

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: Zemědělství

Studijní obor: Agropodnikání

Katedra: Katedra genetiky, šlechtění a výživy zvířat

Vedoucí katedry: prof. Ing. Jindřich Čítek, CSc.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Racionální výživa a pohybová aktivita jako součást zdravého životního stylu

Autor: Anna Plojharová

Vedoucí bakalářské práce: Dr. Ing. Jaromír Kadlec

ČESKÉ BUDĚJOVICE, 2013

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Fakulta zemědělská
Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Anna PLOJHAROVÁ**
Osobní číslo: **Z10155**
Studijní program: **B4131 Zemědělství**
Studijní obor: **Agropodnikání**
Název tématu: **Racionální výživa a pohybová aktivita jako součást zdravého životního stylu**
Zadávací katedra: **Katedra genetiky, šlechtění a výživy**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem bakalářské práce je zpracovat literární studii zabývající se významem racionální výživy a přiměřené pohybové aktivity ve vztahu k zdravému životnímu stylu.

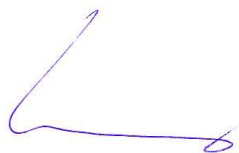
Studentka ve své práci zpracuje význam racionální výživy a stravovacích návyků ve vztahu k jednotlivým typům rekreační pohybové aktivity, s důrazem na fyzický a psychický rozvoj člověka a prevenci vzniku civilizačních chorob. V práci bude brán zřetel i na zařazení potravinových doplňků do výživy a specifika výživy dle věku a pohlaví člověka a tomu odpovídající sportovní činnosti.

Rozsah grafických prací: dle úvahy
Rozsah pracovní zprávy: cca 50 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

Kunová, V.: Zdravá výživa. Praha, Grada Publishing 2004, 136 s.
Piha, J., Poledne, R.: Zdravá výživa pro každý den. Praha, Grada 2009, 144 s.
Müllerová, D.: Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí. Praha, Triton 2003, 100 s.
Časopis společnosti pro výživu: Výživa a potraviny. Czech Nutrition Society Praha
Petrásek, R.: Co dělat, abychom žili zdravě. Praha, Vyšehrad 2004, 128 s.
Ošancová, K.: O výživě aktuálně a se zárukou. Praha, Společnost pro výživu 1998, 69 s.

Vedoucí bakalářské práce: Dr. Ing. Jaromír Kadlec
Katedra genetiky, šlechtění a výživy

Datum zadání bakalářské práce: 30. března 2012
Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2013



Ing. Karel Suchý, Ph.D.

proděkan pověřený vedením ZF

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentůvská 13
370 05 České Budějovice



prof. Ing. Jindřich Čítek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 30. března 2012

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá zdravým životním stylem a způsobem života s ním spojeným. Je zde zahrnut význam racionální výživy a pohybové aktivity. V práci je popsáno správné složení stravy a důležitých živin v průběhu dne. Neopomenutelným faktem je i dostatek tekutin, zvláště pak při sportovních aktivitách. Dostatečný pitný režim je nezbytný pro správnou funkci celého organismu. Pohybová aktivita, a její správně zvolený druh, je nedílnou součástí zdravého života. Sport je vhodný pro fyzický a psychický rozvoj člověka a prevenci vzniku civilizačních chorob. V poslední části práce jsou popsány zásady, jak si udržet optimální tělesnou hmotnost, a také zařazení potravinových doplňků do výživy.

Klíčová slova: zdravý životní styl, pohyb, racionální výživa, optimální hmotnost

Abstrakt

This bachelor thesis is focused on healthy lifestyle and on way of life for this lifestyle. There is included the meaning of balanced nutrition and physical activity in this thesis. There is also described proper food composition and the important nutrients during the day. Very important is factor of enough fluids, mainly during sports activities. Drinking regime is necessary for right function of whole organism. Movement activity and good choice of this activity is also important part of the healthy life. The sport is suitable for physical and psychological growth of the person and for prevention against lifestyle diseases. There are described the principles for caring of optimal bodyweight and also for usage of supplements in the last part.

Keywords: healthy lifestyle, movement, rational nutrition, optimal weight

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat panu Dr. Ing. Jaromíru Kadlecovi za cenné rady, připomínky a odbornou pomoc s prací.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Racionální výživa a pohybová aktivita jako součást zdravého životního stylu vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů uvedených v seznamu citované literatury. Současně prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím, aby tato bakalářská práce byla zveřejněna elektronickou cestou v přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne

.....

Anna Plojharová

Obsah

1. Úvod	9
2. Zdravý životní styl.....	10
2.1. Spánek – nedílná součást zdravého životního stylu	10
3. Racionální výživa	13
3.1. Zásady zdravé plnohodnotné výživy	14
3.2. Stravování v průběhu dne	14
3.3. Šest důležitých živin naší stravy.....	17
3.4. Zelenina a ovoce jako nepostradatelná složka zdravé výživy	25
3.5. Výživa před a během tréninku.....	25
4. Pohyb.....	28
4.1. Výběr vhodného druhu sportu	31
4.2. Základní doporučení v oblasti pohybové aktivity pro děti a dospívající	37
4.3. Pohybové aktivity ve vyšším věku	38
5. Optimální tělesná hmotnost	38
5.1. Obezita.....	43
5.1. Tělesná cvičení, pohybové a fyzické aktivity.....	45
6. Výživové doplňky.....	47
7. Závěr.....	50
8. Literatura	52

1. Úvod

Zdravý životní styl či zdravá životospráva jsou pojmy, které v poslední době slýcháme velmi často. Co si pod tím ale přesně představit? Jednoduše způsob života každého z nás, který ovlivňuje naše fyzické i duševní zdraví. Je utvářen řadou faktorů, mezi něž patří zejména způsob stravování, pohybová aktivita, užívání návykových a stimulačních látek (alkoholu, nikotinu, kofeinu, léků, drog), množství spánku, udržování optimální tělesné hmotnosti, schopnost relaxovat a aktivně odpočívat, množství stresu, jemuž jsme vystaveni a mnoho dalších.

Nejčastější pohled na zdravý životní styl zdůrazňuje potřebu zdravého pohybu a zdravou stravu, které přímo ovlivňují další významnou zdravotní hodnotu v podobě optimální tělesné hmotnosti. Oblast zmíněných aktivit, které působí především na fyzickou stránku každého jedince, jsou účinnou prevencí proti některým chorobám, které se označují jako civilizační. Preventivní význam účinných opatření v této oblasti však ještě není zárukou dobrého zdraví. Velmi důležitá je psychická složka naší osobnosti a především její cíl – udržet si psychické zdraví a kondici. K tomu nám dopomáhají další oblasti našich aktivit, mezi které lze zahrnout dostatečná relaxace včetně schopnosti omezovat stres. Podmínkou naší psychické výkonnosti je také dostatečný spánek. Má-li zdravý životní styl směřovat k upevnění dobrého zdraví, musíme individuálně o toto zdraví pečovat a věnovat se našemu aktuálnímu zdravotnímu stavu.

2. Zdravý životní styl

Podle JONÁŠE (2007) by mělo být cílem zdravého životního stylu snižování zatížení lidského organismu. Toho lze dosáhnout změnou stravy, eliminací stresu pomocí relaxace, cvičením či užíváním podpůrných prostředků. Zanedbávání zdravého životního stylu zkracuje výrazně život a zhoršuje zdravotní stav člověka.

Předpokladem a cílem zdravého životního stylu je dobré zdraví. Na význam slova zdraví jsou různé názory, které se často zjednodušují do podoby, kdy zdraví je charakterizováno jako stav organismu bez přítomnosti nemoci nebo vady. K dosažení pevného zdraví nestačí jen kombinace pravidelného cvičení a racionální výživy, jak se někdy celý problém zužuje. Součástí moderního životního stylu je také umění střídat práci s odpočinkem, dokázat psychicky relaxovat, a řídit se správným hodnotovým žebříčkem, v němž je zdraví na prvním místě (KUKAČKA, 2009). Světová zdravotnická organizace (WHO) hodnotí pojem zdraví v širším pojetí, kdy hovoří o stavu perfektní fyzické, mentální a sociální pohody. CHOPRA (1996) k tomu ještě dodává potřebu duchovní pohody. Stav, kdy člověk cítí radost a chuť ze života, smysl pro naplnění v každém okamžiku své existence. Je to stav, kdy se člověk cítí mladý, plný života a vždy šťastný.

2.1. Spánek – nedílná součást zdravého životního stylu

Spánek je základní fyziologickou potřebou stejně nezbytnou, jako dostatek tekutin nebo přiměřené množství výživného jídla. Jeho význam tkví především v regeneraci centrálního nervového systému. V praxi to znamená, že spánková absence, nebo jeho špatná kvalita, se může projevit zhoršením myšlení, snížením pozornosti a pocitem únavy následující den. Dlouhodobé potíže se spánkem se mohou odrazit ve zhoršené kvalitě života a mohou vést ke vzniku závažných duševních onemocnění (PRAŠKO, 2009).

Spánek je obdobím motorického klidu. Ustává volný pohyb a významně se redukuje mimovolní pohyby kosterního svalstva s výjimkou dýchací svalů.

Člověk během spánku mění občas polohu těla a končetin, od určitého věku je schopen jednoduchých cílených pohybů, jako je např. úprava přikrývky. Změna polohy nemusí být provázena probuzením nebo probouzející reakcí, ale více pohybů, zejména cílených, se vyskytuje při probuzení anebo při povrchním spánku. Přitom přiměřené časté změny polohy těla při spánku jsou pro kvalitní spánek nezbytné (ŠONKA, 2008).

Spánek se řadí mezi tři nejdůležitější podmínky dobrého zdraví. Dalšími faktory jsou vhodná strava a zvládání stresu. Ovšem asi 80% dospělých obyvatel nikdy nemluvilo o problémech se spánkem s lékařem, tvrdí prof. Šonka z Neurologické kliniky 1. Lékařské fakulty UK a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze 2 (ŠONKA, 2002).

Fyziologický význam spánku, jeho délka a kvality

Během spánku mozkové buňky doplňují energii. Především gliové buňky doplňují zásoby energeticky vydatného cukru glykogenu. Zároveň se mozkové buňky zbavují plodin metabolismu, především volných radikálů, jež jsou schopny poškodit v buňkách životně důležité molekuly včetně dědičné informace uložené v DNA. Buňky při usínání a probouzení mění aktivitu mnoha genů. Velké množství genů se aktivuje s probuzením mozku a spolu s mozkem také „usínají“.

Tyto mozkové geny řídí tři základní procesy (PETR, 2009):

- Produkují energii pro práci nervových buněk
- Chrání buňky proti následkům stresu
- Posilují vzájemné propojení nervových buněk, které je velmi důležité pro učení a ukládání informací do paměti

Doba spánku by se měla pohybovat mezi sedmi a osmi a půl hodinami denně. Tyto hodnoty jsou ale jakým si průměrem. Řadě lidí vyhovuje doba kratší, a přitom žádné problémy nepocítují, jiným zase vyhovuje spánek delší.

Čas potřebný ke spánkové regeneraci je totiž velice individuální a liší se u každého jednotlivce i v průběhu života (PRAŠKO, 2009).

Potřeba spánku se mění během života, jak uvádí PRAŠKO a kol. (2004). Zatímco kojeneček prospí 18-20 hodin i více spánku, dítě předškolního věku spí asi 12 hodin, dospívající by měli spát přibližně 8 hodin. Ve středním věku je variabilita délky spánku velká, jak bylo výše uvedeno. Senioři spí obecně méně, ale není to neměnným pravidlem. FREJ (2005) připomíná, že délka spánku je také ovlivněna infradiáním rytmem, kdy v zimě spíme déle než v létě.

Kromě délky spánku je důležitá i jeho kvalita. Ukazatel kvality je subjektivní. Kvalitní spánek poznáme tehdy, vstaneme-li ráno z postele odpočatí a plní energie. Pokud jsme dobře vyspalí, lépe řešíme každodenní problémy, platí to i naopak. Když jsme spokojeni s prožitým dnem, tak po ulehnutí snadno usínáme (PRAŠKO a kol., 2004).

Jediný způsob hodnocení kvality spánku je subjektivní názor, který je ovlivněný především únavou po nočním bdění (HARVEY at al., 2008).

V kvalitě spánku se odrážejí naše denní aktivity a činnosti. V případě pravidelného denního režimu, kdy se denně opakují přibližně stejné činnosti, lze předpokládat lepší kvalitu spánku. Jsou-li denní činnosti nepravidelné bez zjevného rytmu a režimu, spánek pak bývá méně kvalitní včetně problémů s usínáním (CARNEY et al., 2006).

