizačním nemocem**. 1. vyd. Olomouc: Fontána, 1998. 200s. ISBN 80-86179-02-8
5. Widimský, J., Víšek, V.: **Preventivní kardiologie**. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1981. 396 s.

Vedoucí bakalářské práce:

prof. Ing. Stanislav Kráčmar, DrSc.
Ústav analýzy a chemie potravin

Datum zadání bakalářské práce:

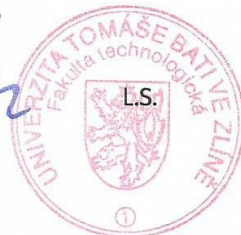
11. února 2013

Termín odevzdání bakalářské práce:

15. července 2013

Ve Zlíně dne 11. února 2013


doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.
děkan




doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně15.5.2013

.....*Vykoukalová*.....

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevýdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídně k vyšší výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá zdravou výživou a správným životním stylem při kardiovaskulárních onemocněních. Dokazuje, že dodržení určitých režimových opatření, aktivní styl života a správné stravovací návyky mají svůj význam při prevenci i léčbě nemocí srdce a cév.

Klíčová slova: ateroskleróza, ICHS, infarkt myokardu, diabetes mellitus, vysoký krevní tlak, obezita a nadváha, zvýšená hladina cholesterolu, fyzická aktivita, kouření, stres, prevence, rizikové faktory

ABSTRACT

The thesis deals with a healthy diet and healthy lifestyle for cardiovascular disease. Demonstrates that compliance with certain lifestyle changes, active lifestyle and good eating habits are significant in the prevention and treatment of diseases of the heart and blood vessels.

Keywords: atherosclerosis, coronary heart disease, myocardial infarction, diabetes mellitus, high blood pressure, obesity and overweight, high cholesterol, physical activity, smoking, stress, prevention, risk factors

Poděkování:

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu bakalářské práce panu prof. Ing. Stanislavu Kráčmarovi DrSc. za cenné rady a kritické připomínky při tvorbě bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat své rodině a přátelům za pomoc a podporu během studia.

Prohlašuji, že jsem na bakalářské práci pracovala samostatně a použitou literaturu jsem citovala. V případě publikace výsledků, je-li to uvedeno na základě licenční smlouvy, budu uvedena jako spoluautorka.

Ve Zlíně

.....

Podpis studenta

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 KARDIOVASKULÁRNÍ ONEMOCNĚNÍ.....	11
1.1 ATEROSKLERÓZA	11
1.2 ISCHEMICKÁ CHOROBA SRDEČNÍ.....	12
2 RIZIKOVÉ FAKTORY KARDIOVASKULÁRNÍHO ONEMOCNĚNÍ.....	14
2.1 RIZIKOVÉ FAKTORY OVLIVNITELNÉ.....	14
2.1.1 Vysoká hladina cholesterolu	14
2.1.2 Arteriální hypertenze	15
2.1.3 Diabetes mellitus	17
2.1.4 Kouření.....	18
2.1.5 Obezita a nadváha	19
2.1.6 Pohybová aktivita.....	22
2.1.7 Stres	22
2.2 RIZIKOVÉ FAKTORY NEOVLIVNITELNÉ.....	23
2.2.1 Věk.....	23
2.2.2 Pohlaví.....	23
2.2.3 Genetické faktory.....	24
3 VÝŽIVA PŘI PREVENCI	25
4 VÝŽIVA PŘI ONEMOCNĚNÍ.....	26
4.1 SACHARIDY	26
4.2 TUKY A CHOLESTEROL.....	27
4.3 BÍLKOVINY	28
4.4 VLÁKNINA	30
4.5 MINERÁLNÍ LÁTKY	30
4.6 VITAMINY	32
4.7 DOPLŇKY VÝŽIVY	34
4.8 PITNÝ REŽIM	35
5 POHYBOVÁ AKTIVITA PŘI KARDIOVASKULÁRNÍM ONEMOCNĚNÍ	37
ZÁVĚR	39
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	40
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	43
SEZNAM OBRÁZKŮ	44
SEZNAM TABULEK	45

ÚVOD

Nemoci srdce, cév a oběhové soustavy jsou celkově hlavní příčinou nejzávažnějších onemocnění dnešní doby. Jsou příčinou více než poloviny všech úmrtí u mužů i žen a způsobují asi jednu třetinu všech trvalých invalidit. Úmrtnost na kardiovaskulární onemocnění je vyšší než na rakovinu, úrazy a infekční nemoci dohromady. Přestože v poslední době došlo k poklesu úmrtnosti pomocí nových diagnostických a léčebných metod, je stále úmrtnost na kardiovaskulární onemocnění v České republice vyšší než ve vyspělých zemích. V roce 2000 u nás zemřelo na kardiovaskulární onemocnění okolo 60 000 lidí. Horší situace je například v ostatních zemích střední a východní Evropy, kde byl zaznamenán v posledních letech zřejmý vzestup [2,3,26].

Kardiovaskulární onemocnění je stále velkým problémem celé společnosti, který by měl být kompletně řešen. Díky moderní medicíně a včasné prevenci lze dnes onemocnění ovlivnit z 20 %. V naprosté většině se přitom jedná o cévní choroby, jejichž základem je ateroskleróza, značnou roli hraje také hypertenze. Aterosklerózu a hypertenzi je možno považovat za důsledek selhání adaptace člověka na současný způsob výživy, tělesnou nečinnost a kouření. Známe mnoho faktorů, které se podílejí na jejich vzniku. Takové faktory nazýváme rizikovými. Podstatná je skutečnost, že kardiovaskulární příhody se jen zřídka vyskytují u lidí bez známých příznaků aterosklerózy, ovšem stále více lidí trpí tímto onemocněním již v mladém věku. U dětí a mladých lidí je výskyt aterosklerózy zejména následkem přibývání hmotnosti a malé fyzické aktivity. Z epidemiologického hlediska je prevence kardiovaskulárních chorob s pozitivním ovlivněním těchto rizik nejdůležitějším faktorem snižování nemocnosti a úmrtnosti na tyto choroby [2,3,16].

Cílem této bakalářské práce je ukázat význam prevence u kardiovaskulárního onemocnění a ukázat správný způsob výživy i v případě, že již kardiovaskulární onemocnění propuklo.

TEORETICKÁ ČÁST

1 KARDIOVASKULÁRNÍ ONEMOCNĚNÍ

Kardiovaskulární onemocnění jsou hlavní příčinou úmrtí ve většině evropských států. Česká republika se řadí mezi státy s největší kardiovaskulární úmrtností. V roce 2002 činil jejich podíl na celkové úmrtnosti 48,9 % u mužů a 55,3 % u žen. Tato onemocnění se také velkou měrou podílejí na pracovní neschopnosti. Nejčastěji je příčinou kardiovaskulárních onemocnění v ČR, stejně jako v ostatních hospodářsky vyspělých zemích světa, ateroskleróza. Ta se pozvolna, zpravidla bezpříznakově, vyvíjí po mnoho let a první symptomy se obvykle projevují až v pokročilých stádiích onemocnění [4].

1.1 Ateroskleróza

Ateroskleróza, je pomalu postupující onemocnění, které může začít už v mládí. Někdy trvá roky, než se na vnitřních stěnách tepen vytvoří pláty. Ateroskleróza může vést k různým onemocněním krevního oběhu. Nejzávažnějšími jsou srdeční infarkty a cévní mozkové příhody. Velký problém nastává, pokud začnou kornatět cévy, které zásobují srdeční sval – věnčité tepny srdce neboli koronární artérie [6].

Je mnoho rizikových faktorů, které tento proces urychlují. Jeden z hlavních faktorů, je nadměrná konzumace tučných jídel, kdy dochází k poruše transportu tuků v krvi, což se projevuje změnou koncentrace lipoproteinů. Při kouření a vysokém krevním tlaku dochází k poruše vnitřní výstelky cévy, k průniku lipoproteinů do stěny cévy a ke krystalizaci cholesterolu [5].

Rizikovými faktory u aterosklerózy jsou zvýšená celková hladina cholesterolu, kouření, vysoký krevní tlak, fyzická neaktivita, obezita, diabetes mellitus, dědičná predispozice, oxidační stres a řada dalších příznaků. Potenciálně smrtící orgánové komplikace aterosklerózy, např. infarkt myokardu nebo cévní mozkové příhody, se objevují náhle, často jako první manifestace asymptomatického onemocnění a mnohé následné léčebné zásahy jsou málo efektivní nebo jen paliativní. Proto je pro snížení výskytu a závažnosti aterosklerotických kardiovaskulárních onemocnění rozhodující prevence [5].

Masový výskyt aterosklerotických kardiovaskulárních onemocnění je úzce spjat s životním stylem a ovlivnitelnými rizikovými faktory. Odstranění nebo alespoň modifikace ovlivnitelných rizikových faktorů aterosklerózy má jednoznačný příznivý vliv na snížení kardiovaskulární mortality a morbidity jak u jedinců, kteří jsou již aterosklerotickým

onemocněním postižení (sekundární prevence), tak u jedinců kteří jsou ještě asymptomatictí (primární prevence) [4].

Podle toho, kterou část tepenného řečiště ateroskleróza postihuje, se klinicky označuje jako ischemická choroba srdeční (ICHS), cerebrovaskulární ischemická choroba nebo periferní ischemická choroba, označovaná obvykle jako ischemická choroba dolních končetin [4].

1.2 Ischemická choroba srdeční

Ischemická choroba srdeční je onemocnění, při kterém se k srdečnímu svalu, resp. k jeho určité části nedostává prostřednictvím koronárních (věnčitých) tepen dostatečné množství okysličené krve. Nejčastější příčinou ischemie je aterosklerotický plát, který je umístěn nesouměrně v koronární tepně. Tento plát tepnu zužuje. Zúžení se nazývá stenóza. Pokud má plát poškozený povrch (nestabilní plát), dojde často ke vzniku krevní sraženiny (trombu) nad tímto plátem a k uzavření tepny (akutní infarkt myokardu) [2].

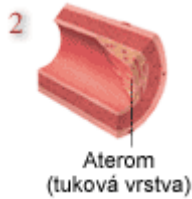
Ischemie se objeví tehdy, pokud srdce potřebuje „více okysličené krve“, než může projít zúženou koronární tepnou. Zvýšené nároky na dodávku kyslíku mohou být navozeny fyzickou námahou nebo stresem. Tepna na vzniklou ischemii reaguje postupným rozvojem kolaterálního (obcházejícího) řečiště (malé cévy se rozšiřují a teče tudy krev), které pomáhá krvi obejít stenózu a zásobuje srdeční svalovinu za ní [1].