Nedostatek spánku a jeho poruchy

Nedostatek spánku se projevuje horší výkonností, koncentrací a zhoršenou adaptací na nové situace. Nedostatečně vyspalý člověk bývá podrážděný, má horší náladu, jeho soustředění i výkonnost se snižují, snadno se unaví. Dlouhodobý nedostatek spánku může působit jako neurotizující faktor nebo jako spouštěč deprese. Pro dobré zdraví, pocit pohody a dobrou výkonnost je tedy dobrý spánek velmi důležitý (PRAŠKO a kol., 2004).

Poruchy spánku

Asi 90 % dospělých spí 6 – 9 hodin. Spí-li takový jedinec 6 – 7 hodin, jeví během dne silné známky ospalosti. Spánková deprivace se projevuje neschopností prožít den bez chvilkové ztráty energie a plného stavu bdění, zvyšuje se nepozornost, zejména v odpoledních hodinách. Přední vědec zabývající se výzkumem spánku Maas tvrdí, že každodenní ztráta jedné hodiny spánku v průběhu jednoho týdne se rovná jedné probdělé noci. Pokud si osmihodinový spánek prodloužíme o další dvě hodiny, může u nás dojít k zásadnímu zvýšení bdělosti. Z hlediska zdravého životního stylu je spánek důležitý zejména pro regeneraci celého organismu, u sportujících osob rovněž k regeneraci svalstva (KUKAČKA, 2009).

3. Racionální výživa

S tímto termínem se setkáváme často a je evidentně spojen s významem výživy, která je zdravá. Racionální (rozumová) výživa se tedy opírá o poznatky nabyté lidskými poznáním a zkušenostmi v oblasti zdravé výživy. Tyto poznatky nám umožňují bližší seznámení s obsahem stravy a jejím působením na lidský organismus. Součástí rozumového přístupu je fylogenetický pohled na člověka, který byl vždy z biologického hlediska všežravcem a charakter jeho stravy byl vždy smíšený. Na druhé straně je třeba říci, že celá řada skutečností odvádí člověka od racionální výživy. Je to především reklama, která často nepravidelně informuje a láká zájemce na koupi zdraví škodlivých potravin. Je důležité upozornit, že pouze racionální (zdravá) výživa ke zdraví nestačí. Jako racionální je potřeba chápat komplexně životní styl (KUKAČKA, 2009).

Moderní racionální výživa by měla vycházet z:

- Měla by být směsí různých výživových stylů, protože v každém z nich je možno najít něco pozitivního.
- Měla by respektovat individuální potřeby jednotlivce v závislosti na pohlaví, věku, fyzické aktivitě, genetických dispozicích a případně na aktuálním zdravotním stavu.
- Musí opustit nic neříkající obecná doporučení, zastaralá pravidla, pohodlná pouze pro úředníky.
- Moderní racionální výživa musí respektovat vědecké objevy a připustit nezbytnost cílené konzumace moderních forem potravin a speciálních doplňků.

3.1. Zásady zdravé plnohodnotné výživy (KONOPKA, 2004)

1. Mnohostranná strava, ale nejíst hodně.
2. Méně tuku a tučných výrobků.
3. Kořeněné, ale ne přesolené.
4. Méně sladkostí.
5. Více celozrnných výrobků.
6. Dostatek zeleniny, brambor a ovoce.
7. Méně živočišných a více rostlinných bílkovin.
8. Pití alkoholu s rozumem.
9. Jíst častěji.
10. Vše připravit chutně i esteticky (pro oči).

3.2. Stravování v průběhu dne

Důležitá je jak skladba stravy, tak režim jejího příjmu. Na tuto oblast je mnoho názorů. Z hlediska obecného lze doporučit jíst více než 3x denně, tj. 5-6x. Zásada jíst pomalu a v klidu; neměli bychom mít pocit přesycenosti po jídle. Každý aktivně se pohybující jedinec má problém se správnou volbou pokrmu,

jeho aktivity, množství, složení a především doby konzumace (musí se přizpůsobit denním aktivitám)(FOŘT, 2005).

Ráno

Snídaně je potřebná po nočním půstu. Není vhodné jíst ihned po probuzení (období, kdy se organismus čistí), trávení není probuzené. Doporučuje se nejdříve po probuzení konzumovat nápoj, čaj, ovocnou šťávu (není vhodné pít kávu na lačno). Do snídaně by se nemělo míchat mnoho různých potravin. Vzhledem k dobré stravitelnosti se doporučuje jako základ sacharidové jídlo (chléb, houska) a dobře stravitelná bílkovina (jogurt, plátek šunky, sýr). Těžší jídla, jako jsou libové uzeniny, vejce, tvaroh, lze občas také do jídelníčku zařadit. Obsah snídaně bychom měli také volit v závislosti na dopoledním programu. V případě, že chceme provádět nějakou pohybovou aktivitu, musí být jídlo lehčí a snáze stravitelné. Ke snídani nejíst zeleninu (FOŘT, 2005).

Souhrn doporučení pro snídani podle DIAMONDA (1993)

1. Začněte den čerstvým ovocem nebo čerstvě vytlačenou ovocnou šťávou. Doporučené množství je 1/4 až 3/8 litru.
2. V průběhu dopoledne jezte čerstvé ovoce tak často, jak často máte hlad.
3. Každé tři hodiny nejméně dvě porce ovoce.
4. Množství ovoce by mělo být určeno vašimi potřebami. Jezte tolik ovoce, kolik chcete. Nejezte příliš mnoho a ne příliš málo.
5. Melouny jezte vždy před ostatním ovocem.
6. Banány jezte tehdy, budete-li obzvláště hladoví nebo budete-li mít chuť na něco hutného.

Dopoledne

Je možná sacharidová svačinka nebo ovoce. Proteinová svačinka je vhodná především, když předpokládáme oběd s nižším obsahem proteinů (např. těstoviny).

Neexistuje lepší a zdravější svačina než syrové jablko - strčí se do kapsy, je syté, šťavnaté a osvěžující. Některé druhy jsou dobrým zdrojem vitamínu C,

což je antioxidant důležitý pro správnou činnost imunitního systému. Jablka mají zároveň poměrně málo kalorií a vysoký obsah fruktózy. Tento jednoduchý cukr je sladší než sacharóza (hlavní složka řepného a třtinového cukru) a vstřebává se pomaleji, čímž napomáhá udržení stálé hladiny cukru v krvi (BIELER, 2000).

Oběd

Optimální je smíšená strava, když zelenina, tak vařená. Je vhodné nejíst celé menu, nemusí být polévka, stačí hlavní jídlo (velký objem). Případné větší množství masa jen je-li dostatek času na trávení, kdy nemusíme absolvovat pohybovou aktivitu, či na přemýšlení náročnou činnost. Opatrně s luštěninami, protože někoho mohou nadýmat. Důležitý je nejenom obsah stravy, ale také jeho dostatečné rozžvýkání. To vše je možné za podmínek, kdy na oběd máme dostatek času (jíme pomalu) a soustředíme se na jídlo (FOŘT, 2005).

Podle ROGERA (1995) by se polední jídlo mělo skládat především z čerstvé zeleniny, z prvního chodu, který dodává tělu energii, druhého chodu, neboli bílkovinného chodu a moučnicku. Salát z čerstvé zeleniny by měl obsahovat listovou zeleninu (hlávkový salát, čekanku atd.), která je zdrojem kyseliny listové (nezbytné pro tvorbu červených krvinek), chlorofylu (bohatý na hořčík), minerálních solí (zvláště železa) a dalších stopových prvků. Salát má také obsahovat tzv. barevnou zeleninu, jako jsou rajčata, červená paprika, řepa a mrkev, která dodává provitamin A, významný k prevenci rakoviny. První chod mohou tvořit luštěniny, brambory, obilniny. Moučnick by měl být sestaven z kousků ovoce.

Podle SHINYA (2005) je důležité dobře jídlo rozžvýkat. Každé sousto přežvýkejte 30krát až 70krát. Takové žvýkání iniciuje vylučování slin obsahujících enzym, který se dobře váže se žaludečními šťávami a žlučí a pomáhá procesu trávení. Pečlivé žvýkání zvyšuje hladiny krevního cukru, a tím potlačuje chuť k jídlu a brání přejídání. Napomáhá rovněž účinně absorbovat i malá množství potravy.

Odpoledne

skladba odpolední svačiny je závislá na odpoledním programu. Může být ovoce, obložený chléb, bageta. Není vhodné kombinovat mnoho pokrmů. Svačina může být vydatnější, pokud byl slabý oběd (FOŘT, 2005).

Večer

S postupem dne je možno zvyšovat podíl bílkovin ve stravě. Vhodné je například maso se zeleninovým salátem. Jednou z důležitých zásad vztahujících se ke kvalitnímu spánku je nejíst vydatnou stravu později než 3 hodiny před spánkem (FOŘT, 2005).

ROGER (1995) uvádí, že pro dospělého člověka večeře není nezbytná. Jídlo během dne kryje dostatečně nutriční požadavky většiny lidí. Výjimkou jsou pouze děti a lidé, kteří vykonávají intenzivní fyzickou práci. Autor uvádí, že nejlepší je si dát teplou zeleninovou polévku nebo teplý chod ze zeleniny, např. zapečený chřest nebo podušený špenát s česnekem. V každém případě by měla být večeře lehká a snadno stravitelná.

2.večeře

Lze ji doporučit u lidí těžce manuálně pracujících a u výkonných sportovců, kteří potřebují doplnit velké množství energie vydané během dne. Vhodné je spíše jídlo charakteru racionální kuchyně, ne pokrm charakteru teplé večeře, ale jídlo lehce stravitelné (FOŘT, 2005).

3.3. Šest důležitých živin naší stravy

Sacharidy

Cukry jsou základním zdrojem energie pro normální činnost svalů a celého těla. Sacharidy dělíme na cukry (jednoduché sacharidy) a škroby (složené sacharidy). Sacharidy jsou primárním zdrojem energie při intenzivním tréninku. 60% veškeré konzumované energie by mělo pocházet právě ze sacharidů. Bohatě na sacharidy – škroby je např. rýže, brambory, obilniny či pečivo. Jednoduché

sacharidy bychom měli přijímat především z ovoce a zeleniny, nikoliv ze sladkostí a čokolády (OŠANCOVÁ, 1998).

Sacharidy se snadno tráví a vstřebávají jako okamžité zdroje energie. Kvalitní sacharidy obsahují vlákninu, vitamíny a minerály, všechny prvky, které přispívají k účinnému buněčnému metabolismu, krevnímu oběhu a vylučování odpadu. Při trávení a vstřebávání sacharidů prvotřídní kvality získávají tělesné buňky energii, jejímž spalováním vytvářejí vodu a kyslíčnick uhlíčitý, avšak žádné toxiny ani odpad jako při spalování sacharidů z metabolizovaných proteinů nebo tuku. Vzhledem k tomu, že metabolismus sacharidů neznečišťuje krev odpady a jejich trávení a vstřebávání nevyžaduje velkou energii, jde o ideální zdroj energie prospívající aktivitě a vytrvalosti. Některé zdroje velmi kvalitních sacharidů: nerafinovaná rýže neboli rýže natural, nerafinovaný ječmen, pohanka, proso, kukuřice, amarant, merlík, celozrnný chléb (SHINYA, 2005).

Lipidy

Tuky jsou chemické sloučeniny, které mají společné to, že jsou nerozpustné ve vodě a ve své podstatě jsou tvořeny atomy uhlíku, vodíku a kyslíku. Mají tedy stejné složení jako uhlohydráty, atomy jsou však vzájemně pospojovány jiným způsobem (ROGER, 1995).

Druhy tuků jsou buď jednoduché lipidy neboli neutrální tuky, které jsou tvořeny spojením jedné molekuly glycerolu s třemi mastnými kyselinami. Proto se také nazývají triglyceridy. Nebo existují složené lipidy neboli lipoidy. V jejich struktuře jsou zastoupeny kromě glycerolu a mastných kyselin ještě další prvky, jako fosfor, dusík nebo síra. Složené lipidy – lecitin, kefalín a sfingomyelin – plní v organismu důležité funkce, zvláště v nerovných tkáních (ROGER, 1995).

Tuky se dále dělí na tuky obsahující nasycené nebo nenasycené mastné kyseliny. Nasycené mastné kyseliny jako kyselina stearová a palmitová jsou hojně obsaženy v živočišném tuku. Nenasycené mastné kyseliny se nacházejí v rostlinných olejích: kyselina linolenová, elaidová a arachidonová. Linolová

kyselina a arachidonová kyselina se nazývají esenciální mastné kyseliny neboli vitamín F. Ten tělo není schopno produkovat, a proto ho musí získávat z potravy. Živočišný tuk podporuje akumulaci odpadu a vede k arterioskleróze, hypertenzi a obezitě. Přirozené potraviny jako rýže natural, sezamová semínka, kukuřice a sója obsahují asi 30 procent tuku a jsou lepším zdrojem nenasycených mastných kyselin než tuk z rafinovaného oleje, protože jejich metabolismus nezatěžuje slinivku a játra. Kromě toho rostlinné oleje vypuzují odpady, jako je špatný cholesterol, a zabraňují arterioskleróze tím, že udržují pružnost buněk a cév. Rostlinné oleje prodávané jako oleje na saláty jsou chemicky ošetřené a nedoporučují je používat (SHYNIA, 2005).

Denní potřeba tuků

Doporučení studijní skupiny WHO týkající se tuků lze shrnout do tří bodů:

1. Snížit celkové množství tuků v přijímané potravě. Rostlinnoživočišná strava typická pro obyvatelstvo vyspělých zemí zahrnuje v průměru 45% kalorií ve formě tuků, což je hodnota příliš vysoká. Existují náznaky, že riziko určitých druhů rakoviny (např. prsu, prostaty a tlustého střeva) má přímou souvislost s celkovým množstvím tuků ve stravě. Denně bychom totiž neměli zkonsumovat více než 300 miligramů cholesterolu.
2. Snížit potřebu nasycených mastných kyselin až do jejich úplného vyloučení ze stravy. Tyto látky pocházejí hlavně z potravin živočišného původu a snížením jejich konzumace výrazně klesá úmrtnost v důsledku kardiovaskulárních chorob.
3. Udržovat nutné minimum spotřeby nenasycených mastných kyselin s vícečetnými dvojnými vazbami, které se nacházejí hlavně v olejnatých suchých plodech, v olejích ze semen (pšeničné klíčky, kukuřice, sója, slunečnice atd.) a také v rybách. Mezi tyto kyseliny patří tzv. esenciální mastné kyseliny, které jsou ve výživě nezbytné, protože organismus je nedokáže vyrobit sám.

4. Nenasycené mastné kyseliny s jednou dvojnou vazbou (např. olivový olej) by měly krýt rozdíl mezi celkovým příjmem tuků na jedné straně s úhrnem nenasycených a nasycených mastných kyselin s vícečetnými dvojnými vazbami na straně druhé (ROGER, 1995).

Bílkoviny

Bílkoviny jsou nezbytné pro tvorbu a údržbu svalové hmoty, červených krvinek, vlasů, tkáně a hormonů. Bílkoviny přijímané ve stravě jsou při trávení rozloženy na aminokyseliny, které se poté, co dorazí na místo určení zase promění na bílkoviny svalů a tkáně. V lidském těle se tvoří asi z 20 aminokyselin různé typy bílkovin. Průměrnému člověku stačí získat 8 aminokyselin, které jsou nepostradatelné (esenciální). Nejvíce bílkovin se nachází v potravinách živočišného původu, v potravinách rostlinných je nalezneme také, jsou však často nazývány jako neplnohodnotné, což je zavádějící. Ne všechny druhy neobsahují všechny potřebné aminokyseliny. Je však vhodné jíst několik druhů rostlinné potravy. Přesto je lepší jíst více rostlinnou stravu, neboť živočišné potraviny nám dávají mnoho nasycených tuků a cholesterolu. Kombinací např. luštěnin, těstovin, brambor a obilnin je dobrým příkladem (OŠANCOVÁ, 1998).

Správné je volit potraviny, které mají nižší obsah nasycených kyselin, jako např. drůbež, ryby, netučné sýry a mléko. Nejlepší je jejich kombinace se škrobovitými potravinami s vysokým obsahem vlákniny. Doporučená dávka bílkovin je 10-15% denní spotřeby kalorií. Nadbytečné množství bílkovin může způsobit ztrátu vápníku a neprospívá ani našemu celkovému zdraví. Potraviny bohaté na bílkoviny jsou především hovězí a vepřové maso, ryby, drůbež a luštěniny (fazole, čočka, hrách) (OŠANCOVÁ, 1998).

Bílkoviny a tělesné cvičení

Intenzivní tělesná činnost nevyžaduje zvýšenou spotřebu bílkovin. To se prokázalo na četných studiích s atlety. Trenéři přesto dále svým svěřencům stále

doporučují, aby přijímali stravu s vysokým obsahem bílkovin. Sportovci však ve skutečnosti potřebují větší příjem komplexních uhlohydrátů (celozrnných obilnin). Pouze kulturisté, jejichž cílem je mimořádně vyvinutá muskulatura – což se ze zdravotního hlediska nedoporučuje – potřebují zvýšit spotřebu bílkovin (ROGER, 1995).

Vitamíny

Vitamíny v těle vytváří funkčně jakési katalyzátory, které regulují chemické reakce. Vitamíny jsou složité chemické látky, které si organismus většinou neumí vytvořit, ale pro správnou činnost je potřebuje. Vitamíny nejsou zdroji energie (OŠANCOVÁ, 1998).

Vitamíny ve stravě pro sportovce

Sportovcům s vysokou fyzickou zátěží je nutné dodávat (vedle živin) i vitamíny ve zvýšených dávkách. Přesně stanovená hodnota potřeby vitaminů je velmi individuální a nelze ji obecně vyjádřit (MAUGHAN a kol., 2006). Při intenzivním náročném tréninku by měl být zvýšený přísun stravy, a tím by se měly zvyšovat i hodnoty vitaminů v organismu za předpokladu, že strava sportovce je pestrá a obsahuje správný poměr živin.

U sportovců hrozí riziko nedostatku přísunu vitaminů v případě, že při určitém sportu omezují přísun stravy, nebo je špatná skladba jídelníčku. Omezení přísunu živin je zcela obvyklé při sportech, v nichž je nutné udržení minimální tělesné hmotnosti. Sportovci tak drží redukční diety, mnohdy jde spíš o hladovění a špatné stravovací návyky. Velmi důležitá je znalost kvality přijímané potravy, popřípadě znalost potravinových doplňků pro sportovce.

Potravinové doplňky užívají někteří sportovci i přes to, že příjem vitaminů a živin je dostatečný. Nadbytek vitaminů rozpustných ve vodě tělo bez užitku vyloučí, ale v případě nadbytku vitaminů rozpustných v tucích se mohou tyto vitamíny nahromadit v tkáních a zapříčinit toxické hladiny. RONALD a kol. (2006) uvádí, že otázka, zda doplňování vitaminů zvyšuje sportovní výkon a prohlubuje regeneraci, byla předmětem mnoha studií. Tyto studie nenalezly žádný

důkaz o tom, že doplňování vitaminů působí příznivě na sportovní výkon nebo fyzickou činnost kromě případů, kde šlo o úpravu již existující deficiencie. První studie, které ukázaly příznivý vliv přísunu vitaminů na výkon, byly většinou špatně navržené nebo nezahrnovaly náležitou kontrolní skupinu, s níž se účinky porovnávaly. Tyto studie je třeba považovat spíše za ověření placebo-efektu než za důkaz příznivého účinku přísunu vitaminů.

Minerální látky a stopové prvky

Minerální látky jsou pro život organismu nezbytné. Musí být součástí potravy, protože organismus si je neumí sám vytvořit. Nemají žádnou energetickou hodnotu. Mají význam pro růst a tvorbu tkání, aktivují, regulují a kontrolují látkovou výměnu v těle a také se účastní na vedení nervových vzruchů. Při respektování odborných výživových doporučení nehrozí riziko nedostatku minerálních látek. Pokud konzumujeme ovoce a zeleninu, kvalitní oleje, libové maso, ryby, celozrnné výrobky, luštěniny, polotučné mléčné výrobky a používáme zelené koření, nemusíme přijímat minerální látky v potravinových doplncích (PIŤHA, 2009).

Minerály dělíme na makroprvky (vápník, hořčík, sodík, draslík, fosfor, chlor a síra), mikroprvky (železo, chrom, jód, zinek, měď, mangan, selen a další) a stopové prvky (křemík, vanad, nikl a další). Potřeba makroprvků v organismu je počítána v gramech, u mikroprvků v miligramech a u stopových prvků je potřeba minimální – v mikrogramech (PIŤHA, 2009).

Podle VELÍŠKA (2002) minerální látky obsažené v potravinách interagují s vodou, s přítomnými organickými látkami i navzájem mezi sebou. Tyto interakce pak ovlivňují biologickou využitelnost prvků ve stravě. O chemickém stavu prvku v potravinách rozhoduje složení potravin, hodnota pH, možnost hydratace kovových iontů, redoxní potenciál systému a s tím související možnost změny oxidačního stupně prvku. Řada důležitých složek potravin jako jsou aminokyseliny, peptidy, bílkoviny, sacharidy, lignin, 26 organické kyseliny a jiné sloučeniny, můžou vázat minerální látky a tím ovlivňovat jejich využitelnost.

Dnes známe 18 chemických prvků, které jsou nezbytné pro náš život. Dosavadní pojednání probírají zpravidla jen výskyt těchto bioaktivních látek v našem těle. Jejich účinek je však mnohem komplexnější. Minerální látky a stopové prvky se např. značně ovlivňují nejen mezi sebou, ale vzájemně na sebe působí i s mnoha vitamíny, bílkovinami a balastními látkami.

Pro fungování našeho organismu jsou typické rovnovážné reakce a pravidelné cirkulace. Nedostatek jedné minerální látky proto nepůsobí pouze přímo, pro tyto látky je charakteristické i zasahování do jiných regulovaných okruhů (ROEDIGEROVÁ-STREUBELOVÁ, 1997).

Životně důležitými minerály jsou vápník, fosfor, draslík, síra, sodík a hořčík. Všechny potřebujeme v poměrně vysokých dávkách, měřených ve stovkách miligramů nebo gramech.

Naše denní potřeba každého stopového prvku je výrazně nižší, obvykle se měří v miligramech nebo mikrogramech. Životně důležitými stopovými prvky jsou železo, zinek, jod, selen, měď, mangan, fluor, molybden a kobalt (ANDERSEN, 1997)

Voda

Život je neoddělitelně spjat s vodou, která je nejdůležitějším rozpouštědlem v těle a umožňuje biochemické reakce, rozvádí teplo, živiny, kyslík. Voda je v těle jako intracelulární a v podobě extracelulární tekutiny (krev, lymfa).

Sportovní zátěž, především vytrvalostního charakteru, klade velké nároky na stabilitu vnitřního prostředí. Některé zdravotní potíže sportovců během zátěže mohou souviset se sníženým objemem tělesných tekutin. Ztráty tekutin se uskutečňují močí, potem a stolicí, kdy dochází současně ke ztrátě minerálních látek. Také dýcháním přicházíme o množství tekutin. Pocením můžeme ztratit velké množství tekutin. (TICHANOVSKÝ, 2008)

Množství tekutin

Množství tekutin, které je nutné vypít, závisí na několika vnitřních činitelích – na věku, hmotnosti, námaze, zdravotním stavu – a vnějších činitelích – na teplotě vzduchu, vlhkosti a síle větru.

Existuje vzorec pro výpočet obecného příjmu tekutin, který se počítá v závislosti na váze. Svou váhu násobíme koeficientem 0,035 a výsledek označuje doporučenou denní dávku tekutin v litrech (<http://zdrava-vyziva.abecedazdravi.cz>, 2013).

Je důležité vytvořit si a dodržovat dobrý pitný rytmus. Vypijte dva až tři šálky vody poté, co ráno vstanete, a dva až tři šálky vody třicet minut až hodinu před každým jídlem. Je důležité, abyste pili před jídlem a ne při něm nebo po něm, protože tak byste zbytečně ředili trávicí enzymy. Musíte-li pít při jídle, usrkávejte jen z poloviny šálku. Dobrá voda je voda zbavená látek nebezpečných lidskému tělu, k nimž patří chlór. Dobrá voda obsahuje malé vodní klastry (malé molekuly vody) a obsahuje minerály, jako je vápník, hořčík, sodík, draslík a železo, v přiměřeném množství. Index pH by měl být nad 7,5, tedy mírně alkalický. Voda nesmí obsahovat velké množství oxidovaného vápníku. Stručně řečeno, dobrá voda musí být schopna antioxidantů neutralizovat volné radikály. (SHINYA, 2005)

Energetické nápoje

Původně byly určeny pro atlety a rekonvalescenty. Dnes patří k módním trendům, jejichž prodej vzrostl od roku 1998 o 500%. Móda tekutých akumulátorů se rozšířila hlavně mezi mladými lidmi, kteří ji používají jako zázračný nápoj na zahnání únavy, pro lepší náladu i paměť. Pomocí vysokých dávek kofeinu a cukru vystřelí lidskou výkonnost do nebeských výšek. Zdání energetické přeplněnosti nám ovšem vydrží jenom do té doby, než krevní cukr klesne zpátky na původní úroveň. Potom obvykle následuje ještě větší únava, než s jakou jsme se do pití vrhli. Kromě kofeinu obsahují ještě řadu dalších látek s povzbudivým účinkem (Guarana, Lecitin, Taurin, L-Carnitin atd.).