Hlavním příznakem ischemické choroby srdeční je bolest na hrudi, která je typicky svíravá, pálivá (stenokardie), někdy se objevuje tlak na hrudi nebo potíže popisované jako pocit nedostatečnosti dechu. Lokalizace bolesti může být za hrudní kosti, někdy se bolest objevuje v oblasti srdce, v dolní čelisti, v ramenech, horních končetinách. Pacient může být ale i bez bolesti (němá ischemie u diabetiků). Angína pectoris je diagnostická jednotka, která je charakterizována typickými bolestmi, které vznikají při námaze [3].

Primární prevence je v podstatě shodná s prevencí rozvoje aterosklerózy. Důležitá je dostatečná pohybová aktivita, která podporuje proudění krve, ale zároveň brání i rozvoji aterosklerózy. Základem prevence mnoha onemocnění, nejen srdečně-cévních, je vyvážená strava s omezeným množstvím tuků a dostatkem ovoce, zeleniny, ořechů a ryb. Dalším opatřením je sledování hladiny krevního cukru, cholesterolu a krevního tlaku [1,7].



V úvodní fázi rozvoje aterosklerózy vede snížená hladina cholesterolu ke vzniku tzv. tukových proužků (malé usazeniny tuků v cévní stěně).



Postupným zvětšováním a spojováním vznikají tzv. ateromy, které na rozdíl od tukových plátek už často vedou i k zúžení vnitřního průsvitu tepny.



Ateromy se mohou dále zvětšovat, v jejich okolí se zmnoží hladké svalové buňky, vazivo a vzniknou tzv. fibroateromy. Ty mohou poměrně výrazně zužovat artérie.



Po určité době může v místě zúžené arterie dojít k prasknutí tohoto fibroateromu a k vytvoření krevní sraženiny, která cévu částečně nebo úplně uzavře. Následkem je zhoršení nebo úplné zablokování přítoku krve do některého orgánu.

Obrázek 1 Vývoj aterosklerózy [6]

2 RIZIKOVÉ FAKTORY KARDIOVASKULÁRNÍHO ONEMOCNĚNÍ

Existuje asi 250 rizikových faktorů, které zvyšují riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění. Mezi hlavní rizikové zdroje patří hypertenze, porucha lipidového (tukového) metabolismu, kouření, diabetes mellitus (cukrovka), obezita, nedostatek fyzické aktivity, stres, pozitivní rodinná anamnéza, mužské pohlaví. Tyto rizikové faktory rozdělujeme na ovlivnitelné a neovlivnitelné [1].

Zabránit vzniku těchto onemocnění úplně nemůžeme, ale dodržováním některých pravidel můžeme riziko jejich vzniku snížit. Je prokázáno, že ovlivněním hlavních rizikových faktorů snížíme riziko vzniku onemocnění až několikanásobně [1].

2.1 Rizikové faktory ovlivnitelné

2.1.1 Vysoká hladina cholesterolu

Cholesterol je látka, která má pro organismus mimořádný význam. Je součástí buněčných membrán, prekurzorem steroidních hormonů, žlučových kyselin a pohlavních žláz. Z cholesterolu vzniká vitamin D, potřebný pro stavbu kostí. Nejvíce cholesterolu je obsaženo v živočišných produktech, jako jsou vnitřnosti, játra, uzeniny, vejce (žloutek), máslo a maso. Cholesterol se také tvoří v lidském těle, a to v játrech [11,23].

Mezi další tuky, které mají v kardiologii význam, patří triglyceridy. Vyšší hladina triglyceridů je spojena s vyšším rizikem kardiovaskulárních onemocnění, obezitou a současným onemocněním cukrovkou [8].

Hladina cholesterolu a dalších tukových látek v krvi má na zdraví zásadní vliv a je správným výběrem stravy dobře ovlivnitelná. Cholesterol, triglyceridy a ostatní tuky se v krvi váží na bílkoviny. Tak vznikají lipoproteiny. Lipoproteiny rozdělujeme na ty s nízkou hustotou (LDL), a velmi nízkou hustotou (VLDL). Pomocí transportní schopnosti VLDL lipoproteinů se dostává cholesterol z jater do krve. V krvi se VLDL přemění na LDL lipoproteiny a tímto způsobem zasobují VLDL a LDL lipoproteiny buňky lidského těla cholesterolem. Pokud je cholesterol transportováno příliš mnoho, ukládá se přebytek na stěny cév. Tomuto typu uloženého cholesterolu přiřazují přídavná jména „špatný“ nebo „zdraví škodlivý“ [9,12,13].

V krevním řečišti však cirkulují také lipoproteiny s vysokou hustotou (HDL). Ty odebírají nadbytečný cholesterol LDL lipoproteinům, nebo dokonce uvolňují již usazený cholesterol z cévních stěn. Tím oddalují výskyt aterosklerózy, nebo odstraňují již vzniklé důsledky nemoci. Proto se tomuto HDL cholesterolu říká „dobrý“ cholesterol. Rozšířená tvorba HDL cholesterolu se projevuje především během snižování váhy a u nekuřáků při středně intenzivní pohybové aktivitě [12].

Normální hodnoty lipidů jsou uvedeny v tabulce 1:

Tabulka 1 Hodnoty lipidů krevního séra (mmol l⁻¹) [1]

Lipidy	Hodnoty v krvi
Cholesterol (celkový)	3,87 – 5,2
HDL cholesterol	1,25 – 2,59
LDL cholesterol	0 – 3,40
Triacylglycerol (Triglyceridy, TAG)	0,20 – 1,80
Aterogenní index (celk.chol./HDL)	do 3,5

HDL cholesterol může být zvýšen speciální dietou, zvýšením fyzické aktivity, kontrolou tělesné hmotnosti, nekuřáctvím a malým množstvím alkoholu. Pokles tělesné hmotnosti je doprovázen vzestupem hladiny HDL cholesterolu. Je nutno připomenout, že i malý úbytek hmotnosti o 5 – 10 % vede k výraznému snížení rizika ischemické choroby srdeční. Kouření naopak snižuje HDL cholesterol [10].

Poruchy metabolismu tuků mohou vznikat z genetických příčin. Je známo několik onemocnění, kde se jako důsledek genetické poruchy objevují vysoké hladiny tuků v krvi a v rodinách se objevují známky předčasné aterosklerózy (úmrtí na infarkt myokardu, cévní mozková příhoda, usazeniny tuků na víčkách, šlachách). Porucha metabolismu tuků může být součástí některých onemocnění (asi 5 % případů), jedná se o choroby jater, ledvin, štítné žlázy, o cukrovku nebo nadměrnou spotřebu alkoholu [3].

2.1.2 Arteriální hypertenze

Hypertenze patří vedle ischemické choroby srdeční k nejčastějším kardiovaskulárním onemocněním. Podle kritérií je považováno za arteriální hypertenzi opakované zvýšení TK nad 140 mm Hg systolického TK nebo 90 mm Hg diastolického TK, prokázaného ve dvou ze tří měření [1,3].

Za normální hodnoty krevního tlaku se považují hodnoty stanovené Světovou zdravotnickou organizací (SZO) a International Society of Hypertension (ISH), což je TK < 140/90 mm rtuťového sloupce pro dospělého jedince. Výjimku tvoří osoby s cukrovkou a mladé osoby do 30 let, jejichž norma TK, byla stanovena po 130/80 – 85 mm Hg. Riziko komplikací arteriální hypertenze stoupá strměji již od hodnot krevního tlaku 120/80 mm Hg, a proto je krevní tlak pod tuto hranici označován jako optimální [1,2].

Za normální tlak jsou považovány takové hodnoty, které jsou v prospektivních epidemiologických studiích v asociaci s příznivým zdravotním stavem populace, tj. s nízkým výskytem komplikací. Hodnoty TK, které jsou v kauzální asociaci se vznikem komplikací, jsou označovány jako rizikové. Největší počet komplikací se vyskytuje u průměrných hodnot TK v dané populaci, neboť tuto hodnotu TK, má nejvíce osob v populaci, i když jejich riziko komplikací je nižší než u nadprůměrných hodnot [4].

Tabulka 2 Definice a klasifikace TK pro dospělé osoby [3]

	Systolický TK [mm Hg]	Diastolický TK [mm Hg]
Optimální TK	< 120	< 80
Normální TK	< 130	< 85
Vyšší normální TK	130 – 139	85 – 89
Hypertenze		
Stupeň 1 (mírná hypertenze)	140 – 159	90 – 99
Podskupina hraniční	140 – 149	90 – 94
Stupeň 2 (středně pokročilá)	160 – 179	100 – 109
Stupeň 3 (těžká hypertenze)	≥ 180	≥ 110
Izolovaná systolická hypertenze	≥ 140	< 90
Podskupina hraniční	140 – 149	< 90

Hypertenze bývá dále dělena na primární (90 – 95 %), kdy příčina není známá, a sekundární (5 – 10 %), kdy příčina známá je. U primární hypertenze se riziko objevuje u osob s nadváhou, při užívání velkého množství soli, u alkoholiků, při nadměrné konzumaci čaje a kávy a u lidí trpících chronickým stresem. Mezi příčiny sekundární hypertenze patří choroby ledvin, endokrinní nemoci (nadledvinky, štítná žláza), zúžení aorty, některá neurologická onemocnění a některé léky. Hypertenze se vyskytuje v populaci dle výše uvedených kritérií u 20 – 24 % obyvatel. Výskyt stoupá s věkem, u starších osob je to až 40 – 60 % [14].

Hypertenzi je zrádná tím, že pacient dlouhou dobu nemusí mít žádné potíže. Hypertenze se může projevit až svými komplikacemi, jako je cévní mozková příhoda, infarkt myokardu, porucha ledvin nebo porucha zraku. Někdy se v počátcích objevují bolesti hlavy, točení hlavy, pocity únavy, nevykonnosti, krvácení z nosu [15].

Cílem léčby je normalizovat tlak krve na hodnoty pod 140/90 mm Hg, u mladších pacientů, diabetiků a pacientů s onemocněním ledvin je cílem hodnota 130/80 mm Hg. Základem léčby je tzv. nefarmakologická léčba (režimová opatření), která spočívá v odstranění rizikových faktorů. Tato léčba se zakládá na snížení hmotnosti, zahájení protisklerotické diety, snížení obsahu soli ve stravě, zvýšené tělesné aktivity, snížení konzumace alkoholu a úplná absence kouření. Již samotný úbytek hmotnosti pacienta vede ke snížení hodnoty TK. V případě sekundární hypertenze je nutné léčit i základní onemocnění. Pokud se režimovými opatřeními nepodaří výši krevního tlaku upravit do normy, nasazují se potřebné léky [16].

2.1.3 Diabetes mellitus

Diabetes mellitus je chronické onemocnění, které vzniká v důsledku absolutního nebo relativního nedostatku inzulínu vedoucího ke komplexní poruše metabolismu. Hlavním projevem je hyperglykemie, což znamená, že organismus není schopen metabolizovat glukózu jako za normálních podmínek. Rozlišují se 2 základní typy: diabetes I. typu a diabetes II. typu. Obě tyto nemoci mají podobné příznaky, ale odlišné příčiny vzniku. V prvotním stádiu diabetu I. typu jsou ničeny buňky slinivky břišní, které produkují hormon inzulín, vlastním imunitním systémem. Diabetes II. typu je způsoben sníženou citlivostí tkání vlastního těla k inzulínu [2,17].

Cukrovka je významným rizikovým faktorem ischemické choroby srdeční a cévní mozkové příhody. Také ateroskleróza a její komplikace jsou nejčastější příčinou úmrtí diabetiků I. a II. typu a jejich dlouhodobé nemoci. V současné době je diabetes příčinou čtyř až pěti úmrtí i ve vyspělých zemích. Z kardiovaskulárních příčin umírá 35 % diabetiků I. typu a 75 % diabetiků II. typu. Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) je v současnosti na světě diabetem postiženo asi 200 miliónů lidí [3,8,18].

Diabetes mellitus I. typu se objevuje převážně v dětství, v mladším věku je výskyt okolo 0,4 % na populaci. Vznik onemocnění diabetu II. typu jde ruku v ruce s nárůstem prevalence obezity, zejména abdominálního typu, spojené s rozvojem dalších rizikových

faktorů kardiovaskulárních chorob, jako např. poruchy metabolismu lipidů, arteriální hypertenze, zánětu nebo poruchy glukózové tolerance (kardiometabolické rizikové faktory), velmi často spojené s tzv. metabolickým syndromem. U diabetiků II. typu je častější výskyt androidní obezity, kdy dochází k hromadění tuku na hrudníku a bříše [3,19,20].

Nedílnou součástí léčby je dieta (redukční u obézních pacientů), zaměřená na snížení hladiny glykemie a lipidů, spolu s pohybovou aktivitou. Dieta s nízkým přívodem lipidů nebo snížená resorpce lipidů z diety snižuje tukovou infiltraci svalstva, jater a zvyšuje se citlivost tkání na inzulín. Důsledkem snížení přívodu tuků a korekce hladiny krevního cukru je zlepšení kompenzace diabetu, spektra lipoproteinů a v konečném efektu i pokles kardiovaskulárních onemocnění a komplikací diabetu [3,17].

Při léčbě diabetu I. typu je nutné zahájit léčbu inzulínem. Inzulín se aplikuje ve formě injekcí pod kůži na bříše, stehně, nebo paži. U diabetiků, kterým nepřiměřeně kolísají hladiny cukru v krvi, se používá inzulínová pumpa. Je to malá krabička se zásobou inzulínu, který je neustále pomalu podáván tenkou kanylou a jehlou pod kůži a před každým jídlem si nemocný přidá určité množství inzulínu navíc. Léčba diabetu II. typu je ve většině případů spojen s obezitou. Základním léčebným opatřením je v tomto případě snížení tělesné hmotnosti. Při dostatečném snížení hmotnosti často ustoupí příznaky cukrovky, poklesne hladina krevního cukru, hodnota krevního tlaku a v neposlední řadě také hodnota krevních tuků včetně cholesterolu [7].

Všeobecně je pro oba typy diabetu ve stravě potřeba omezit cukry a tuky, přísun vlákniny by měl být naopak značně zvýšen, zejména konzumací zeleniny. Podstatná část masa by se měla skládat z ryb a drůbeže. Nevhodný je tuk ve formě šlehačky, tučných sýrů a uzenin. Diabetická dieta je prostředek nejen léčebný, ale i preventivní [7].

2.1.4 Kouření

Tabák a jeho kouření je hlavní rizikový faktor kardiovaskulárních onemocnění (kuřáci onemocní třikrát častěji ischemickou chorobou srdce, z nemocných s obliterující aterosklerózou cév dolních končetin je 99 % kuřáků), zvyšuje srážlivost krve, zhoršuje hladinu LDL cholesterolu a karcinom plic. Kouření je silná závislost, která patří mezi nezhoubnější návyky lidstva [1,8,22,26].

V současné době kouří v ČR podle statistik 40 % mužů a 31 % žen. V posledních letech dochází k posunu kouření do nižších věkových kategorií, a to zvláště u žen. Riziko související s rozvojem aterosklerózy je způsobeno dvěma složkami tabákového kouře, a to nikotinem a oxidem uhelnatým, který se uvolňuje z cigaret a zvyšuje hladiny karboxyhemoglobinu v krvi. Tabákový kouř je komplexem zhruba 4 tisíc látek, obsahuje asi 100 karcinogenů. Dále látky, které působí mutagenně, alergicky nebo toxicky. Jako karcinogeny působí tyto látky: dibenzantracen, benzpyren, dimetylnitrozamin a dietylnitrozamin, hydrazin a vinilchlorid [8,26].

Pasivní kouření je nejnebezpečnější. Kardiovaskulární riziko se zvýšilo u pasivních kuřáků o 91 %, což znamená téměř zdvojnásobení rizika onemocnění. V ČR umírá nyní na choroby způsobené kouřením kolem 22 000 osob ročně. Individuální citlivost na látky obsažené v tabáku je různá. Po zanechání kouření klesá kardiovaskulární mortalita rychle, naopak mortalita na plicní nádory klesá jen zvolna. Celosvětově zemře v důsledku kouření tabáku zhruba 3 miliony osob ročně [2,8].

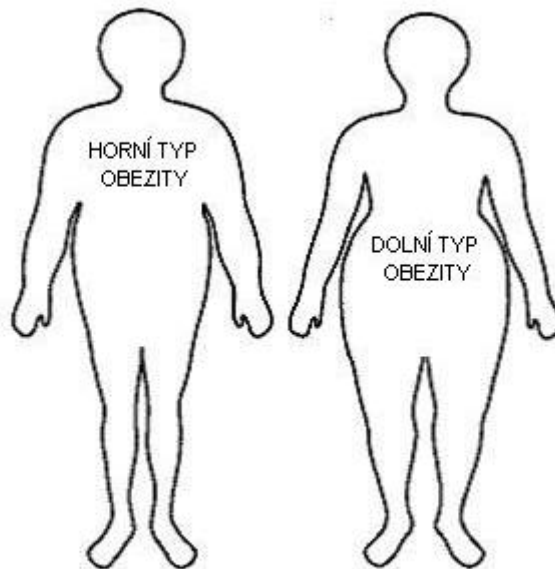
Úplná abstinence kouření cigaret je nejefektivnějším opatřením sekundární prevence u osob, které již koronární srdeční nemocí trpí, nebo jsou dokonce po infarktu myokardu. Odvykání kouření není vůbec snadné. Je to obtížný a vysoce psychicky náročný proces, který vyžaduje především odpovídající motivaci. Osoby s psychickými problémy se většinou nikdy neodnaučí kouřit. Důležité jsou první dva týdny po rozhodnutí nekouřit, kdy je nutné přestat kouřit úplně. Přirozené populační procento těch, kteří úspěšně přestanou kouřit, bývá ročně jen kolem 2 – 4 %. Pro dosažení a udržení nekuřáctví u osob, které do té doby kouřili, je důležitá společenská atmosféra životního a pracovního prostředí, zaměřená proti tomuto zlovyku [2,22,26].

2.1.5 Obezita a nadváha

Obezita je definována nadměrným uložením tuků v organizmu. Její komplikace jsou jedním z nejrychleji narůstajících problémů ve zdravotnictví a je zcela jednoznačným rizikovým faktorem ICHS – ischemické choroby srdce. Zanášení těla tukem a nadbytečné kilogramy jsou nebezpečné přímo pro srdce a cévy, ale i zprostředkovaně omezují tělesnou aktivitu, pohyb, mají také negativní vliv na látkovou přeměnu – metabolismus, což vede k možnosti cukrovky, zvýšení hladiny cholesterolu v krvi, taktéž tuku, související s vysokým tlakem, se zátěží kloubů a dolních končetin [8,21,27].

Obezita je jedním z rizikových faktorů vzniku celé řady závažných tělesných nemocí. Česká republika se v počtu obézních dostala na přední místo v celé Evropě, 21 % mužů a 31 % žen. Výskyt obezity a nadváhy je u nás vyšší než v evropském průměru. Podíl tuku tvoří normálně u žen do 25 – 30 %, u mužů do 20 – 25 % [2,20,27].

Známa soška Věstonické Venuše je nejen symbolem ženství našich dávných předků, ale i obezity moderní doby. Právě podle ní totiž dostal název jeden z typů této nemoci, při kterém se tuk ukládá do partií hýždí a stehen. Dalším velmi rozšířeným typem obezity je tzv. „centrální typ obezity“ – muž s pivním břichem a pavoučíma nohama. První typ bývá obvykle ženský, druhý mužský, záměna ale nebývá nijak řídkým jevem spolu s dalšími méně klasickými typy obézních postav. Menší riziko představuje „hruškovitý“ tvar břicha, pokud toto stádium přechází do tvaru „jablkovitého“ je už riziko infarktu a mozkové mrtvice opravdu veliké. Klasifikace na androidní a gynoidní obezitu je nejdůležitější kvalitativní klasifikací v obezitologii [8,20,21,27].



Obrázek 2 Androidní a gynoidní typ obezity [20]

Nejčastějším hmotnostním indexem používaným k určení nadváhy a obezity je Body mass index BMI, který definoval A. Quetelet jako poměr hmotnosti (kg) a druhé mocniny výšky (m) [25].

$$\text{BMI} = \text{hmotnost v kg} / \text{výška v m}^2 \quad [\text{kg m}^{-2}] \quad (1)$$

Jako normální hodnota bývá udávaná hodnota BMI 20 až 25 kg m⁻². Někdy se uvádí jako dolní hranice normy i hodnota 18 či 18,5 kg m⁻². Pod touto úrovní klasifikujeme již onemocnění jako podvýživu [20].

Tabulka 3 Tělesná hmotnost a velikost rizika poškození zdraví [21]

BMI [kg m ⁻²]	Kategorie podle WHO	Velikost rizika
pod 18,5	podváha	malnutrice
18,5 – 24,9	přiměřená hmotnost	minimální
25 – 29,9	nadváha	zvýšená
30 – 34,9	obezita 1. stupně	středně vysoká
35 – 39,9	obezita 2. stupně	vysoká
nad 40	obezita 3. stupně	velmi vysoká

Nadváha je považována za stupeň obezity. K hlavním příčinám vzniku obezity patří pozitivní energetická bilance. Na vysokém přívodu energie se podílí hlavně tuky a cholesterol. Průměrný příjem tuků z naší stravy skryje energetickou spotřebu až ze 40 %, přičemž doporučená dávka pro konzumaci tuků obsahuje hodnoty 30 % z celodenního příjmu energie [3,8].