3.4. Zelenina a ovoce jako nepostradatelná složka zdravé výživy

Zdravý dospělý člověk by měl každý den sníst alespoň pět porcí ovoce a zeleniny. Jednou porcí se přitom rozumí obsah jednoho čajového šálku o objemu 80 až 100 gramů, menší jablko či pomeranč nebo jedna mrkev. Proč je hlavně zelenina tak důležitá? Vědci prokázali, že díky zelenině, respektive vláknině, vitamínům a dalším látkám v ní obsaženým, klesá riziko úmrtí na srdeční choroby. Například pravidelná konzumace tří dávek ovoce a zeleniny denně snižuje nebezpečí nemoci srdce a cév až o 23 procent. Více než tři dávky snižují toto riziko o 27 procent. Tvrdí to v tomto směru největší světová autorita, Americká společnost pro srdce (The American Heart Association, 2010).

Jak se naučit jíst dostatek zeleniny?

Vytvořte si správné návyky. Vezměte si zeleninu s sebou do práce, ráno si nakupte zásobu na celý den nebo raději hned na několik dní dopředu. - Připravte si zeleninu do misky a ukusujte ji v libovolném množství během dne, třeba v přestávkách při práci na počítači. Ideální je na například listový nebo ledový salát, ale také okurky, kedlubny či rajčata. Netrapte se tím, že budete kupovat a nutit se jíst takové druhy zeleniny, které se vám vždycky protivily. Vybírejte jen ty, jež jsou pro vás přijatelné. Zeleninový pokrm si nějak vylepšete. Třeba kvalitním olivovým olejem, to je nejjednodušší. S ním chutná o poznání lépe i to nejlevnější čínské zelí. K dochucení vyzkoušejte i jogurt. (www.iotf.org, 2011)

3.5. Výživa před a během tréninku

Složení stravy před tréninkem může zlepšit výkonnost nebo výkon poškodit. Proto chce každý sportovec vědět jaká je nejlepší strava před tréninkem. Každý člověk dává přednost jiným potravinám, což je dáno fyziologickými a psychologickými faktory, takže neexistuje jediná správná potravina, která by zajistila nejlepší výkon pro každého. Výběr toho, co jíst je odlišný u každého člověka a v každém sportu (CLARKOVÁ, 2002).

CARPENTIER (2004) spatřuje odpověď na otázku v názvu svého článku „Proč je výkon sportovce nedokonalý?“ v nesprávném režimu spánku a výživy. Ideálně vyvážený den by sestával ze tří stejně dlouhých částí – osmi hodin tréninku a studia, osmi hodin spánku a osmi hodin rekreace, života s rodinou a přáteli. Ovšem praxe bývá, jak to každý zná z vlastní zkušenosti, docela jiná.

Stejně důležitý jako dostatečný spánek je vyvážený stravovací a pitný program. I osoba se sedavým zaměstnáním musí pojmout dostatečné množství tekutin, natož sportovec (BERÁNKOVÁ, 2005).

Některé dispoziční faktory trávicích problémů podle CLARKOVÉ (2002):

Typ sportu- cyklisté, plavci, běžci na lyžích, kteří při výkonu drží tělo v relativně stabilní poloze, mívají menší problémy s trávením než běžci a další sportovci, kteří při výkonu více pohybují tělem.

Věk- žaludeční a střevní obtíže se častěji vyskytují u mladých sportovců než u starších. Mladší sportovci jsou méně trénovaní a mají méně zkušeností se stravováním před tréninkem.

Pohlaví- ženy v porovnání s muži vykazují více žaludečních problémů, zejména v období menstruace. Hormonální změny, ke kterým během menstruace dochází, mohou přispět k pomalému pohybu natrávené potravy.

Emoční a duševní stres- sportovcům v psychickém napětí setrvává strava v žaludku delší dobu a nepříjemně tlačí.

Vláknina- strava s vysokým obsahem vlákniny zhoršuje žaludeční a střevní obtíže.

Kofein a koncentrované roztoky cukru- podpora výkonnosti v šálku kávy může vést k průjmu a zhoršení výkonnosti. Vysoce koncentrované roztoky také zapříčiňují žaludeční obtíže.

Úroveň zavodnění (hydratace)- dehydratace zvyšuje riziko střevních problémů.

Výživa před zatížením

Strava před výkonem má podle CLARKOVÉ (2002) čtyři hlavní funkce:

1. Zabránit hypoglykémii a jejím příznakům (závratě, nadměrná únava, zhoršené vidění a nerozhodnost), které mohou komplikovat výkonnost.
2. Zklidnit žaludek, vstřebat část žaludečních šťáv a zmírnit pocit hladu.
3. Dodat svalům energii, jak stravou snědenou předem, která se ukládá ve formě glykogenu, tak stravou přijatou do jedné hodiny před výkonem.
4. Zklidnit mysl vědomím, že vaše tělo je energeticky dobře zásobeno.

Rady pro výživu před zatížením

Jíst každý den odpovídající vysokosacharidová jídla, aby svaly měly dostatek energie pro trénink. Svačina hodinu před zátěží zabrání pocitu hladu a udrží hladinu krevní glukózy, ale nedoplní zásoby glykogenu.

Pokud bude zatížení delší než 60-90 minut, je dobré zvolit sacharidy s nízkým glykemickým indexem. Jako jsou například jogurty, banány, ovesné kaše, čočka nebo jablka. Konzumace hodinu před zátěží umožní natrávit tyto potraviny dostatečně, aby mohly být použity jako zdroj energie, která bude k dispozici po dobu dlouholetého výkonu. Omezení bílkovin s vysokým obsahem tuku (sýry, steaky, hamburgery), které opouštějí žaludek později, protože tuk zpomaluje průchod potravy trávicím traktem. Důležité je si vyčlenit dostatek času na trávení. Vysoce energetická jídla setrvávají v žaludku déle. Zhruba se doporučuje tři až čtyři hodiny pro velké jídlo, dvě až tři hodiny pro středně velké jídlo, jednu až dvě hodiny pro malé tekuté jídlo a méně než jednu hodinu pro malou svačinu (CLARKOVÁ, 2002).

Výživa během tréninku

V ideálních případech při výkonech delších než 60-90 minut bychom měli udržet neměnné vnitřní prostředí tím, že vypijeme stejné množství tekutin, jaké se ztratilo potem, a v potravě přijmeme stejné množství sacharidů, jaké bylo spotřebováno. Tělo nerozlišuje, zda přijme tuhé nebo tekuté sacharidy – obě formy

jsou stejně efektivní. Jen se musíme naučit, které nápoje a potraviny nám nejvíce vyhovují. Většinou běžci dávají přednost tekutinám, zatímco cyklisté používají rovnocenně tekutou i tuhou stravu (CLARKOVÁ, 2002).

4. Pohyb

Pohyb jako součást zdravého životního stylu a jako prevence mnoha onemocnění

Pohyb je základním projevem života. Druh a množství pohybu jsou rozhodujícím činitelem, na kterém závisí zdravotní stav člověka. Působí i na lidskou náladu a duševní výkon. Pomocí pohybu se rozvíjí mnoho orgánů a funkčních okruhů těla. Naši předkové měli pohybu dostatek. Moderní technologie však změnilы tvář světa a dostatek pohybu se vytratil ze života. Následkem toho lidé zlenivěli, zpohodlněli a začali trpět nemocemi z nedostatku pohybu. Při nedostatku pohybu tělo churaví. Negativní důsledek tělesné pasivity (inaktivity) jsou mimo jiné ztráta tělesné a duševní vytrvalosti (tělesná a duševní zvadlost), selhání oběhové regulace, přibývání na váze, zácpa, snížení svalové síly, obratnosti těla, snížení pevnosti kostí, kloubů a pojivové tkáně, omezení dechových funkcí, užší rozsah působnosti endokrinních žláz, snížená obranyschopnost organismu proti infekcím a další (PRAŠKO a PRAŠKOVÁ, 2001).

Pravidelné cvičení i přirozená pohybová aktivita jsou spolu s přiměřeným příjmem energie nejlepším, nejbezpečnějším a ekonomicky nejméně náročným preventivním a léčebným prostředkem většiny civilizačních onemocnění. Bylo dokázáno, že dlouhodobá pohybová aktivita prodlužuje lidský život a snižuje úmrtnost na onemocnění spojená se sedavým životním stylem. Indikace tělesných cvičení je však značně individuální. Lékařský předpis pohybové aktivity je stejně významný, jak tvrdí STEJSKAL (2004), jako aplikování jiného léku. Variabilita reakce na pohybovou zátěž je ovlivněna řadou faktorů, jako je dědičnost, věk, pohlaví, zdravotní stav, trénovanost, intenzita zatížení, druh a frekvence cvičení.

Z tohoto pohledu je potřeba stanovení optimální zátěže pro každého jednotlivce individualizovat.

Pohybová aktivita má velký význam při léčení řady onemocnění (sekundární prevence), s cílem zlepšit zdravotní stav nemocného a předcházet klinickým projevům onemocnění.

Zatímco dříve doporučovali lékaři pacientům s nemocným srdcem tělesný klid a odpočinek, dnes je situace zcela opačná. Mírný sport a přiměřená tělesná zátěž mohou při chronickém selhávání srdce snížit pravděpodobnost úmrtí až o 35 procent. Stav ochablé srdeční svaloviny se při nečinnosti ještě více zhoršuje a tento stav vede k rozvoji uvedeného onemocnění.

Podobná je situace i u nemocných rakovinou, kdy lékaři odmítali všechny pohybové aktivity nemocných z důvodů, že tělesná námaha oslabí imunitní systém. Mnohé studie, které se zabývaly vlivem pohybu na onkologické pacienty, odhalily, že obavy lékařů byly zcela bezdůvodné (ROWLAND, 2006). V mnohých případech totiž pohyb zlepšil okamžitý stav mysli a pomáhal snášet lépe stav po ozařování a chemoterapie.

Tělesná aktivita a pohyb v různých podobách, které mohou mít charakter sportovní, ale i pracovní, pozitivně ovlivňuje zdravotní stav. Trvalé udržení dobrého funkčního stavu některých orgánových systémů je přímo závislý na pravidelné pohybové aktivitě. V případě její nedostatečnosti se pak indikace pohybové aktivity může stát léčebným prostředkem k obnovení zdraví. To se také týká některých onemocnění, u kterých je nedostatek pohybu jednou z příčin jejich vzniku a rozvoje.

Mnohé studie dokazují, že lidé s lepší tělesnou zdatností umírají mnohem méně na kardiovaskulární onemocnění. BLAIR (1995) konstatuje, že lidé s dobrou tělesnou zdatností měli v porovnání se skupinou, která prezentovala běžnou populaci, pouze třetinovou úmrtnost na kardiovaskulární choroby v průběhu pěti let. Muži, kteří zjistili v úvodním měření nedostatečnou tělesnou zdatnost a začali pravidelně cvičit, snížili úmrtnost ve skupině o 44%.

Podobné jsou pozitivní vlivy pohybových aktivit na periferní cévy, které jsou u pravidelně sportujících jedinců schopny zajistit dostatečné zásobení tkání v případě naléhavé potřeby. Nehrozí u nich tak často nebezpečí uzávěru těchto cév a problémů s tím spojených jako u jedinců, kteří se pravidelně nevěnují pohybovým aktivitám (PODLAHA, 2010).

Také mozkové cévy u lidí pravidelně se zabývajících pohybovou aktivitou jsou méně náchylné na aterosklerotickým uzávěrám a dochází u nich méně často k mozkovým příhodám (STEJSKAL, 2004).

Na druhé straně nedostatek pohybu způsobuje atrofii skeletálního svalstva se všemi následky v podobě svalových disbalancí a nedostatečností, které se mohou projevit bolestmi až deformacemi celého tělesného skeletu (MACHIDA a BOOTH, 2004). Také různá degenerativní onemocnění kloubů mají mnohem progresivnější podobu v případě, že se člověk nehýbe.

Podle DIENTSBIRA (2007) přibývá osob s obtížemi pohybového aparátu v souvislosti se stereotypem sedavého zaměstnání. Obtíže se stupňují s věkem. Pravidelné cvičení, byť i jen v podobě – minut denně, může tento stav výrazně zlepšit. Proto i sestava domácí rozcvičky pravidelně prováděné nabízí úlevu od některých obtíží pohybového aparátu.

Významně se pohyb projevuje na kvalitě páteře. Kromě stárnutí škodí páteři a kloubům podle VOJVODOVÉ (2008) přetěžování nadváhou a těžkou fyzickou prací. Pokud si chceme klouby udržet co nejdéle zdravé, nesmíme je přetěžovat, ale musíme je přiměřeně zatěžovat. Nedostatečný pohyb kloubům škodí.

ŘURINA(2007) uvádí, že mnoho nemocí pohybového aparátu se zhoršuje pasivním ležením, což vede také k odplavování vápníku z kostí. Když se opět začneme hýbat, tělo získává po cvičení více síly. Z tohoto pohledu je pro nás cvičení zdrojem sil, abychom se cítili lépe a zdravěji.

Velkým zdravotním problémem starší populace je osteoporóza. Osteoporózou trpí podle ŠTĚPÁNKA (2006) každá třetí žena a každý pátý muž, starší padesáti let v České republice. Postižena je i mladá generace. Jedná se především o lidi, kteří tráví mnoho času u počítače nebo za volantem bez patřičné pohybové kompenzace, jež mohou vzniknout následkem úrazu. Nejeftivnější boj s osteoporózou je prevence. Ale i po projevu prvních symptomů je možné úspěšně této chorobě vzdorovat.

4.1. Výběr vhodného druhu sportu

Pokud jste zdraví, sportu jste se věnovali vždy, nemáte nadváhu, kloubní potíže, vysoký krevní tlak, ani potíže se srdcem, můžete se bez konzultace s odborníkem věnovat rekreačně většině sportů.

Dobré je, když vás bude sport či pohybová aktivita bavit. Pokud to děláte pro své zdraví, pak hledejte alespoň takovou aktivitu, u které vydržíte. Je také důležité, aby vybraná pohybová aktivita organismu skutečně prospívala.

Základem sportování by měly být vytrvalostní sporty (svižná chůze, běhání, jízda na kole, plavání). Správnou funkci svalů pak zlepšuje posilování. Zapomínat se přitom nikdy nemá na důkladné rozcvičení a protahování (strečink) zkrácených svalů na začátku a na konci pohybové aktivity.

Vybírat bychom si tedy měli podle sympatií a s ohledem na cíl našeho sportování. Někdo usiluje o zlepšení fyzické kondice, pak je vhodná chůze, běh, plavání nebo jízda na kole. Jiní mají v oblibě volnější a pomalejší aktivní činnost, jako je joga, tai-či, pilates. U žen jsou oblíbené různé druhy tance a aerobik. Muži mají v oblibě kolektivní sporty a často se také věnují bojovým uměním (KUKAČKA, 2009).

Cílem našich pohybových aktivit mohou být také soubory cviků, které mají za úkol zlepšit náš zdravotní stav. Cvičení mohou být zaměřena na zlepšení pohyblivosti páteře či jednotlivých kloubů, cvičení může sledovat redukci tělesné hmotnosti.

Aerobik

Klasický aerobik má dnes několik dalších podob např. step aerobik, taneční aerobik, kick box aerobik, aqua a mix aerobik. Všechny však vychází ze zákonitostí klasického aerobiku, který je představován cvičením při hudbě, která je různě rychlá.

Aerobik se stal vyhledávanou a uznávanou pohybovou aktivitou z následujících důvodů (SKOPOVÁ a BERÁNKOVÁ, 2008):

- je přístupný po celý rok bez ohledu na roční období a počasí
- je vhodný pro kombinaci s jinými aktivitami ve volném čase
- je vhodný pro děti, mládež a dospělé
- může se začít na jakékoli výchozí úrovni, s různou zdatností
- lze střídat různé druhy aerobiku, lze si zpestřit pohybovou činnost
- může být přípravou pro jiné sporty
- lze vyhovět individuálním požadavkům jednotlivců z hlediska zátěže, stylu

Běh

Snad nejpozitivnějším dopadem běhání je skutečnost, že je vhodnou prevencí proti některým tzv. civilizačním chorobám. Má příznivý vliv na hlavní rizikové faktory, které ohrožují srdce a cévní systém (nedostatek pohybu, nadváha, kouření, vysoká hladina cholesterolu, stres). Srdce je výkonnější a při „běžném režimu“ pracuje ekonomičtěji, šetří se. Běhání pro klouby je mnohem méně traumatizující, než se obecně soudí. Více jim prospívá, než škodí. Posiluje totiž svalstvo, šlachy a vazy na nohou, takže v běžném životě jsou klouby mnohem lépe stabilizované a snáze odolávají námaze (KUKAČKA, 2011).

Jogging

Tímto názvem se označuje způsob běhu mírné až střední intenzity trvajících alespoň 30 až 40 minut. Důležitý je pro tento způsob běhu měkký podklad, který neškodí kloubům a vazům, neničí nožní klenbu. Optimální je běh v přírodě, nejlépe třeba v lese.

Rozdíl mezi kondičním během a joggingem

Původní význam anglického slova jogging znamenal střídání pomalého běhu (klusu) s chůzí. Postupem času ovšem tento pojem i u nás natolik zdomácněl a stal se synonymem pro souvislý kondiční nebo rekreační běh. Jeho duchovním otcem je legendární, dodnes žijící novozélandský atletický trenér Artur Lydiard. Díky němu se v šedesátých letech začal jogging stávat zájmem pro stále více lidí, kterým nešlo o výkonnostní ambice a získávání medailí. Na předních místech stála snaha získat kondici a zdraví, radost z pohybu a psychické uvolnění. Lidé si začali uvědomovat, že chtějí - li dále plnohodnotně existovat, bez pravidelného pohybu se neobejdou. Bylo to v době, kdy se civilizace vlastní vinou dostávala do slepé uličky, protože ubývalo přirozeného fyzického zatížení a naopak přibývala zatížení duševní. Běh byl tím nejlepším prostředkem a postupně se začal stávat součástí životního stylu většího počtu lidí (TVRZNIK a SOUMAR 1999).

Cyklistika

Jízda na kole působí na rychlost, vytrvalost, sílu dolních končetin a koordinaci pohybu. Velmi příznivě působí i na psychickou sféru. Předpokladem pro pozitivní efekt cyklistiky je podle KUČERY a kol. (1997) správný výběr kola a terénu pro jízdu. Jednou z největších výhod cyklistiky je to, že s ježděním lze začít v jakémkoli věku. Kromě toho nemusíte hledat soupeře a ani tělocvičnu. Jediné, co vám může zkomplikovat život, je počasí.

Cykloturistika se může pohybovat téměř všude (až na výjimky), kde ostatní pěší turisté. Přitom intenzita pohybu se oproti pěšimu turistovi nejméně zdvojnásobuje. Aniž by se ztrácely výhody pěší turistiky (MICHALOV, 1999).

Spinning

Někdy také označován jako indor cycling je forma jízdy na kole ve vnitřním prostředí tělocvičen a fitness center. Kolo je stacionární s možností měnit zátěž podle individuálních možností zájemce. Nejčastěji se využívají dané programy, které imitují jízdu v terénu z hlediska zátěžových změn. Toto cvičení je velmi intenzivní na kardiovaskulární a pulmonální systém, určitou nevýhodou je jednostranné zatěžování dolních končetin.

Sportovní hry

Sportovní hry patří mezi oblíbené sportovní aktivity, které významně ovlivňují organismus díky vysoké herní motivaci. Předpokladem těchto činností je dodržování pravidel, která včetně ochranných pomůcek vytvářejí podmínky pro relativně bezpečný proběh. Vhodné je, aby se hry účastnili přibližně stejně výkonní jedinci (KUČERA a kol., 1997). Ať už se jedná o fotbal, házenou, košíkovou či lední hokej, hry ovlivňují rychlost, rychlostní vytrvalost, svalovou sílu dynamického charakteru.

Chůze

Chůze stimuluje svalstvo udržující vertikální polohu i samotné efekty lokomoce. Mimo to je podle KUČERY a kol., (1997) adekvátně dynamicky i statisticky zatížena svalovina, vazy i skelet dolní končetiny a páteře. Jedná se o přirozený druh pohybu, který nepoškozuje klouby a vazy, a přitom lze při chůzi dosáhnout relativně vysokého energetického výdeje. Chůze je vhodná pro každého a především pro ty, kteří se nikdy nevěnovali intenzivně žádnému sportu nebo začínají s pohybem ve vyšším věku. Tento druh pohybu je především vhodný pro osoby s nadváhou, které usilují o zvýšení energetického výdeje způsobem, který by nezatížil příliš jejich klouby.

Dospělý Čech ujde v průměru pouhých 1000 až 1500 m za den (asi 1500 kroků), což je opravdu nedostatečné. Optimální, zdraví prospěšné je podle lékařů něco kolem sedmi kilometrů denně, což je asi deset tisíc kroků. Tato vzdálenost

už dává solidní předpoklad pro základní tělesnou zdatnost, která vede k dobré fyzické i duševní kondici. Průměrnou rychlostí 4 až 5 km/h byste tuto vzdálenost měli ujít asi za dvě hodiny, což rozloženo do celého dne není nemožné. Odborníci na ortopedii zdůrazňují, že je potřeba se naučit takovou chůzi, která by nepoškozovala nohy. Naopak chůze má případné nedostatky a mírné odchylky nohou od optimálního stavu léčit (LARSEN, 2005).

Předpokladem optimálního působení chůze na naše zdraví je také zvládnutí správné techniky chůze. Jejími atributy jsou plynulost, stejná délka kroku, kdy se stejnoměrně zatěžují obě nohy, pružnost, která je předpokladem pro odlehčení páteři a kloubů.

GANČEVA (2007) uvádí, že pravidelná chůze alespoň půlhodiny denně se po určité době stává vědomou činností. Nejdříve se změní způsob pohybu, bude plynulejší a dosáhneme vzpřímenějšího držení těla. Kroky se stanou pružnějšími a jistějšími, paže se uvolní.

Plavání

Plavání je pohyb, pomocí kterého se lidé a zvířata dokážou přemísťovat ve vodě pouze pohyby vlastního těla.

Plavání je zřejmě ten nejlepší sport pro všechny, kdo se hýbou neradi, nesnáší, když jsou zpoceni, nebo třeba mají zdravotní potíže včetně obezity. Jednou z největších výhod plavání je, že je vhodné pro udržení dobrého zdravotního stavu po celý život, a to až do vysokého věku. Při plavání nehrozí úrazy a nezatěžuje se jednostranně pohybový aparát jako u jiných sportů. Voda nadlehčuje organismus, takže zátěž na klouby je minimální a lehký plavací pohyb kloubům vyhovuje.

Plavání má také pozitivní efekt na imunitní systém, protože vede k otužování, zlepšuje prokrvení organismu a trénuje vytrvalost. Proto je pro obranu našeho imunitního systému k plavání vhodné přidat i otužování.

Otužování má vedle zvyšování odolnosti proti nákazám i další výhody: stimuluje látkovou výměnu, aktivizuje organismus, zlepšuje chuť k jídlu a navozuje pohodu tělesnou i duševní. Ovšem, aby otužování mělo kladný efekt, je důležitá pravidelnost a postupnost, tedy pozvolné zvyšování otužovacích procedur. (KUKAČKA, 2009)

Posilování

V posledních letech si lidé stále více uvědomují zdravotní, preventivní či na fitness orientovaný význam silového tréninku. Při správném provádění může posloužit každému z nás, ať už k formování postavy, kontrole tělesné hmotnosti jako prevence bolestí zad či jako forma odstranění potíží s pohybovým aparátem (jako rehabilitace po úrazu), (MIESSNER, 2004).

S rostoucí popularitou posilování si mnoho lidí uvědomuje, že silový trénink je komplikovaná věda. Pokud chceme, aby pro nás byl trénink opravdu přínosem, neobejde se to bez pochopení zákonitostí, které jsou předpokladem pozitivního působení silových cvičení na lidský organismus, je základem pro vytvoření efektivního individuálního tréninkového programu (STOPPANI, 2008).

Posilování svalů je v moderním pojetí chápáno také jako prostředek, který výrazně zpomaluje stárnutí. Pravidelná cvičení posilovacího charakteru zamezují úbytku svalové tkáně, charakteristické pro nesportující a pro osoby staršího věku. Zároveň je toto cvičení prostředkem pro výdej energie z tukových zásob. Posilování svalů také zlepšuje rovnováhu a pružnost těla, takže je možné provádět tělesné činnosti bez bolesti a únavy (NELSON, 1994).

Jako fitness se označuje druh kondiční posilovací pohybové aktivity spojené s posilování ve fitness centrech (STACKEOVÁ, 2004).

Tanec

Tanec má mnoho pozitivních vlivů na naše zdraví. Nedochází při něm k nadměrnému zatěžování některých svalových partií a především kloubů, protože využívá přirozené a mírné pohyby. Tanec klade důraz na správné držení těla, což

vyžaduje uvolnění ztuhlých svalových partií a současně posilování některých oslabených (KUKAČKA, 2009).