Pro hodnocení velikosti rizika poškození zdraví v závislosti na distribuci tělesného tuku se užívá měření obvodu pasu. Obvod pasu je měřen páskovou mírou v horizontální rovině v klidové poloze. Kvalifikace rizika vzniku nemoci vzhledem k obvodu pasu je uvedena v tabulce 4 [20].

Tabulka 4 Obvod pasu (v cm) a velikosti rizika poškození zdraví [20]

Pohlaví	Nízké riziko	Zvýšené riziko	Vysoké riziko
muž	94	94 – 102	> 102
žena	80	80 – 88	> 88

Cílem léčby není dosažení ideální hmotnosti, ale snížení zdravotního rizika. Dlouhodobý pokles hmotnosti o 5 – 10 % je spojen s výraznou redukcí zdravotních rizik spočívající v poklesu morbidit a mortality. Na prvním místě je nutné snížit konzumaci energeticky vydatné stravy a zvýšit příjem vlákniny (ovoce, zelenina). Důležité je rozložení příjmu energie během dne, proto během hubnutí jíme často a v malých porcích. Omezujeme příjem alkoholických nápojů, které jsou energeticky bohaté. Doplnujeme přísun minerálů a vitaminů. V neposlední řadě je nutný dostatek pohybu a fyzické práce. U těžkých stupňů

obezity, kde selhaly konzervativní postupy včetně farmakoterapie, má své místo bariatrická chirurgie. Včasnou léčbou obezity můžeme předejít vzniku závažných metabolických a kardiovaskulárních chorob a tím přispět ke zlepšení zdravotního stavu populace [1,2,3,25].

2.1.6 Pohybová aktivita

Nedostatek pohybu zásadním způsobem nepříznivě ovlivňuje naše zdraví a je rizikovým faktorem ischemické choroby srdeční. Při sedavém způsobu života dochází k ochabování svalstva, zhoršení pohyblivosti kloubů. Nedostatkem pohybové aktivity se snižuje jak výkonnost kardiovaskulárního aparátu, tak i celková výkonnost organismu (srdce stárne rychleji) [1,22].

Pravidelné cvičení zajišťuje i psychickou pohodu a snižuje negativní důsledky stresu. Osoby pohybově neaktivní často trpí bolestmi zad, hlavy a často také vede nedostatek pohybu ke vzniku obezity. Intenzita cvičení by měla být taková, aby vyvolala dlouhodobé pozitivní změny v organismu a zároveň, aby neškodila. Minimální zatížení pro pacienta je 30 – 60 minut pohybové aktivity nízké intenzity denně. Pohybovou aktivitu lze rozdělit do několika kratších úseků. Rozdělení je důležité pro starší osoby, kde je důležitou fází odpočinek. S rostoucí intenzitou cvičení se mění způsob zapojení orgánů do krytí zvýšených potřeb organismu, což se promítá ve zrychlené srdeční činnosti a tepové frekvence [1,22].

Za nejvhodnější pohybovou aktivitu se považuje rytmická činnost velkých svalových skupin, např. rychlá chůze, střídáním chůze s během („indiánská chůze“), jízda na kole, plavání, pěstování některých sportů a adekvátní pracovní zátěž. Pohybová aktivita redukuje rizikové faktory ischemické choroby srdeční [22,26].

2.1.7 Stres

Stres lze definovat jako zevní podněty, na které je náš organismus nucen reagovat, což může vést k patofyziologickým stavům, depresivním a úzkostným stavům, chronickým a psychologickým následkům [1,3,25].

Personalita (osobnostní typ) je nezávislým rizikovým faktorem dlouhodobé úmrtnosti na srdeční choroby. Rozlišujeme dva typy – typ A a typ B. Typ A je dynamický, ambiciózní, agresivní, který se označuje negativními emocemi, inhibicí vlastní osobnosti, má výrazně zvýšenou úmrtnost. Naopak typ B je klidný, vyrovnaný až flegmatický a je u něj nižší riziko

úmrtnosti na srdeční choroby. Stresogenní faktory jsou velmi různorodé a v různé míře působí na jedince. To, co je pro někoho stres, pro jiného být nemusí (nákup, hádka, nadměrná psychická zátěž, dopravní situace). Při stresu se vyplavuje adrenalin, který zvyšuje srdeční frekvenci, tlak krve, zvyšuje hladinu cukru v krvi. Pokud člověk nemá možnost stresem uvolněnou energii spálit, pak má stres neblahý vliv na organismus, a to zejména na kardiovaskulární aparát [1,3,22,25].

Léčebné možnosti zahrnují v první řadě dostatek pohybu, který vede ke snížení nahromaděného stresu. Stres dále snižují vhodné koníčky, umění relaxace, cvičení jógy, řádná duševní hygiena a spánek [8,24].

2.2 Rizikové faktory neovlivnitelné

Neovlivnitelné faktory jsou dány již od narození a stupňují se s procesem stárnutí. Mezi tyto faktory řadíme věk, pohlaví a genetické faktory. Neovlivnitelné rizikové faktory pomáhají určit míru rizika a tím i volbu doporučení, jak intenzivní úprava ovlivnitelných rizik je nutná [28,29].

2.2.1 Věk

Věk je jeden z nejdůležitějších faktorů, které podmiňují vznik kardiovaskulárního systému. Funkční věk je tvořen charakteristikami biologickými, psychologickými a sociálními. Vypovídá o zdravém stavu člověka, včetně morfologických změn a funkční kapacitě orgánů. S vyšším věkem se zvyšuje nebezpečí ischemické choroby srdeční, aterosklerózy a dalších onemocnění. Ateroskleróza je onemocnění, které může vzniknout v každém věku a její výskyt stoupá se stářím jedince. Za rizikový věk se počítá 45 let u mužů a 55 let u žen. U žen se tato hranice snižuje po prodělané menopauze, bez doplňování estrogenů s všeobecně ochranným účinkem. Okolo 70 roku života se nakonec rizika téměř vyrovnávají [3,28,29].

2.2.2 Pohlaví

Muži trpí onemocněním srdce a cév častěji než ženy, proto je mužské pohlaví považováno za samostatný rizikový faktor. Rozdíly rizika mezi muži a ženami se dají vysvětlit řadou skutečností. Hlavní příčinou je rozdílné hormonální vybavení obou pohlaví. Zatímco ženské pohlavní hormony (estrogeny) cévy chrání, mají mužské hormony (androgeny) mají na cévní

stěnu vliv spíše negativní. Dalším faktorem je odlišný životní styl mezi muži a ženami, jiné stravovací zvyklosti nebo četnost kuřáctví, která je rovněž rozdílná mezi pohlavími. Ženy „dohánějí“ kardiovaskulární riziko mužů přibližně 10 let po ukončení menstruace [3,28].

2.2.3 Genetické faktory

Každý člověk si nese genetickou informaci, která určuje i jeho dispozici k různým onemocněním. Genetické faktory jsou velmi významným rizikem. Tento faktor je stanoven u pacientů, jejichž rodiče a jiní příbuzní prodělali či zemřeli na kardiovaskulární chorobu ve věku mladším než 55 let z mužské a 65 let z ženské části rodiny. Ke zvýšení rizik dochází také u některých etnik po náhlé změně životních podmínek. Dnes umíme zjistit některé dědičné vlohy pro vysokou hladinu cholesterolu, vysoký krevní tlak, cukrovku a další rizikové faktory cévních chorob [3,29].

3 VÝŽIVA PŘI PREVENCI

Výživa je nejvýznamnějším faktorem, který ovlivňuje naše zdraví. Díky zdravé výživě, můžeme oddálit vznik aterosklerózy, diabetu II. typu, hypertenze, mnoha nádorových bujení a samozřejmě obezity. Výživa společně s vhodnou formou pohybu, absencí cigaret a zbytečného stresu, může vést k plnohodnotnému aktivnímu životu [31,32].

Nejdříve je nutné se zaměřit na příjem tuků u preventivní výživy kardiovaskulárních chorob. Jejich potřeba by měla být redukována z průměrných 40 – 45 % na 25 – 30 % nebo až na 15 – 20 %. Dále je potřeba se zaměřit na dostatečný příjem vlákniny. Rozpustná vláknina pozitivně ovlivňuje hladinu cukru v krvi a některé druhy vlákniny (například ovesné β -glukany), hladinu krevního cholesterolu a krevního tlaku. Prokázalo se, že vyšší příjem vlákniny vedl ke snížení hyperlipidemie a hypercholesterolemie. K preventivním výživovým opatřením patří obecná výživová doporučení:

- strava by měla být pestrá a rozmanitá
- energetický příjem by měl být upraven tak, aby se zabránilo nadváze
- celkový denní příjem tuků by neměl tvořit více než 30 % celkového příjmu energie a příjem nasycených tuků by neměl překročit 1/3 celkového příjmu tuků
- snížit příjem cholesterolu na 300 g denně
- zvýšit příjem ryb (zvláště olejnaté)
- snížit příjem kuchyňské soli
- zvýšit příjem čerstvé ovoce a zeleniny
- zvýšit příjem libového masa
- zvýšit příjem celozrnných výrobků
- zvýšit příjem nízkotučných mléčných výrobků
- snížit příjem alkoholu [4,9,10,30].

4 VÝŽIVA PŘI ONEMOCNĚNÍ

První kroky terapeutické intervence by měly vést ke změně nevhodných dietních a jídelních postojů a odchylek v jídelním chování. Intervence sestává především z technik určených na změnu nevhodných jídelních návyků a postojů. Prvním krokem k realizaci kvalitního stravování je kvantitativní a kvalitativní bilance stravy. Při požadavcích na sestavování optimální stravy vycházíme z těchto konkrétních informací [3].

Tabulka 5 Doporučený příjem jednotlivých složek potravy za den [3]

Druh živiny	Množství
Sacharidy	55 – 60 % energetického příjmu
Tuky	30 – 32 % energetického příjmu
Cholesterol	300 mg na den
Vláknina	40 g na den
Bílkoviny	0,8 – 1,0 g kg ⁻¹ na den
Voda	2 – 3 l denně
K ⁺	1 mmol kg ⁻¹ na den
Ca ²⁺	0,8 g na den

4.1 Sacharidy

Důležitým energetickým zdrojem jsou sacharidy. Jeden gram sacharidů nese energetický obsah 17 kJ. Minimální denní příjem sacharidů je 50 g, horní hranicí je 500 g, ale většina lidí má příjem sacharidů v rozmezí 100 – 300 g za den. Pokud je příjem sacharidů extrémně nízký, dochází k úbytku svalové hmoty, překyselení organismu a negativnímu ovlivnění psychiky. Naopak nadměrný přívod sacharidů vede k hromadění energie do tukových zásob. Vysoká sacharidová strava vede po čase až k poruše glukózové tolerance, až k vzniku cukrovky a zhoršení rizikových faktorů kardiovaskulárního onemocnění. Obecně je doporučováno krýt energii asi 55 – 60 % sacharidy v rámci individuální energetické spotřeby člověka. Denní dávka sacharidů by měla být rozdělena do pěti až šesti denních jídel. Vhodné je preferovat potraviny s nízkým glykemickým indexem, jako jsou např. luštěniny, neloupaná rýže, celozrnné pečivo a méně sladké ovoce. Mezi méně vhodné potraviny se řadí tukové pečivo, čokoláda, sušenky, zmrzliny, koláče a bábovky [3,9,12,27].

4.2 Tuky a cholesterol

Tuky jsou dalším hlavním činitelem vzniku rakoviny, ischemické choroby srdeční a aterosklerózy, vysokého tlaku, chorob žlučníku, cukrovky a řady jiných. Tuky jsou ve své čisté podobě nejbohatším zdrojem energie, ale také jsou důležitou součástí zdravé výživy. Energetická hodnota 1 g tuku je přibližně 38 kJ. V potravě tvoří 95 % tuku triacylglyceroly [3,9,27,32].

Rostlinné tuky mají negativními účinky na náš kardiovaskulární systém. Obsahují nasycené masné kyseliny, které jsou v potravě esterifikovány s glycerolem a nemají ve své struktuře žádnou dvojnou vazbu. Mezi nejvýznamnější masné kyseliny v potravě patří kyselina stearová a palmitová. Kyselina stearová je ve velké míře obsažena v hovězím, vepřovém (v sádle) a skopovém mase. Kyselina stearová zvyšuje koncentraci LDL cholesterolu a riziko destičkových trombů. Kyselina palmitová je obsažena v mléčném tuku, zvyšuje hladinu cholesterolu v krvi a zvyšuje riziko vzniku atherotrombózy [3,9].

Tuky jsou zdrojem nepostradatelných neboli esenciálních mastných kyselin (organizmus si je neumí sám vytvořit), které jsou nutné ke vstřebávání vitaminů rozpustných v tucích (vitaminy A, D, E, K). Jsou zdrojem cholesterolu, který v malém množství náš organizmus též potřebuje, nebo fytosterolů, které mohou působit příznivě při zvýšené hladině cholesterolu v krvi [12,31].

Rostlinné tuky jsou zdrojem mononenasycených mastných kyselin (olivový olej) nebo polynenasycených mastných kyselin, které rozdělujeme na omega-3 (n-3) a omega-6 (n-6). Příjem omega-6 mastných kyselin se v posledních letech zvýšil (vlivem přechodu z živočišných tuků na rostlinné) až neúměrně vysoko, což pro naše zdraví není zcela ideální [9,12,27,32].

Omega-3 mastné kyseliny jsou velmi důležitou složkou prevence srdečně-cévních chorob. Mají schopnost zabránit tvorbě krevních sraženin (trombů), které mohou být příčinou infarktu myokardu nebo cévní mozkové příhody. Omega-3 mastné kyseliny také brání vzniku mikrozánětů, snižují krevní tlak, snižují hladiny krevních tuků, ale přitom zachovávají vyšší hladinu HDL cholesterolu. Kromě prevence nemocí srdce a cév mají tyto látky schopnost snižovat tendence k depresím, snižují vznik nádorových onemocnění. Prekurzorem těchto kyselin je kyselina linolenová. V živočišných a ztužených tucích se vyskytuje velmi málo, ve vyšších koncentracích se vyskytují v některých rostlinných

olejích, například v řepkovém nebo sojovém. Z nutričního hlediska jsou nejlepším zdrojem mořské ryby (sardinka, makrela, losos) [3,31].

Prekurzorem esenciálních masných kyselin omega-6 je kyselina linolová, která se v organismu může přeměnit na kyselinu arachidonovou. Kyselina linolová se vyskytuje prakticky ve všech běžných tucích. Vysoký obsah této kyseliny je téměř ve všech rostlinných olejích, například v slunečnicovém. Kyselina arachidonová se vyskytuje zejména ve svalovém tuku, zatímco rezervní živočišné a rostlinné tuky jí obsahují velmi málo [32].

Mezi nejtučnější potraviny patří tučné maso, paštiky, většina uzenin, sýry a smetana, chipsy, ořechy a čokoláda. Nejméně tuku naopak dodává ovoce a zelenina, obiloviny, luštěniny a brambory. Velmi vhodná je konzumace drůbežního masa bez kůže a některé druhy ryb [3,9,12].

Příjem tuku za den by měl být 30 – 35 % z celkového denního příjmu energie dospělého člověka, který by se měl pohybovat mezi 8000 – 10000 kJ. Doporučená dávka by se měla pohybovat mezi 60 – 80 g. Pokud chceme snížit tělesnou hmotnost, musíme denní příjem energie omezit na hodnotu pohybující se okolo 5 000 kJ. V současné době člověk konzumuje tuky v množství 120 g denně [27,32].

Cholesterol se vyskytuje ve větším množství jen v potravinách živočišného původu, hlavně ve vejcích, dále v živočišných tucích (máslo, sádlo), v mase a mléce (tukové složce) a především v uzeninách a sýrech. Lidský organismus cholesterol potřebuje, ale větší část si ho tělo dokáže samo syntetizovat (v játrech). Denní příjem cholesterolu by neměl přesahovat 300 mg. Jestliže je příjem cholesterolu příliš vysoký, je nebezpečí, že také stoupne obsah v lipoproteinech typu LDL a VLDL, což představuje rizikové faktory při onemocnění chorobami krevního oběhu [9,12,32].

4.3 Bílkoviny

Bílkoviny představují základní složku stravy. 1 g bílkoviny představuje stejně jako 1 g sacharidů 17 kJ. Bílkoviny jsou pro výživu člověka naprosto nezbytné a nenahraditelné. Oproti sacharidům či tukům jsou bílkoviny přijímány především jako svalová vlákna a z hlediska funkčních systémů jsou základem enzymů, hormonů a imunitního systému. Proteiny jsou důležitým základem pro růst a vývoj orgánů a tkání [3,9,12,32].

Bílkoviny jsou štěpeny z několika fází až na nejmenší stavební prvky, kterými jsou aminokyseliny. Aminokyseliny dodávají tělu prvky dusíku a síry, které nejsou obsaženy v sacharidech ani tucích. Lidské tělo obsahuje dvacet různých aminokyselin. Dvanáct těchto aminokyselin si dokáže lidský organizmus sám vytvořit, zatímco ostatních osm musí být dodáváno ve stravě. Jsou to tyto aminokyseliny (izoleucin, leucin, lysin, metionin, fenylalanin, treonin, tryptofan a valin) a nazýváme je esenciálními aminokyselinami. Aminokyseliny neslouží pouze jako části téměř nekonečných bílkovinných řetězců, ale podílí se také na výstavbě přenašečů nervového vzruchu a proto jsou důležitým předpokladem pro správnou funkci mozku a míchy. Lidské tělo potřebuje aminokyseliny také hlavně k tomu, aby ve spojení s molekulami cukru vytvářely známé glykoproteiny, které jsou základní látkou pro stavbu chrupavčitých tkání [3,9,12,31].

Konzumace živočišných bílkovin zvyšuje koncentraci cholesterolu, navíc zvyšuje příjem aminokyseliny metioninu, což se může podílet na zvýšené koncentraci homocysteinu, rizikového faktoru ICHS. Proto je nejvhodnějším zdrojem živočišných bílkovin libové maso (kuřecí, krůtí, králičí, rybí), vepřová kýta, hovězí zadní a nízkotučné mléčné výrobky. Neúměrná spotřeba bílkovin vede spolu s nezdravým způsobem života k velkému nárůstu rizika civilizačních chorob [3,27,31].

V rostlinných potravinách jsou obsaženy neplnohodnotné bílkoviny (luštěniny, obiloviny). Rostlinné bílkoviny lze mezi sebou kombinovat tak, že výsledkem je komplexní spektrum nepostradatelných aminokyselin. Rostlinné bílkoviny jsou spojeny s přísunem rostlinných olejů a jsou výhodnější z pohledu rizika rozvoje aterosklerózy. Příjem bílkovin je úzce spjat s vlákninou a nenasycenými tuky, protože snižují koncentraci cholesterolu. Optimální situace nastává tehdy, když člověk kombinuje ve stravě jak rostlinné, tak živočišné zdroje bílkovin. Nejvhodnějším zdrojem rostlinných bílkovin jsou obiloviny, luštěniny, sója, brambory a zelenina [3,9,32].

Minimální denní příjem bílkovin je 0,6 g na kilogram ideální tělesné váhy u dospělého člověka, což odpovídá hodnotě 80 – 120 g bílkovin na den. Doporučuje se proto minimálně 0,6 až 0,8 g bílkovin na 1 kg tělesné hmotnosti na den, aby měl organizmus určitou bezpečnostní rezervu. Mezi živočišnými a rostlinnými bílkovinami by měl být poměr 1:1 [3,9,27,31,32].

4.4 Vlákna

Vlákna je velmi důležitá pro správnou výživu. Vlákna je všeobecně považována za ochranný faktor před aterosklerózou. Vlákna působí preventivně v celé řadě civilizačních onemocnění. Podporuje zdravé trávení a zkracuje dobu trávení tlustého střeva, čímž snižuje šanci působení škodlivým rakovinotvorným látkám ve stěně tlustého střeva. Stejně tak zabraňuje vzniku hnilobných procesů vznikajících v důsledku příjmu masa a ostatních bílkovinných látek, které by nadměrně zatěžovaly játra. V neposlední řadě se podílí také na snižování hladiny cholesterolu, protože podporuje zvýšené vylučování kyseliny žlučové [1,3,12,32].

Vlákninu dělíme na rozpustnou (pektiny) a na nerozpustnou (celulóza a hemicelulóza). Rozpustná vlákna ovlivňuje hladinu cukru v krvi a některé druhy vlákniny i hladinu krevního cholesterolu. Rozpustná vlákna zvětšuje svůj objem a vytváří v žaludku viskózní roztok, který zpomaluje jeho vyprázdnění a prodlužuje pocit sytosti. Vlákna obsažená v ovoci je převážně pektin [1,9,31,32].