4.2. Základní doporučení v oblasti pohybové aktivity pro děti a dospívající

Děti a dospívající by měli mít nejméně 60 min pohybové aktivity denně. Hlavním úkolem je nabídnout dětem a dospívajícím adekvátní pohybové aktivity, vhodné pro jejich věk, takové, které by je bavily a umožňovaly jim výběr.

Převažující část by měla být aerobní pohybová aktivita: doporučována je střední až vysoká intenzita, nejméně 3x týdně pak vysoká intenzita.

Cvičení podporující kvalitu kostní tkáně: stejně jako posilovací cvičení by pro dosažení žádoucích zdravotních benefitů měla být zařazována minimálně 3x týdně (STACKEOVÁ, 2009).

Druhy pohybových aktivit

Aerobní pohybová aktivita je taková, při které dochází k opakovatelné rytmické aktivaci velkých svalových skupin. Typickými aerobními pohybovými aktivitami jsou běh, plavání, cyklistika či skákání přes švihadlo. Vedou ke zvyšování kardiorepirační zdatnosti. Specifikou provádění těchto pohybových aktivit u dětí je fakt, že se jim věnují často, ale krátce, s přestávkami, a není tudíž zcela přesné nazývat je jako aktivity aerobní. Pro účely našeho článku a obecně pro tuto věkovou skupinu je však toto označení přijatelné.

Posilováním nazýváme pohybové aktivity vedoucí ke zvýšení svalové síly. U dětí mohou mít zábavnou podobu, např. přetahování s lanem, lezení na stromy apod., nebo později podobu cíleného cvičení se zátěží či s pomůckami, jako je např. expander, podobně jako u dospělých. Při pohybových aktivitách, vedoucích ke zvýšení kvality kostní tkáně, jsou kosti vystaveny zátěži a reakcí na ni je změna kvality kostní tkáně. Takovými pohybovými aktivitami jsou ty, při kterých dochází ke kontaktu se zemí, např. běh, skákání přes švihadlo, basketbal, tenis. Většina z nich zároveň rozvíjí i svalovou sílu a aerobní zdatnost (STACKEOVÁ, 2009).

4.3. Pohybové aktivity ve vyšším věku

Pohybové činnosti by si starší populace měla vybírat podle sympatií a s ohledem na možnosti svého pohybového a především kardiovaskulárního a pulmonálního systému. Někdo usiluje o zlepšení fyzické kondice, pak je vhodná chůze, plavání nebo jízda na kole. Cílem našich pohybových aktivit mohou být také soubory cviků, které mají za úkol zlepšit zdravotní stav. Cvičení mohou být zaměřena na zlepšení pohyblivosti páteře či jednotlivých kloubů, cvičení může sledovat redukci tělesné hmotnosti či zlepšení dechových a srdečních funkcí. (PODLAHA, 2010).

5. Optimální tělesná hmotnost

Je relativně obtížné určit, kolik bychom měli vážit, aby naše hmotnost byla optimální. Na jedné straně je určité subjektivní hledisko, které hodnotí naše představy a spokojenost se stavem naší hmotnosti. Spokojeni mohou být do určité míry lidé dosti obézní, takže ne vždy se kryje náš názor s názory obecnějšími, které akceptují také zdravotní a estetickou stránku věci. Možnosti objektivního hodnocení optimální tělesné hmotnosti nejčastěji porovnávají tělesnou hmotnost ve vztahu k tělesné výšce a vyjadřují se pomocí indexů. Existuje několik běžně užívaných indexů, které ovšem mají určité nevýhody a nelze jimi vždy objektivně obsáhnout celou populaci. Jako nejčastěji užívané se uvádí Brocův index a BMI (Body Mass Index), které se používají i pro lékařské potřeby na vyhodnocení stavu obezity atd.

Brocův index – optimální hmotnost = tělesná výška (cm) – 100

Na základě tohoto indexu bylo vytvořeno zdravotní doporučení. Za nadváhu se považuje překročení indexu o 10% nad optimální tělesnou hmotnost. Index není přesný, má pouze omezenou vypovídací schopnost. Tento index není vhodný pro příliš malé nebo příliš vysoké osoby.

Index tělesné hmotnosti – BMI (Body Mass Index)

Tento index dává do poměru tělesnou hmotnost a druhou mocninu výšky v metrech.

$$\frac{\textit{Tělesná hmotnost (kg)}}{(\textit{Tělesná výška})^2}$$

Energetická bilance

Energie je schopnost vykonávat práci nebo vytvářet teplo. Platí zde zákon o zachování energie, který říká, že jsme schopni vydat tolik energie, kolik jsme v nějaké podobě přijali. Jiná podoba tohoto vztahu je následující:

Maximální energetický výdej = energie získaná z potravy a z vytvořených zásob.

Člověk často zapomíná, že disponuje značnou zásobou energie a neustále tyto zásoby doplňuje stravou, která by měla nahradit pouze spotřebovanou energii. Podle poznatků FOŘTA (2007) většina lidí konzumuje o ¼ více energie, než kolik potřebuje. Obdobně se k dané problematice vyjadřuje KIRJUCHIN (2006), který udává, že stravou se konzumuje o 30% a více energie, než je optimální. Současně tento autor upozorňuje na skutečnost, že ženy potřebují o ¼ energie méně než muži. Člověk ve věku 60 let spotřebuje o 1/3 energie méně než ve věku 20 let.

Je jednoduché zjistit, kolik energie má určitá potravina, ale těžší je zjistit opravdovou energetickou potřebu člověka. Ta je závislá podle FOŘTA (2007) na věku, pohlaví a především na pracovní a pohybové náplni každého dne.

Fyzická aktivita má podstatný význam pro vyvolání hmotnostního úbytku. Obézní člověk je línější, nesnadno se pohybuje již z toho důvodu, že pohyb ho více namáhá než člověka s optimální váhou. To lze vysvětlit tím, že množství svalové hmoty je přibližně stejné u člověka se zvýšenou i optimální hmotností.

Relativní množství svalové hmoty je však u obézního jedince menší. Tato svalová hmota musí podat větší výkon než u člověka s normální hmotností. Relativní svalová síla je u obézního nižší, protože obézní jedinec musí koordinovat pohyb svého těla zatíženého hmotností tuku a dalšími omezeními, což je problematické zvláště u pohybů, kdy je potřeba přemísťovat tělo s pomocí omezené relativní síly, jako při cvičení na náradí apod. (KUKAČKA, 2010).

Zvýšení pohybové aktivity je u obézního jedince zpočátku přijímáno spíše negativně, proto je zapotřebí vyvolat pozitivní vztah k určité formě tělesných cvičení. Toho lze dosáhnout hlavně motivací a zapojením každého do pohybové aktivity, která má především zpočátku herní formu a umožňuje u zúčastněného pozitivní emocionální prožitky, které alespoň částečně kompenzují negativní psychofyziologické odezvy zatěžovaného obézního těla. Obézní jedince nelze vystavit fyzické námaze náhle. Zátěž je potřeba postupně zvyšovat, aby se obézní organismus mohl postupně adaptovat. Nemělo by docházet ke stavům dušnosti a anaerobním podmínkám. Fyzická aktivita není potřebná jen pro redukci tělesné hmotnosti, ale i pro optimální fyziologické zatížení. Důležitá je nejen otázka objemu zátěže, která je do určité míry dána formou a obsahem cvičební jednotky, ale nutno zdůraznit i četnost a pravidelnost prováděných fyzických cvičení. Optimální je provádět některou formu tělesných cvičení denně. Zapojení jedince do pravidelné pohybové aktivity vede ke zvýšení pohybové obratnosti, zvyšuje se celková fyzická zdatnost a výkonnost. Důležitá je změna vztahu obézního jedince k pohybové aktivitě, které je v první fázi přijímána jako méně příjemná a povinná, později se stává příjemnou zábavou a pozitivně očekávanou součástí denního režimu (MICHALOV, 2005).

Lidem, kteří mají mírnou nadváhu lze doporučit například aerobik, běh, jízdu na kole, sportovní hry. Cvičení pro ty, kteří mají větší nadváhu, musí být jednoduché a lehké. Lze doporučit například chůzi, plavání, kalanetiku a některé formy aerobiku s nižší intenzitou. Důležitá je doba, po kterou vybranou aktivitu provádíme za minimální dobu trvání pohybové aktivity se považuje 40 minut, protože až přibližně po 30 minutách (v závislosti na intenzitě metabolismu) začíná

tělo spotřebovávat na výdej energie tuky. Vhodné je se zapotit, protože tento signál nás informuje, že cvičení bylo dostatečně intenzivní (KUKAČKA, 2010).

Neodmyslitelnou součástí dietního režimu jsou preventivní pohybová opatření. Při redukci tělesné hmotnosti jde především o to, aby se organismus zbavoval nadměrné tukové tkáně, a ne svalů (tedy bílkovin). Při redukčním programu, který nezahrnuje cvičení, dochází ke ztrátě 75% tuku a 25% svalové tkáně. Přidá-li se však cvičení, ztráty tvoří již 95% tuku a pouze 5% svalové tkáně. Pohybovou aktivitu můžeme rozdělit na rutinní, která je součástí každodenního života a aktivní, jež představuje aktivní cvičení nebo sport. Rutinní pohyb je například používání schodů místo výtahu, neparkování autem hned u budovy, kde pracujeme nebo bydlíme, ale o kus dál, chůze pěšky místo jízdy dopravním prostředkem až do cílové zastávky (HYNEK, 2009).

Výše uvedené poznatky hovoří o potřebné době tělesných cvičení k vyvolání metabolického procesu, který zahájí odbourávání tuků z tukové tkáně a jejich postupné přeměny na energii, která se využije pro svalovou činnost. Neméně důležitá je i intenzita svalové činnosti, protože až pohybová činnost střední intenzity rozjíždí potřebný metabolismus pro využití tuků. Pohybová činnost tohoto charakteru je charakterizována trváním v desítkách minut kdy hovoříme o oxidativním způsobu hrazení energie. Tento způsob je význačný dodávkou dostatečného množství kyslíku pro potřeby činnosti kosterního svalstva. Při výlučném oxidativním energetickém krytí potřeby energie nedochází ke zvýšení kyseliny mléčné v krvi. Kapacita oxidativního systému je teoreticky neomezená, limitujícím faktorem je druh prováděné pohybové činnosti a rychlost systému v dodávání makroergních fosfátů pracujícím svalům (HAVLÍČKOVÁ a kol., 2004).

Metabolismus poskytuje energii pro svalovou činnost ve formě makroergních substrátů a to cukrů (glycidy), tuků (lipidy) a bílkovin (proteiny). Tyto substráty se štěpí a transformují a tím poskytují potřebnou energii, která je pak vázána v makroergních fosfátech (ATP, CP).

Při tělesném klidu (i při málo intenzivní práci) je energie čerpána ze všech živin. Při intenzivnější svalové činnosti jsou hlavním, někdy i výhradním zdrojem cukry. Zásoba glykogenu v těle 400-600 g stačí na 2 hodiny činnosti. Tukové zásoby jsou 5 až 30 kg (i více), jsou zásobou energie pro déletrvající zátěž a vystačí na velmi dlouhou činnost. Bílkoviny jsou metabolizovány nejpозději, protože jsou to látky strukturální a jejich podíl na zatěžovaném metabolismu stoupá jen při dlouhotrvajícím zatížení. Hlavní metabolická funkce bílkovin nastupuje v období po ukončení zátěže, kdy se bílkoviny podílejí na regeneraci sil v podobě obnovení a doplnění zátěží poškozených struktur a struktur zcela nových (HAVLÍČKOVÁ a kol., 2004).

Aktivní tělesná cvičení i fyzická pracovní činnost mají svůj prioritní význam především jako prevence stavů nadváhy a obezity. Pravidelné provozování těchto aktivit za předpokladu dodržování zásad přiměřené stavy jsou zárukou udržení optimální tělesné hmotnosti. Formy a prostředky těchto aktivit jsou velmi bohaté a značně individuální. Nelze předpokládat, že by si vážný zájemce v bohaté nabídce sportovních, tělovýchovných a pohybových aktivit nenašel svou oblíbenou. V posledních letech stoupá mimo jiné zájem o kondiční posilování ve fitness centrech. Pravidelné návštěvy těchto center jsou podle NEVEČEŘALOVÉ (2001) tou nejúčinnější prevencí nadváhy.

Je dokázáno, že pravidelně prováděné pohybové aktivity mají negativní vliv na chuť k jídlu. Tento jev souvisí pravděpodobně s odkrvením gastrointestinálního traktu při tělesných cvičení, kdy se více krve přesouvá do pracujících svalů (MARTINS et al., 2008).