Nerozpustná vlákna je složena z několika různých složek buněčných stěn a ligninů, které na sebe vážou vodu, ale neobtávají. Nerozpustná vlákna zlepšuje střevní peristaltiku. Naprosto nutnou podmínkou je dodržení pitného režimu. Zdrojem nerozpustné vlákniny může být celozrnné pečivo, rýže natural nebo luštěniny. Velmi vysoký obsah vlákniny má lněné semínko nebo pšeničné klíčky [9,31].

K nejdůležitějším druhům vlákniny patří celulóza, hemicelulóza, pektin a lignin. Pro udržení zdraví a správné funkčnosti trávicího systému je nutné přijímat okolo 30 g vlákniny denně. Z tohoto množství by měla být alespoň polovina přijímána z celozrnných výrobků a zbytek pak z čerstvého ovoce a zeleniny. Vysoký příjem vlákniny, 40 g denně, znamená také jistý, i když malý příjem energie. 1 g vlákniny poskytuje průměrně 2 kcal [1,3,12,32].

4.5 Minerální látky

Minerální látky potřebuje náš organizmus jako určitou stavební hmotu, materiál, ze kterého jsou tvořeny tkáně (kosti, zuby). Důležité jsou ale i ve funkčních systémech (například při nervosvalovém přenosu). V relativně nejvyšších dávkách (nad 100 mg) je zapotřebí vápník, hořčík, fosfor, draslík, sodík, chlor a síra. Výživovým problémem je

nedostatek vápníku a hořčíku na jedné straně, a naopak nadbytek sodíku a fosforu na druhé straně. V dávkách nižších (do 100 mg) je nutné přijímat železo, zinek, měď, mangan, jod, molybden, selen, fluor, chrom a kobalt. Problematické může být u některých osob železo a zinek a téměř u všech lidí v České republice přetrvává (přes mnohá zlepšení) nedostatek v příjmu jódu. V nejmenším (mikrogramovém) množství náš organizmus vyžaduje dodávání křemíku, vanadu, niklu, cínu, bóru, kadmia, arzenu a hliníku. Nedostatek těchto mikroprvků většinou problémem není, denní potřeba je stanovena spíše odhadem [9,12,27].

Vápník je nutný pro tvorbu kostí, zubů a pro řadu dalších fyziologických procesů (srážlivost krve, přenos nervových impulzů). Vápník snižuje nervosvalovou dráždivost a je také důležitý pro správnou funkci srdce. Doporučená denní dávka je u dospělého člověka 800 mg, u kojících žen je vyšší. Hlavním zdrojem vápníku jsou mléčné výrobky a mléko (s výjimkou tavených sýrů). Nedostatek vápníku se projevuje jako osteoporóza (odvápňení kostí) a dochází ke zvýšené nervosvalové dráždivosti [1,9,32].

Hořčík se vyskytuje rovněž v kostech a dále v tělních tekutinách. Působí jako aktivátor a kofaktor některých enzymů. Je také velmi důležitý pro správnou činnost srdce a krevního oběhu. Jeho denní spotřeba je kolem 500 mg. Hořčík je obsažen v potravinách rostlinného původu, hlavně v zelenině. Nedostatek hořčíku se projevuje únavou, výkyvy nálad, bolestmi hlavy, bolest břicha a hrudi, mohou se objevit i křeče v končetinách [1,9,12,32].

Fosfor je přítomen v těle i ve stravě téměř výhradně ve formě fosforečnanů. Je důležitou součástí kostí a zubů a je nezbytný pro trávení a látkovou přeměnu. Dobrým zdrojem fosforečnanů je mléko a mléčné výrobky, maso, ryby, vejce, ořechy a luštěniny. Denní potřeba je odhadována na 1 g denně. Většina lidí u nás přijímá fosfor v dávkách příliš vysokých. K nadbytku přispívá obliba kolových nápojů, tavených sýrů a uzenin [1,12,32].

Draslík je důležitý pro svalovou aktivitu, pro udržování osmotického tlaku a je důležitý pro správnou činnost srdce. Draslík je obsažen v mléčných výrobcích, ovoci, zelenině, obilovinách, bramborách a kávě. Denní spotřeba je 2,5 – 4 g. Organizmus se špatně vyrovnává jak s nedostatkem, tak s přebytkem draslíku. Nedostatek vede ke zhoršení svalové činnosti a činnosti srdce [1,9,12].

Sodík je důležitý pro udržení osmotického tlaku, udržování vodní rovnováhy a rovnováhy krve. Jeho zdrojem je kuchyňská sůl. Denní potřeba je 8 – 10 g. Nesmíme také zapomínat na sůl, která je obsažená v uzeninách, sýrech a solených rybách. Naopak málo

sodíku obsahuje ovoce, čerstvá zelenina, mléčné výrobky a maso (pokud jej nepřesolíme při vaření). Nadbytek sodíku je spojen s výskytem hypertenze a zhoršuje srdeční selhání [1,9,12,32].

Zinek je stopovým prvkem, který je obsažen ve více než stovce enzymů, které se podílejí na metabolismu těla. Denně je potřeba přijímat asi 15 mg zinku. Dobrým zdrojem zinku je maso a masné výrobky, játra, vejce, méně mléko, z rostlinných výrobků zejména cereálie (oves). Při nedostatku zinku může dojít zpomalenému růstu a k narušení imunitních funkcí. Zejména u vegetariánské výživy může dojít ke kritickému nedostatku zinku [1,12].

Selen patří k významným nekovům a patří k nejvýznamnějším antioxidantům. Kromě toho je důležitý pro funkci imunitního systému a jako prevence proti rakovině. Denní potřeba je podle dnešních poznatků do 0,1 mg, ale většinou se udává 0,05 až 0,07 mg. Nedostatek selenu může vést až k poškození svalové tkáně, zhoršení svalové funkce a svalové slabosti. V naší populaci je příjem selenu velmi nízký a jediným přijatelným zdrojem jsou mořské ryby. Nyní je studován vliv na ischemickou chorobu srdeční a na prevenci vzniku nádorů [1,12,32].

4.6 Vitaminy

Na rozdíl od základních živin (bílkovin, tuků a sacharidů) potřebuje naše tělo vitaminů a minerálních látek mnohem menší množství. Přesto je jejich příjem životně důležitý. Vitaminy jsou látky, které si organizmus nedokáže vytvořit, proto je musíme přijímat v potravě. Vitaminy potřebuje naše tělo ke správné funkci enzymů, hormonů nebo k likvidaci nebezpečných volných radikálů (vitaminy s antioxidační funkcí). Projevem nedostatku vitaminů je avitaminóza, která má pro každý vitamin různý soubor příznaků. Je však s podivem, jak velké množství lidí trpí mírným nedostatkem vitaminů, takzvanými hypovitaminózami. Jsou obtížně zjistitelné, ale o to zákeřnější. Objektivně však tyto deficity zvyšují pravděpodobnost vzniku chorob srdce a cév, onkologických onemocnění nebo nemocí pohybového aparátu. Příčinou je preference potravin, které jsou natolik technologicky upraveny, že tímto procesem ztratily většinu vitaminů, dlouhodobé skladování a mnohdy i jejich nešetrná úprava v domácnostech [9,12,32].

Na rozdíl od předchozích živin je skupina vitaminů velmi heterogenní (zcela odlišné chemické struktury i biochemické funkce, odlišné zdroje). Lze je rozdělit na vitaminy

rozpuštěné v tucích (vitamin A, D, E, K) a vitaminy rozpustné ve vodě (vitaminy skupiny B, vitamin C). Výhodou vitaminů rozpustných v tucích je fakt, že si tělo dokáže vytvořit jejich menší či větší zásobu, a nemusí se tedy doplňovat denně. Nevýhodou je ale zároveň to, že se jimi lze rychle předávkovat. Vitaminy rozpustné ve vodě bychom měli doplňovat denně. Jejich případný přebytek odchází z těla močí [9,32].

Mezi antioxidační látky patří vitaminy A, C, E, dále některé látky obsažené v přírodních barvivech. Tyto látky snižují oxidaci tuků a tím snižují vliv „špatného“ cholesterolu LDL na vznik aterosklerózy [1].

Vitamin A je důležitý pro dobrý zrak, imunitní systém, podporuje správný růst a dělení buněk, zejména kostní dřeně, kůže a sliznic. Dobrymi zdroji vitaminu A jsou rybí tuk, játra, vejce (žloutek) nebo mléko. Provitaminy (karoteny) jsou obsaženy v mrkvi, naťové a listové zelenině, meruňkách, broskvích a mangu. Doporučená denní dávka je asi 1,0 až 1,5 mg. Při příjmu vyšším než 30 mg denně se postupně vyvíjí příznaky hypervitaminózy (bolesti hlavy, zvracení, olupování kůže, zvětšení jater a sleziny) [9,12,31,32].

Vitamin D je nutný pro dokonalé hospodaření organismu s vápníkem a fosforem, pro tvorbu zdravé kostní hmoty a růst. V potravinách se vyskytuje zejména v rybím tuku, mase tučných ryb, játrech, ve vaječném žloutku a mléce. Doporučená denní spotřeba je 5 až 10 mg, horní hranice je potřeba u dětí, těhotných a kojících žen. Nadbytek vitaminu D vede k vyplavování kalcia z kostí, kalciiurii a ukládání vápníku v ledvinách, srdci a cévách [9,31,32].

Vitamin E je významným antioxidantem, chrání před negativními vlivy životního prostředí, je součástí prevence nemocí, zejména srdce a cév. Dobrymi zdroji vitaminu E jsou rostlinné oleje, obilné klíčky a některé druhy zeleniny (špenát), mouka a maso. Doporučená denní dávka je v rozmezí 12 až 15 mg. Nedostatek může vyvolat různé příznaky spojené s nekrózou jater nebo poruchami metabolismu svalů a nervů [9,12,32].

Vitamin K je nutný pro tvorbu látek ovlivňujících krevní srážlivost. Tvoří se pomocí střevní mikroflóry (je nutná konzumace zakysaných mléčných výrobků). Přírodním zdrojem vitaminu K je rostlinná strava. Potřebná dávka činí 1 až 4 mg vitaminu K denně. Předávkování vitaminem K vede k bolestem hlavy, horečce a nechutenství [12,32].

Kyselina listová se jako koenzym podílí na metabolismu aminokyselin a nukleových kyselin. Je důležitá pro růst a dělení buněk a hraje také důležitou úlohu při tvorbě krve a kostní dřeně. Je důležitým faktorem pro tvorbu i rozklad bílkovinných struktur a mimo jiné pro rozklad homocysteinu, který je nebezpečným faktorem při vzniku aterosklerózy a tím snižuje riziko srdečního infarktu a mozkové mrtvice. Doporučuje se denní příjem okolo 50 až 200 mg, někdy i vyšší. Dobrymi zdroji jsou játra, obilné klíčky, listová zelenina a květák. Nedostatek působí poruchy krve a sliznic [12].

Vitamin C je pravděpodobně nejznámějším a také nejlépe prozkoumaným vitamínem. Je to zřejmě nejdůležitější ve vodě rozpustný antioxidant. Vitamin C je důležitý pro metabolismus tuků v srdečním svalu a celé svalové soustavě. Je důležitý v prevenci všech civilizačních chorob. Dobrymi zdroji vitamínu C jsou některé druhy ovoce, zeleniny a brambory. Doporučená dávka je 75 – 100 mg a dávka optimální je 100 – 200 mg. Nedostatek vitamínu C vede k únavě a zhoršení imunity [9,31,32].

4.7 Doplnky výživy

Pod pojem doplňky výživy dnes nespádají jen vitamíny, minerální látky a vláknina. Jedná se o další složky stravy, které nejsou sice k životu nezbytné, ale pomáhají zlepšovat jeho kvalitu. Doplnky jsou určeny skutečně k doplnění výživy, nikdy nemohou kompenzovat nezdravou stravu [9,31].

Antioxidanty jsou látky, které omezují aktivitu volných radikálů, snižují pravděpodobnost jejich vzniku nebo je převádějí do méně reaktivních nebo i nereaktivních stavů. Tím omezují proces oxidace v organismu. Aby tento systém co nejdokonaleji fungoval, je zapotřebí přijímat co největší množství projektivních faktorů (zejména stravu, z menší části z doplňků). Proto se dnes klade důraz na střídání mnoha druhů zeleniny, ovoce, obilovin a luštěnin v jídelníčku [9].

Probiotika jsou živým doplňkem stravy, který příznivě ovlivňuje zdraví člověka a zlepšení jeho mikroflóry. Mezi probiotické kultury patří hlavně *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium bifidum*, *breve* nebo *longum*. Pozitivní vliv probiotik na zdraví je dnes již jednoznačně prokázán [9,31].

Prebiotika jsou potraviny s nestravitelnou přídatnou látkou, např. inulinem nebo oligofruktózou. Svou přítomností ve střevě podporují růst nebo aktivitu bifidobakterií,

kteřé produkují látky s antibiotickými imunomodulačními účinky. Ta brání růstu nežádoucí mikroflóry (*Escherichia coli*, *Salmonella typhosa*), která se může podílet na vzniku toxických produktů fermentace, jako jsou amoniak, aminy, nitrosaminy, fenoly, indoly a další. Symbiotika jsou kombinací probiotik a prebiotik s možným synergickým účinkem [9,31].

Lecitin patří mezi fosfolipidy, zlepšuje psychickou výkonnost (paměť, soustředění) a je součástí opatření ke zvládnutí projevů stresu. Pomáhá udržovat hladinu krevních tuků v normě. Lecitin se vyskytuje v sóje a v některých sójových výrobcích, žloutku, podmáslí nebo v potravinách obohacených lecitinem. Lecitin lze dlouhodobě užívat ve formě doplňku [9].

Konzumace listové zeleniny snižuje riziko vzniku infarktu myokardu až o 70 %. Také jablka mohou udržovat hladinu tuku v krvi a tím i cholesterol. Pektiny, které obsahují, jsou schopné vázat ve střevech některé kyseliny, pro jejich tvorbu potřebují játra cholesterol, jež odebírají krvi. Podobně dokáže snižovat hladinu cholesterolu i cibule. Chřest zase pomáhá uvolňovat usazený cholesterol z cév (a navíc snižuje krevní tlak). Pomáhat dokáže také česnek, který příznivě působí na střeva a tím i na trávení (brzdí ucpávání a kornatění cév, a snižuje hladinu tuku i cholesterolu v krvi) [13].

4.8 Pitný režim

Doplňování tekutin, pro které se vžil pojem pitný režim, je způsob, jak pokrýt jejich každodenní ztráty. Vždy je nutné udržet rovnováhu mezi příjmem a výdejem tekutin. Tělo člověka se skládá z 60 % z vody, svaly pak obsahují až 70 % vody. Z tohoto faktu plyne důležitost vody pro zdraví člověka. Už ztráta 3 % vody vede ke snížení tělesného výkonu, pokud dojde k vyšší ztrátě, projeví se to na mentálních funkcích (orientace, paměť, výbavnost), posléze může dojít až ke kolapsu krevního oběhu a k úmrtí [1,9,12,32].

Ztráty vody u člověka se pohybují při normálních podmínkách kolem 2300 ml denně (močení, stolice, dýchání a pocení) v teplém počasí je to kolem 3300 ml denně. Proto by měl člověk vypít denně 2,5 až 3 litry tekutin. Do tekutin se počítá i příjem z polévky a ovoce. Dostatečný příjem tekutin je nezbytný pro správnou funkci ledvin, žlučových cest a střev. K pití se doporučuje voda, bylinné a ovocné čaje nebo nepřislazené ovocné šťávy [1,12,31].

V posledních letech byla obyčejná voda (z kohoutku) vytlačena na okraj zájmu z důvodu široké nabídky balených vod a dalších druhů nápojů. Nyní už řada spotřebitelů pochopila, že pravidelné nákupy balených vod nejsou vhodným řešením a přecházejí zpátky na vodu obyčejnou. Tato voda je totiž nejdostupnější, hlavně levnější a velmi ekologická (neprodukuje odpady – plastové láhve), i když chuť je v různých místech republiky značně rozdílná [9].

Pramenité vody jsou přírodní vody z podzemního zdroje, které mohou být fyzikálně upraveny. Některé z těchto vod splňují parametry pro kojeneckou výživu. Obsahují málo minerálních látek, takže je lze pít dlouhodobě (Toma, Aquila, Dobrá voda). Minerální vody obsahují větší množství rozpuštěných minerálních látek. Mezi nejdůležitější minerální látky, které jsou součástí minerálních vod, patří sodík, hořčík a vápník [1,9].

Džusy patří mezi zdravé nápoje, obsahují značné množství vitamínu C, karotenů, vitamínu E a kyseliny listové. Z minerálních látek je zajímavý obsah vápníku, železa, hořčíku a draslíku. Stejně jako ovoce jsou i džusy bohaté na látky s antioxidačním účinkem, který brání vzniku civilizačních chorob. Nevýhodou je poměrně vysoká energetická hodnota džusů (170 – 290 kJ na 100 ml), která je dána obsahem cukrů. Limonády patří do kategorie nápojů atraktivních chutí, nikoli výživově. Skládají se z vody, cukru, oxidu uhličitého, někdy kyseliny citronové, jindy kyseliny fosforečné [1,9].

Dočasné stavy nezvladatelné únavy jsou často zaháněny energetickými nápoji. Jsou složeny z vody, řepného cukru a kyseliny citronové, stimulanty jsou kofein a guarana. Jejich účinek umocňují aminokyseliny taurin a tyrosin. Občas se používají i rostlinné výtažky (ženšen, maté, schizandra). Nevýhodou těchto nápojů je vysoký obsah cukru (1 balení obsahuje 22 – 50 g), a tedy i energetická hodnota (1 balení 390 – 900 kJ) [1,9].

Účinek alkoholu je potencován přítomností stilbenolů, které brání vzniku sraženin a zvyšují pružnost cév. Víno obsahuje antioxidanty, jako je kvercetin, rutin nebo kyselina skořicová. Denní dávka vína činní u žen 1,5 – 2 dl vína a 3 – 4 dl u mužů. Nicméně pivo bývá vyzdvižováno pro svůj obsah vitamínů skupiny B. Méně je zdůrazňováno, že tyto vitamíny obsahuje pouze pivo nefiltrované, nebo spíše jen pivovarské kvasnice, nikoli běžné pivo lahvové a točené. V pivu se nacházejí látky, které zvyšují chuť k jídlu, proto je pití piva nevhodné u osob se sklonek k nadváze [9,13].

5 POHYBOVÁ AKTIVITA PŘI KARDIOVASKULÁRNÍM ONEMOCNĚNÍ

Pod pojmem fyzická aktivita rozumíme tělesný pohyb vyvolaný kosterním svalstvem, vedoucí k energetickému výdeji. Cvičení pak představuje druh fyzické aktivity, která je plánovaná, pravidelně se opakující, jejímž cílem je zlepšení a udržení fyzické kondice. Fyzická kondice zahrnuje kardiopulmonální zdatnost, svalovou sílu, pružnost a soubor vlastností, které se vztahují ke schopnosti vykonávat fyzickou aktivitu [33].

Vztah mezi tělesnou nečinností a nejrůznějšími zdravotními potížemi je jednoznačně prokázán. Tělesná inaktivita je významným rizikovým faktorem u kardiovaskulárních chorob. Mezi mechanismy, které přispívají k příznivému vlivu tělesné aktivity, patří zlepšení lipoproteinového profilu, snížení poruchy metabolismu glycidů, snížení hodnot krevního tlaku a snížení hmotnosti [3].

Pravidelná fyzická aktivita má mnoho pozitivních účinků na prevenci u kardiovaskulárních onemocnění. Pozitivní vliv zvýšené zdatnosti se projevuje u kuřáků, nekuřáků a u osob s normálními patologickými nálezy krevních lipidů. Tělesná aktivita chrání před rozvojem kardiovaskulárních chorob a příznivě také ovlivňuje i další rizikové faktory, jako je hypertenze, inzulínová rezistence, obezita, zvýšená koncentrace krevních lipidů. Tělesná aktivita má význam i u osob, které již patří do rizikových skupin, včetně nemocných s hypertenzí, angínou pectoris, chorobou periferních tepen, po infarktu myokardu a srdečním selhání [8].

Příznivé účinky na kardiovaskulární systém lze docílit již aktivitami mírného stupně. K udržení je nutné provozovat fyzickou aktivitu pravidelně. Frekvence, intenzita a délka trvání tělesné aktivity spolu navzájem souvisejí. Počet jednotlivých časových úseků závisí na jejich intenzitě a trvání. Vhodný typ aktivity lze nejlépe stanovit s přihlédnutím k individuálním zálibám a kondici. Lidé, kteří mají současný režim sedavý, by si měli vybudovat každodenní mírnou aktivitu a dávky zvyšovat, až k dosažení svého osobního cíle. U těchto jedinců s dosud sedavým způsobem života vede mírné zvýšení aktivity k výraznému zlepšení zdravotního stavu. Doporučuje se, aby děti a dospělí provozovali fyzickou aktivitu minimálně 30 minut bez přerušení, nebo si aktivitu rozvrhli do kratších časových úseků. I tato krátká cvičení mají při střední intenzitě příznivé účinky na kardiovaskulární systém a zdravotní stav [3].