Jedním z důležitých úkolů dnešní vědy je stanovit efektivitu pohybových činností, aby bylo možno charakterizovat kvantitativní a kvalitativní hledisko pohybových aktivit jedním číslem. K tomuto účelu se jeví jako vhodné vyjádření těchto aktivit pomocí energie, která byla na tyto aktivity vydána (BUNC, 2006). Obecně lze konstatovat, že výzkumy ukazují na nedostatečné zařazení

pohybových aktivit do denního programu především starší populace (PELCLOVÁ a kol., 2008).

Intervenční programy na redukci hmotnosti jsou individuální a skupinově cílené programy, které sledují redukci hmotnosti pomocí pohybových aktivit, úpravy stravovacího režimu a jiných prostředků, často za účelem zvýšení úspěšnosti následné léčby například operační nebo rehabilitační. Vše probíhá pod kontrolou lékaře nebo odborníka, který pravidelně kontroluje dodržování programu a sleduje úbytek tělesné hmotnosti. Antropometrické ukazatele, které bývají nejčastěji sledovány: hmotnost, BMI, obvod pasu, složení těla (VLČKOVÁ a kol., 2009).

5.1. Obezita

Obezita byla v roce 1997 uznána Světovou zdravotnickou organizací (WHO) za nemoc. Obezita je definována jako výrazná kumulace tuku ohrožující zdravotní stav na základě skutečnosti, že energetický příjem (ve formě potravy) převyšuje energetický výdej (fyzická aktivita a energie nutná pro bazální metabolismus) – (HYNEK, 2009).

Obezita je v současné době významným společenským problémem mnoha civilizovaných zemí. V případě, že bude vzestup obezity pokračovat stejným tempem jako dosud, v časovém horizontu několika desetiletí budou zdravotně rizikovou nadváhou trpět minimálně tři čtvrtiny populace v civilizovaných státech (FOŘT, 2007). Důsledkem bude další zhoršování zdravotního stavu populace, což vyvolá problémy ve financování zdravotnictví. Zvýší se také výskyt neinfekčních chorob a zkrátí se délka života.

Obezita je často lékaři označována jako moderní epidemie, která představuje vážné ohrožení zdraví populace ve vyspělých státech světa (FRIED, 2007). Jako nejohroženější skupina byla označena populace dětí. Ty totiž o způsobu stravování nemohou samy rozhodovat, a tam nám vlivem dietních chyb rodičů dorůstá generace obézních dětí. Ze statistik také vyplývá, že 80% obézních

děti zůstává obezními i v dospělosti. Nadváha omezuje zdraví dětí do té míry, že někteří lékaři navrhují, aby obezita dětí byla posuzována jako zanedbávání péče ze strany rodičů.

SEKOT a BRÁZDOVÁ (2008) upozorňují na skutečnost, že obezita je chápána jako jedna z nejzávažnějších překážek zdravé populace.

Podle HYNKA (2009) je obezita zařazována mezi závažná rozšířená onemocnění metabolismu. Podle tohoto autora se nejedná jenom o zdravotní, ale především o ekonomický problém, který se týká celé společnosti.

Příčiny obezity

U člověka je hlad částečně zaměněn s chutí na určitý druh poživatin. Částečně se jídlo stalo společenským rituálem a v neposlední míře prostředkem proti depresi, vyplňuje se jím volný čas a slouží k řešení dalších psychických a společenských situací. Mnoho z nás odpovídalo v životě na otázku, zda má takový hlad, větou: „Ne, jenom jsem na to dostal chuť.“ A v této situaci, kdy potravinu přestává sloužit na pokrytí potřeby energie, se rozevírají nůžky mezi energetickým příjmem a výdejem. Vzniká nadváha a obezita (HYNEK, 2009).

Jednou z příčin obezity je **stres**. Ten nejenom zvyšuje krevní tlak a riziko infarktu či jiných srdečních chorob, ale může vést k nárůstu hmotnosti. Pocit napětí či úzkosti také vede k přejídání. Vlivem stresu má člověk špatnou náladu a obvykle se mu nechce sáhnout po nějakém zdravém jídle. Při stresu dochází ke zvýšení konzumace sladkostí, koláčů, mastných a solených pokrmů.

Původ obezity je vysvětlován především jako důsledek dlouhodobého přejídání, které může být relativně mírné, ale mnohaletá sumace energetických přebytků může dospět ke katastrofálním výsledkům. Genetické hledisko hovoří o genu, který reguluje příjem potravy v závislosti na produkci bílkovin z tukových buněk.

Obezita může být někdy částečně způsobena zadržováním většího množství vody v organismu. Také může být způsobena fyziologickou poruchou

v oblasti hypotalamu, odkud je vydáván signál, který informuje, že se tělu nedostává některých živin a látek, které indukují hormonální hladinu (KLESCHT, 2008).

Typy obezity

Kromě hodnocení stavu obezity prostřednictvím indexu BMI je možno na obezitu pohlížet z morfologického hlediska. Takto rozlišujeme obezitu mužského typu (androidní typ, typ jablko) s výrazným břichem, která je provázena typickými metabolickými komplikacemi, jako je cukrovka a ateroskleroza. Obezita ženského typu (gynoidní, typ hruška) je problémem více kosmetickým.

Podle SVAČINY a BRETŠNAJDROVÉ (2008) je potřeba zdůraznit, že uvedené typy nejsou vázány jenom na muže nebo na ženy.

S tím souvisejí i omezení fyzických schopností, které více stresuje muže, kteří nemohou například zavázat boty, protože se nepředkloní, zadýchávají se nebo nestačí vrstevníkům. Ženy stresuje představa, že se jim okolí směje, že se nemohou hezky obléknout a že mohou z důvodů obezity přijít o partnera (CAJTHAMLOVÁ, 2009).

5.1. Tělesná cvičení, pohybové a fyzické aktivity

Jedna z možností léčby obezity jsou tělesná cvičení, pohybové a fyzické aktivity.

Užitečné rady a zásady pro hubnutí

Praktické rady pro hubnutí podle FOŘTA (2007)

- Naučit se nakupovat potraviny na základě prostudování etikety.
- Přemýšlet o jídelníčku a plánovat ho několik dní dopředu.
- Pochopit, že racionální výživa včetně redukční diety jsou založeny na jednoduchosti.
- Nepoužívat ztužené pokrmmové tuky, používat naopak střídmě čertsvé máslo a hojnost olivového oleje.

- Omezit na minimum konzumaci všech sladkostí.
- Zásadním způsobem omezit konzumaci uzenin a tučného masa.
- Nikdy nekonzumovat jakékoliv přepálené tuky!
- Zvýšit konzumaci zeleniny syrové i tepelně zpracované (nikoliv sterilované).
- Zvýšit konzumaci celozrnných obilnin (neloupaná rýže, celozrnné těstoviny, chlép typu Graham nebo celozrnný chléb). Ale jen občas.
- Pravidelně jíst mořské ryby včetně tučnějších druhů.
- Zvýšit příjem vlákniny (zelenina, ovoce a doplňky s vlákninou – pektin chitosan, ovesná vláknina).
- Nikdy v jednom jídle nekombinovat „hlavní jídlo“ s předkrmem a moučníkem.
- Nikdy nejíst těsně před spaním.
- Systematicky používat doplňky stravy.

Zásady zdravého hubnutí podle VÁNI (2009)

- Nemíchejte v jednom jídle koncentrované bílkoviny s koncentrovanými škroby.
- Při hlavním jídle podáváme buď pokrm z koncentrovaných bílkovin (mléčné výrobky, maso), nebo pokrm z koncentrovaného škrobu (brambory).
- Mezi škrobovým a bílkovinným jídlem by mělo uplynout čtyři až pět hodin.
- Ovoce konzumujte zásadně samostatně nebo počkejte 20 až 30 minut mezi ovocem a dalším jídlem.
- Každé sousto je nutné dobře rozžvýkat. Pokrm se tak smíchá se slinami, jeho struktura se rozmělní a dojde k reakcím, které usnadňují trávení. Žvýkáme do té doby, dokud necítíme poslední nepatrnou chuť. Díky této metodě (Fletcherova) jsou lidé schopni shodit i desítky kilogramů.

- Při jídle nepřipouštíme žádné rušivé ani depresivní myšlenky, jíme a vychutnáváme si pokrm.
- Nezapomínejte na dostatečné množství potravin, jejichž součástí jsou antioxidanty (vitamíny A, C a E). Vhodné jsou klíčky například čočky, sezamu a jiné.
- Vynechávejte slazené nápoje, i ty s umělými sladidly. Pijte čistou vodu nebo slabé bylinkové čaje. Při hubnutí se dobře uplatňuje čaj ze svízele syřišťovéhoho.

6. Výživové doplňky

Všechny potřebné vitamíny můžeme získat z přirozené stravy. Americká Dietologická asociace ani žádná americká vládní organizace nedoporučily zařadit výživové doplňky do výživy. Na druhou stranu mnohé studie opakovaně ukazují, že mnoho lidí nemá dostatečný příjem ovoce, zeleniny, celozrnných výrobků a nízkotučných mléčných výrobků. Je otázkou, zda by neměly příslušné úřady oficiálně doporučit užívání výživových doplňků, čímž by se kompenzovaly naše nesprávné stravovací návyky (CLARKOVÁ, 2002).

Vitamínové doplňky jsou mezi sportovci v dnešní době velmi oblíbené. Výzkumy naznačují, že asi 75% všech sportovců konzumuje některé druhy výživových doplňků (suplementů), od multivitaminů až po široký sortiment různých „záračných“ pilulek. Praktické využití se liší sport od sportu. Například 6% basketbalových hráčů využívá suplementy, což je nepoměrně málo ve srovnání se 100% u silových sportů (BURKE a DEAKIN, 1994).

Zdraví a prodloužení života

Základním faktorem prodloužení aktivního života je předcházení nemocem a jejich úspěšné vyléčení (nebo alespoň jejich úspěšné léčení), jestliže se objeví. Užívání potravinových doplňků je jedním z hlavních faktorů k dosažení tohoto cíle. K tomu je ale potřeba pozitivního postoje k vlastnímu zdraví a aktivní přístup k dosažení tohoto cíle. K tomu je potřeba si uvědomit zcela prioritní

zásadu: zdraví je mým vlastnictvím a rozhodování o něm leží v mých rukou. Pokud chci prožít co nejdělsí aktivní život, rozhodování opět leží na mě, nikoliv na systémech preferujících spíše politicko-ekonomické aspekty, než jasné vědecké argumenty (KUČERA, 2005).

Ze systematického sledování kvality potravin se ukazuje, že v Evropě by náš způsob stravování obvykle nevedl k jakémukoli ohrožení z hlediska vzniku nemocí způsobených nedostatkem nutonutrientů, jako je křivice (nedostatek vitamínu C) a beri-beri (nedostatek vitamínu B₁ (tiamin)). Neznamená to ale, že je naše strava zdravá. Většina lidí se příliš přejídá, včetně požívání velkého množství tučných a cukrářských potravin, a to je právě hlavní příčina většiny chorob, jako jsou zhoubné nádory, arterioskleróza, vysoký krevní tlak, obezita a cukrovka, které jsou nejčastěji přisuzované našemu životnímu stylu (ANDERSEN, 1997).

Průměrná strava je také velmi vzdálená stravě bohaté na vitamíny a minerály. I když přijímáme dostatek vitamínu C, abychom předcházeli nedostatky způsobujícím křivici, neznamená to, že používáme dostatek vitamínu C, abychom využili správně jeho schopnosti chránit nás proti rakovině. Doplnky by pro nás měly být prospěšné, ať již při jejich běžném denním používání nebo v obdobích, kdy je organismus pod určitým tlakem a vypětím. Například se zvyšuje naše potřeba příjmu vitamínů a minerálních látek, pokud je tělo vystaveno jedovatým látkám z tabákového kouře, alkoholu, špatného pracovního prostředí a znečištěného ovzduší (ANDERSEN, 1997).

Potravinové doplňky užívejte s mírou

Je důležité jíst přirozené potraviny, které jsou dobře vyvážené a synchronizované s biorytmem jedince. Několik studií ukázalo, že doplňky mikronutrientů mohou potlačovat nemoci stáří a zlepšit počty osob vyléčených z rakoviny, nemocí srdce a chronických nemocí. Týmová práce všech živin udržuje naše zdraví. Užívání dvou nebo tří živin s několika vitamíny a minerály při vynechání nebo minimalizaci jiných znemožní udržet nejlepší zdraví

a ani nezabrání nemocem a procesu stárnutí. Spotřeba vysoké dávky konkrétního vitamínu nebo minerálu z mnoha jiných živin může být efektivní u některých lidí, ale nezdravá u druhých. Některé výzkumy ukazují, že příliš mnoho doplňků může mít negativní účinek na imunitní systém, zvyšuje množství volných radikálů a vyvolává změny v tuku v játrech, srdci a ledvinách (SHINYA, 2005).