Tělesná aktivita sebou nese rizika i prospěch. Nejčastější nepříznivý účinek u intenzivní tělesné aktivity je riziko náhlé srdeční smrti. U dětí a mladistvých je úmrtí v souvislosti s námahou neobvyklé a většinou souvisí s vrozenými srdečními vadami (hypertrofická kardiomyopatie, Marfanův syndrom, stenóza aortální chlopně, převodní poruchy). Proto u těchto jedinců není vhodná účast na intenzivním nebo závodně provozovaném sportu. Osoby s kardiovaskulárním onemocněním, muži nad 40 let a ženy nad 50 let věku, by se měli před zapojením do intenzivního cvičebního režimu podrobit důkladnému lékařskému vyšetření [3].

Při vytváření cvičebního programu je nutné dbát na to, aby cvičení bylo pro daného jedince snesitelné a nestresující. Cvičení by z počátku mělo zlepšit pohyblivost kloubů, páteře a svalovou sílu. Nejvhodnější je do programu zařadit aerobní cvičení, základní prvky gymnastiky, protahování zkrácených svalů a relaxaci. Aerobní cvičení o nízké až střední intenzitě přispívá k zvýšené oxidaci tuků a zároveň k snížení aktivity lipoproteinové lipázy. Aerobní cvičení vysoké intenzity je spojené s určitým podílem anaerobního metabolismu a sacharidy při něm pokrývají více než 65 % energetických nároků, proto tato zátěž není vhodná pro netrénované jedince s nepravidelným cvičebním režimem. Pro volný čas se doporučuje aktivní cvičení ve formě rychlé chůze s dynamickou prací horních končetin. Plavání, cyklistika, jízda na kolečkových bruslích jsou jinými vhodnými alternativami fyzické aktivity. Doporučuje se rovněž vynechávat dopravní prostředky. Optimální intenzita se pohybuje mezi 40 – 60 % maximální aerobní kapacity. Vytrvalostní zatížení nízké až střední intenzity má nejpříznivější vliv na výdej energie, štěpení tuků a transportní systém [3].

Hlavní cílem významné pohybové aktivity je příznivé ovlivnění rizikových faktorů, které představují kardiovaskulární komplikace a ischemickou chorobu srdeční. Optimálně zvolená aktivita ovlivňuje psychický stav a sebevědomí. Pravidelná fyzická aktivita by se měla stát trvalou součástí životního stylu [3].

ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývá kardiovaskulárními onemocněními, jejich prevencí a léčbou pomocí vhodných stravovacích návyků a aktivního životního stylu.

Zdraví je podmínkou dobré fyzické pohody a dobré kvality života. Povinností každé vyspělé společnosti je podporovat a chránit lidské zdraví během celého života, snížit incidenci nemocí a úrazů a zmírnit bolest, kterou nám způsobují. Existuje široká škála možných postupů a opatření, kterým je možno využít v podpoře zdraví a prevence.

Závěrem lze shrnout, že vysoký výskyt civilizačních chorob je největším problémem ve všech vyspělých zemích. Na tomto negativním jevu se především podílí špatný životní styl v uplynulých desetiletích – nevhodné stravování, kouření, vysoká konzumace alkoholu, obezita, málo pohybu, nepřiměřená reakce na stres. Zde se nabízí velký prostor pro intervenci v populaci, pro aktivity podporující zdraví na nejrůznější úrovni zaměřených na zlepšení podmínek pro správnou životosprávu skupin osob, ohrožených těmito riziky.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] SOVOVÁ, Eliška a Jan LUKL. *100 1 otázek a odpovědí pro kardiaky: vyšetření; rizikové faktory; srdeční onemocnění*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 117 s. ISBN 80-247-1166-4.
- [2] MANDOVEC, Antonín. *Kardiovaskulární choroby u žen*. 1. vyd. Praha: Grada, 128 s., ISBN 978-802-4728-070.
- [3] HROMADOVÁ, Danica. *Kardiovaskulární onemocnění: (primární a sekundární prevence)*. 1. vyd. Brno: Neptun, 2004, 190 s. ISBN 80-902-8968-1.
- [4] BÝMA, Svatopluk. *Prevence kardiovaskulárních onemocnění: doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře : 2004*. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2004, 7 s. Doporučené postupy pro všeobecné praktické lékaře. ISBN 80-903-5735-0.
- [5] *Fakultní nemocnice Ostrava: Kardiochirurgické centrum* [online]. 2009 [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: <http://kardiochirurgie.fno.cz/>
- [6] *Pfizer* [online]. 2004 [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: <http://pfizer.cz/sites/cz/Vasezdravi/Kardiovaskularni/Pages/default.aspx>
- [7] *Klinika GHC - Váš partner pro zdraví a krásu* [online]. 2010 [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: <http://www.ghc.cz/cs/lecba-zavaznych-onemocneni/kardiovaskularni-onemocneni.html>
- [8] ŠIMON, Jaroslav. *Epidemiologie a prevence ischemické choroby srdeční*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 264 s. ISBN 80-247-0085-9.
- [9] KUNOVÁ, Václava. *Zdravá výživa*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-802-4734-330.
- [10] WIDIMSKÝ, Jiří a Eva PATLEJCHOVÁ. *Dieta při kardiovaskulárních onemocněních*. Vyd. 1. Praha: Triton, 1999, 79 s. Diety. ISBN 80-725-4013-0.
- [11] SOŠKA, Vladimír. *Poruchy metabolismu lipidů: diagnostika a léčba*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 166 s., [12] s. obr. příl. Malá monografie. ISBN 80-247-0234-7.
- [12] KONOPKA, Peter. *Sportovní výživa*. České Budějovice: Kopp, 2004, 125 s. ISBN 80-723-2228-1.

- [13] JAROLÍMKOVÁ, Stanislava. *Jak na zdraví: nejen byliny léčí*. Vyd. 1. Praha: EB, 2002, 141 s. ISBN 80-238-9088-3.
- [14] SOVOVÁ, Eliška a Jarmila ŘEHOŘOVÁ. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 153 s. ISBN 80-247-1009-9.
- [15] WIDIMSKÝ, Jiří. *Hypertenze*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2002, 422 s. ISBN 80-725-4249-4.
- [16] KOTULÁN, Jaroslav, Drahoslava HRUBÁ a Vladimír BENCKO. *Preventivní lékařství: učební text pro lékařské fakulty*. Brno: Masarykova univerzita, 1993, 285 s. ISBN 80-210-0336-7.
- [17] *Civilizační choroby* [online]. 2013 [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: <http://www.lich.cz/diabetes-mellitus/>
- [18] *Ambulance - preventivní lékařství* [online]. 2003 [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: <http://www.vasezdravesrdce.cz/>
- [19] *Ordinace* [online]. 2006 [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: <http://www.ordinace.cz/>
- [20] SVAČINA, Štěpán. *Obezita a diabetes*. 1. vyd. Praha: MAXDORF-JESSENIUS, 2000. ISBN 80-858-0043-8.
- [21] SVAČINA, Štěpán. *Obezita a psychofarmaka*. 1. vyd. Praha: Triton, 2002, 130 s. ISBN 80-725-4253-2.
- [22] VÍŠEK, Vlastimil. *Kardiologie*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1976, 128 s. ISBN 08-034-76.
- [23] WIDIMSKÝ, Jiří. *Diagnostika a léčba hyperlipidémií: (primární a sekundární prevence)*. 1. vyd. Praha: Triton, c1997, 90 s. ISBN 80-858-7535-7.
- [24] KŘIVOHLAVÝ, Jaro. *Jak zvládat stres*. Praha: Grada - Avicenum, 1994, 190 s. ISBN 80-716-9121-6.
- [25] WIDIMSKÝ, Jiří a Vlastimil VÍŠEK. *Preventivní kardiologie*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1981
- [26] NIEDERLE, Petr a Vladimír HÁJEK. *Zásady správné výživy a životosprávy jako prevence kardiovaskulárních onemocnění: informace pro nemocné*. Vyd. 1. Praha: Nemocnice Na Homolce, Kardiologické oddělení, 1999, 19 s. ISBN 80-725-4033-5.

- [27] KOVÁŘ, Ladislav. *Stop civilizačním nemocem: encyklopedie nejen zdravé výživy*. Olomouc: Fontána, 1998, 200 s. ISBN 80-861-7902-8.
- [28] *Nadační fond naděje pro Vaše srdce* [online]. 2006, 2013 [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: <http://www.vasesrdce.cz/kardiovaskularni-rizika#kap0>
- [29] *Průvodce světem kardiovaskulárních onemocnění* [online]. 2007 [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: <http://www.psko.gym-ul.net/>
- [30] BÝMA, Svatopluk a Jaromír HRADEC. *Prevence kardiovaskulárních onemocnění: doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře : novelizace 2009*. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, c2009, 12 s. Doporučené postupy pro praktické lékaře. ISBN 978-80-86998-32-9.
- [31] MÜLLEROVÁ, Dana. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech: z pohledu jednotlivce i populačních skupin*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2003, 99 s., tab. ISBN 80-725-4421-7.
- [32] PÁNEK, Jan. *Základy výživy*. 1. vyd. Praha: Svoboda Servis, 2002, 207 s. ISBN 80-863-2023-5.
- [33] *Pohybová aktivita u nemocných s kardiovaskulárním onemocněním* [online]. 2003 [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: http://www.prolekare.cz/pdf?ida=kr_03_01_03.pdf

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

SZO	Světová zdravotnická organizace
ISH	International Society of Hypertension
WHO	World Health Organisation
BMI	Body mass index
TK	Tlak krevní
ICHS	Ischemická choroba srdeční
ISH	International Society of Hypertension
HDL	Lipoproteiny o vysoké hustotě
LDL	Lipoproteiny o nízké hustotě
VLDL	Lipoproteiny o velmi nízké hustotě
ČR	Česká republika
n-3	Omega-3
n-6	Omega-6
Tj.	To je
Např.	Například
kJ	Kilojoule
Hg	Rtuť
Kg	Kilogram
m	Metr
mg	Miligram
g	Gram
dl	Decilitr
ml	Mililitr
l	Litr

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1 Vývoj aterosklerózy [6].....</i>	<i>13</i>
<i>Obrázek 2 Androidní a gynoidní typ obezity [20]</i>	<i>20</i>

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1</i> Hodnoty lipidů krevního séra (mmol l^{-1}) [1].....	15
<i>Tabulka 2</i> Definice a klasifikace TK pro dospělé osoby [3]	16
<i>Tabulka 3</i> Tělesná hmotnost a velikost rizika poškození zdraví [21]	21
<i>Tabulka 4</i> Obvod pasu (v cm) a velikosti rizika poškození zdraví [20]	21
<i>Tabulka 5</i> Doporučený příjem jednotlivých složek potravy za den [3].....	26