Několik příkladů, kdy pro nás stravní doplňky mohou být prospěšné podle ANDERSENA (1997):

- Vegani, kteří jedí vegetariánskou stravu a vynechávají mléčné výrobky a vejce, mohou trpět nedostatkem železa, zinku, selenu, jodu, vitamínu B₁₂, vitamínu D a vápníku.
- Ženy trpící velmi silnou menstruační ztrátou ztrácejí velké množství železa.
- Těhotné ženy potřebují celý sortiment vitamínů a minerálů, aby se mohlo zdravě vyvíjet jejich dosud nenarozené dítě, i pro vyrovnání účinků změn jejich vlastního organismu.
- Přestárlí lidé mohou trpět nedostatkem vitamínu D, pokud se nedostanou příliš často na slunce.
- Lidé držící redukční dietu mohou být citliví na denní příjem vitamínů a minerálních doplňků.
- Nemoc může nejen snížit chuť k jídlu, ale také příjem vitamínů a minerálních doplňků.
- Silní kuřáci potřebují antioxidanty – vitamíny C a E, beta-karoten a selen.
- Silní pijáci mají často nedostatek vitamínů a minerálů.
- Po nemoci může vyvstat v organismu potřeba zvláštních nutričních látek, jako jsou vitamíny a minerály, které pomáhají obnovit poškozené tkáně a obnovit sílu svalů.
- Ženy nacházející se ve zvýšeném riziku vzniku osteoporózy (sladkých a křehkých kostí) mohou využívat výhod zvláštního podávání vápníku a vitamínu D.

7. Závěr

Každý z nás by měl věnovat určité úsilí svému zdraví. To se může dít v aktivní podobě, kdy dbáme na zdravý životní styl pomocí pravidelné pohybové činnosti a snažíme se tím vyhnout negativním jevům s tím spojených. Na základě literární studie je patrné, že k udržení dobrého zdravotního stavu patří zdravá strava, dostatečný a přiměřený pohyb, udržení si optimální tělesné hmotnosti, dostatečný spánek, eliminace stresu, dostatečná relaxace a individuální péče o zdraví.

Mezi zdravím, ke kterému by měl směřovat náš životní styl a kvalitou výživy, je velmi těsný vztah. Celoživotní nízká kvalita výživy je přinejmenším nepřímou příčinou poškození zdraví. Je pak velice obtížné se definitivně vyléčit nebo alespoň stabilizovat zdravotní stav, pokud si pacient včas nezmění způsob stravování a současně nevyužije možnosti, které nabízí léčebná výživa a podávání doplňků.

Při dnešním vysokém stupni technického rozvoje hrozí nebezpečí v podobě nedostatku přirozeného pohybu. Přibývá zaměstnání, která jsou méně náročná na pohyb, a člověk je zatěžován především psychicky. Po většinu pracovního dne sedí, ale i ve zbývajícím volném čase se pohybem příliš nezabývá. Pravidelné cvičení a přirozená pohybová aktivita jsou spolu s přiměřeným příjmem energie nejlepším, nejbezpečnějším a ekonomicky nejméně náročným preventivním a léčebným prostředkem většiny civilizačních onemocnění.

Udržení optimální tělesné hmotnosti je v dnešní době prioritní záležitostí. Dostatečný pohyb a přirozená strava jsou hlavními regulátory naší hmotnosti a zároveň zajišťují prevenci proti výrazným odchylkám od optimální tělesné hmotnosti. Udržení vhodné tělesné hmotnosti má především význam zdravotní, protože její neakceptování má podobu různých závažných onemocnění. Je relativně obtížné určit, kolik bychom měli přesně vážit, aby naše hmotnost byla optimální. Na jedné straně je určitě subjektivně hledisko, které hodnotí naše představy a spokojenost se stavem naší hmotnosti. Spokojeni mohou být do určité

míry i lidé dosti obézní, takže ne vždy se kryje náš názor s názory obecnějšími, které akceptují také zdravotní a estetickou stránku věci.

V poslední době se ve spojitosti s touto problematikou používá pojem aktivní životní styl, který je systémem důležitých činností a vztahů a s nimi provázaných praktik zaměřených k dosažení plnohodnotného a harmonického stavu mezi fyzickou a duševní stránkou člověka.

8. Literatura

AGERBO, P., HENDERSEN H.F., SOUKUP, L.: Vitaminy a minerály pro zdravý život. Praha, Grada, 1998

BIELER, H.G.: Jídlo jako lék. Praha, Eko-konzult, 2000, 181 s., ISBN 80-88809-87-8

BLAIR, S.N.: Changes in physical fitness and all-cause mortality. Journal of the American Medical Association, 1995, p. 1093-1098, ISSN 0098-7484.

BUNC, V.: Energetická náročnost pohybových aktivit a její využití pro ovlivňování tělesné hmotnosti. Sborník Disportare. České Budějovice, Jihočeská univerzita, 2006, ISBN 80-704-0890-1.

CAJTHAMLOVÁ, K.: Obezita a naše psychika. Regenerace, 2009, s. 21-22, ISSN 1210-6631.

CARNEY, C.E., EDINGER, J.D., MEYER, B., LINDMAN, L., ISTRE, T.: Daily activities and sleep quality in college students. Chronobiology International, 2006, ISSN 0742-0528.

CARPENTIER, J.: Coach and athletic director. Thomson Gale, 2004

CLARKOVÁ, N.: Sportovní výživa. Praha, Grada Publishing, 2000. ISBN 80-247-9047-5.

DIAMOND, H., DIAMOND, M.: Fit pro život. Olomouc, Fin, 1993, 283 s. ISBN 80-855-7221-4.

DIENSTBIER, Z.: Cvičíte pravidelně? Regena, 2007, s. 12, ISSN 1212-2289.

ŘURINA, V.: Cvičení a pohyb jsou na nic? Regena, 2007, s. 8, ISSN 1212-2289.

GANČEVA, V.: Vstaň a Chod! Regenerace, 2007, s. 34-35, ISSN 1210-6631.

FRIED, M.: Zdraví našich dětí ohrožuje obezita. Regena, 2007, s. 4-5, ISSN 1212-2289.

FOŘT, P.: Výživa pro dokonalou kondici a zdraví. Praha, Grada, 2004, 181 s. ISBN 80-247-1057-9.

FREJ, D.: Spím, tedy jsem. Regena, 2005, ISSN 1212-2289.

HAVLÍČKOVÁ, L.: Fyziologie tělesné zátěže. Praha, Karolinum, 2003, 203 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-7184-875-1.

HARVEY, A.G., STINSON, K., MOSKOWITZ, D., WHITAKER, K., VIRK, H.: The objective meaning of sleep quality, A comparison of individuals with and without insomnia. *Sleep*, 2008, ISSN 0161-8105.

HYNEK, B.: *Obezita. Regenerace*, 2009, s. 15-17, ISSN 1210-6631.

CHOPRA, Deepak. *Cesty ke zdraví*. Plzeň, Mustang, 1996, 203 s. ISBN 80-719-1094-5.

KLESCHT, V.: *5 pilířů zdravého života*. Brno, Computer Press, 2008, 176 s. ISBN 978-802-5121-498.

KONOPKA, P.: *Sportovní výživa*. České Budějovice, Kopp, 2004, s. 125, ISBN 80-723-2228-1.

KUČERA, M. a kol.: *Pohybový systém a zátěž*. Praha, Grada, 1997, ISBN, 80-7169-258-1.

KUKAČKA, V.: *Zdravý životní styl*. V Českých Budějovicích, Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2009. 176 s. ISBN 978-80-7394-105-5.

JONÁŠ, J.: *Zdravý životní styl – vzdálená budoucnost*. Regena, 2007, ISSN 1212_2289

LARSEN, CH.: *Zdravá chůze po celý život*. Olomouc, Poznání, 2005, 154 s. ISBN 80-866-0638-4.

MAUGHAN, R., BURKE, L.: *Výživa ve sportu: Příručka pro sportovní medicínu*, Praha: Galen, 2006. 311 s.

MACHIDA, S., BOOTH, F.W.: Regrowth of skeletal muscle atrophied from inactivity. *Medicine and science in Sport and Medicine*, 2004, p. 52-59, ISSN 0098-7484.

MARTINS, C., MORGAN, L., TRUBY, H.: A review of the effect of exercise on appetite regulation. *International Journal of Obesity*, 2008, p. 1337-1347, ISN 0307-0565.

MIESSNER, W. *Domácí posilování*. České Budějovice, Kopp, 2004, s. 127, ISBN 80-723-2244-3.

MICHALOV, L.: *Základy cykloturistiky a vybrané cyklotrasy v Jižních Čechách*. České Budějovice: Pedagogické centrum v Českých Budějovicích, 1999, s. 54, ISBN 80-701-9002-7

NELSON, M.E.: The effect on progressive resistance training on bone density. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 1998, p. 25-30, ISSN 1530-0315.

NEVEČEŘALOVÁ, P.: Přísnější pohled na nadváhu. *Fitness*, 2001, s. 72-73, ISSN 1212-2386.

OŠANCOVÁ, K.: O výživě aktuálně a se zárukou. Praha, Společnost pro výživu, 1998

PIŤHA, J., POLEDNE, R.: Zdravá výživa pro každý den. Praha, Grada Publish, a. s., 2009. 144 s. ISBN 978-80-247-2488-1.

PETR, J.: Obejdeme se beze spánku? Praha, RF Hobby s, r.o, 2009, ISSN 1214-1097.

PRAŠKO, J., ESPA-ČERVENÁ K., ZÁVĚŠICKÁ, L.: Nespavost: zvládnání nespavosti. Praha, Portál, 2004, 102 s. Rádcí pro zdraví. ISBN 80-717-8919-4.

PRAŠKO, J.: Proč je důležité spát? *Zdraví*, 2009, ISSN 0139-5629.

PRAŠKO, J., PRAŠKOVÁ, H.: Proti stresu krok za krokem. Praha, Grada Publishing, 2001, 187 s. ISBN 80-247-0068-9.

ROGER, J.: Vychutnej život, Kniha o zdravé výživě. Praha, Advent-Orion, 1999, s. 215, ISBN 80-717-2144-1

ROEDIGER-STREUBEL, S.: Minerální látky a stopové prvky., 1997, s. 158, Knížky dostupné každému. ISBN 80-237-3490-3

ROWLAND, J.H.: A new challenge in delivering quality cancer care. *Ohnal of Clinical Oncology*, 2006 , 5101-04, ISSN 0732-183X.

SHINYA, H.: Enzymy - klíče ke zdraví. V *Hodkovičkách*, Pragma, 2009, ISBN 978-80-7349-205-2.

SKOPOVÁ, M., BERÁNKOVÁ J.: Aerobik: kompletní průvodce. Praha, Grada, 2008, 208 s. Sport extra. ISBN 978-802-4717-463.

SEKOT, A., BRÁZDOVÁ, Z.: Physical activity and nutrition as the social factors influencing the epidemic of obesity. *Studia sportka*, 2008, p. 112-126, ISSN 1802-7679.

STEJSKAL, P.: Proč a jak se zdravě hýbat. *PRESSTEMPUS*, 2004, s. 105, ISBN 80-903-3502-0.

STACKEOVÁ, D.: Fitness: metodika cvičení ve fitness centrech. Praha, Univerzita Karlova v Praze, Karolinum, 2004, s. 82, ISBN 80-246-0840-5

STOPPANI, J.: Velká kniha posilování. Praha, Grada, 2008. ISBN 978-802-4722-047.

SVÁČINA, Š., BRETŠNAJDROVÁ, A.: Jak na obezitu a její komplikace. Praha, Grada, 2008, s. 144, ISBN 978-80-247-2395-2.

ŠONKA, K.: Poruchy spánku v neurologické praxi. Neurologie pro praxi, 2002, ISSN 121-1814.

ŠTĚPÁN, J.: Pozor na kosti-řídnou. Praha, RF Hobby, s.r.o., 2006, s. 113-114, ISSN 1214-1097.

VÁŇA, P.: Zdravé hubnutí. Regenerace, 2009, s. 55, ISSN 1210-6631.

VOJVODOVÁ, A.: Nejen kloubům svědčí pohyb. Regena, 2008, s. 16, ISSN 1212-2289

VELÍŠEK, Jan. Chemie potravin 2. vydání 2. upravené. Tábor, OSSIS, 2002, 320 s. ISBN 80-86659-01-1

Význam pohybových aktivit pro osobní rozvoj a podporu zdraví: [recenzovaný] sborník s mezinárodní prezentací vědeckých a odborných článků. České Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2010. 211 s. ISBN 978-80-7394-223-6.

<http://zdrava-vyziva.abecedazdravi.cz>, 2013

www.iotf.org, 2011