

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU



**Analýza vlivu regenerace a výživy na sportovní
výkonnost
(bakalářská práce)**

Autor práce: Alena Málková, tělesná výchova a sport (jednooborové)
Vedoucí práce: PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

České Budějovice, 2011

UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA
PEDAGOGICAL FACULTY
DEPARTMENT OF SPORTS STUDIES



**Analysis of the impact of regeneration and nutrition on
athletic performance
(graduation theses)**

Author: Alena Málková
Supervisor: PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

České Budějovice, 2011

Bibliografická identifikace

Název bakalářské práce: Analýza vlivu regenerace a výživy na sportovní výkonnost

Jméno a příjmení autora: Alena Málková

Studijní obor: Tělesná výchova a sport (jednooborové)

Pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2011

Abstrakt:

Regenerace je nedílnou součástí tréninkového i závodního snažení sportovce a významně ovlivňuje sportovní výkon. Přesto bývá často sportovci opomíjena nebo zanedbávána. Cílem této práce je vytvořit přehled regeneračních prostředků pro sportovce a zdůraznit jejich důležitost ve sportovním procesu. Rozebrat složky výživy, pitný režim a správnou životosprávu. Analytická část práce se věnuje vymezení únavy a pojmu regenerace. Popisuje pedagogické, psychologické, biologické a farmakologické regenerační prostředky. Rozebírá fyzikální a balneologické procedury, jejich účinky na organismus sportovce a využití v procesu regenerace. Věnuje se regeneraci pohybem, kompenzačním cvičením a strečinku. Dále popisuje složky výživy, racionální výživu pro sportovce, pitný režim, vitamíny a jejich funkce pro organismus. Syntetická část zobrazuje nabídku výživových doplňků, jejich účinky, způsob využití a vliv na sportovní výkonnost.

Klíčová slova: prostředky regenerace, masáže, regenerační procedury, životospráva sportovce, výživové doplňky

Bibliographical identification

Title of the graduation thesis: Analysis of the impact of regeneration and nutrition on athletic performance

Author's first name and surname: Alena Málková

Field of study: Physical training and sport

Department: Department of Sports studies

Supervisor: PhDr. Renata Malátová, Ph. D.

The year of presentation: 2011

Abstract:

Regeneration is an integral part of the training and racing efforts of athletes, and significantly affects athletic performance. Still, it is often overlooked or neglected by athletes. The aim of this work is a list of means of regeneration for athletes and their importance in the sports process, to analyse components of nutrition, fluid intake and proper diet. The analytical part deals with the definition of the concept of fatigue and regeneration. It describes the educational, psychological, biological and pharmacological means of regeneration. Furthermore the physical and balneology procedures, their effects on the body and their use of athletes in the regeneration process are discussed in this part. It also deals with the concepts of regeneration by movement, compensatory exercise and stretching, description of components of nutrition, rational diet for athletes, drinks, vitamins and their affect on the organism. Synthetic part shows variety of nutritional supplements, their effects, uses and impact on athletic performance.

Keywords: regeneration funds, massage, restorative proceduress, athletes diet, nutritional supplements

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě, Pedagogickou fakultou, elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

Podpis studenta

Datum.....

Poděkování

Děkuji vedoucí své bakalářské práce, PhDr. Renatě Malátové, Ph. D. za odborné vedení a užitečné rady a informace, které mi při zpracování této práce poskytla.

Alena Málková

.....

Obsah

1 ÚVOD.....	9
2 METODOLOGIE	10
2.1 CÍLE, ÚKOLY A METODY PRÁCE.....	10
2.1.1 Cíl práce	10
2.1.2 Úkoly práce.....	10
2.2 METODY PRÁCE	10
2.3 ROZBOR LITERATURY.....	11
3 ANALYTICKÁ ČÁST PRÁCE.....	12
3.2 REGENERACE	12
3.2.1 <i>Formy regenerace</i>	12
3.2.2 <i>Prostředky regenerace</i>	13
3.2.2.1 Pedagogické prostředky	14
3.2.2.2 Psychologické prostředky	15
3.2.2.3 Biologické prostředky	16
Masáže	17
Tepelné procedury	19
Vodní procedury	23
Světelné procedury	26
Elektroprocedury	26
Regenerace pohybem	27
Výživa, rehydratace, remineralizace.....	28
3.2.2.4 Farmakologické prostředky	38
4 SYNTETICKÁ ČÁST PRÁCE.....	40
4. 1 POTRAVINOVÉ DOPLŇKY PRO SPORTOVCE	40
4.1.2 <i>Kategorie potravinových doplňků</i>	41
4.1.2.1 Gainery.....	41
4.1.2.2 Proteinové přípravky.....	42
4.1.2.3 Aminokyseliny	42
4.1.2.4 Spalovače tuku	43
4.1.2.5 Kreatin	44

4.1.2.6 Kloubní výživa.....	45
4.1.2.7 Iontové nápoje.....	46
4.1.2.8 Přírodní výtažky.....	47
4.1.2.9 Proteinové a energetické tyčinky.....	48
4.1.3 <i>Výhody a nevýhody užívání potravinových doplňků</i>	48
4.1.3.1 Výhody užívání potravinových doplňků:	49
4.1.3.2 Nevýhody užívání potravinových doplňků.....	49
5 ZÁVĚR	50
REFERENČNÍ SEZNAM LITERATURY	51

1 Úvod

Současná doba vyvíjí na sportovce velké nároky, fyzické i psychické. Vyšší zatížení v tréninkovém procesu nebo v závodním období vyvolává zvýšenou únavu celého organismu. Přirozené zotavné pochody nestačí organismus dostatečně zregenerovat a připravit na podávání dalších výkonů. Proto je velmi důležité chápat regenerační prostředky jako součást sportovního procesu a neopomíjet jejich využívání, protože významnou měrou ovlivňují rychlost a kvalitu regenerace sportovce. V neposlední řadě je pro sportovce velmi důležité dbát na celkovou správnou životosprávu, racionální výživu, pitný režim a příjem dostatku vitamínů.

U nesportující populace regenerace nehraje tak významnou roli. Jelikož organismus těchto lidí není tolik fyzicky zatěžován, má dostatečný prostor pro svoji obnovu. To však neznamená, že nesportující lidé nemohou využívat prostředky regenerace. U sportovců je kladen na regeneraci mnohem větší důraz z toho důvodu, že tělo je mnohdy zatěžováno nad rámec svých možností. Čím větší je tréninkové a sportovní zatížení, tím větší je potřeba regenerace. Může představovat až polovinu celkového tréninkového úsilí.

V této bakalářské práci byl vytvořen ucelený přehled regeneračních prostředků, psychických, pedagogických, biologických i farmakologických. Snaží se přiblížit fyzikální a balneologické procedury, způsob jejich využití a jejich příznivé účinky na organismus sportovce. Neodmyslitelnou součástí regeneračních metod je také aktivní regenerace pohybem, tato práce se proto věnuje i kompenzačním a relaxačním cvičením.

Se sportovní výkonností úzce souvisí také zdravá výživa a pitný režim. Správná skladba potravy, její množství a dávkování je velmi důležité pro sportovní výkonnost, ale neméně důležitou roli hraje v regeneračních procesech. V práci jsou popsány jednotlivé složky potravy a jejich úkol ve výživě. Věnuje se také minerálním látkám a vitamínům. Pitný režim je neoddělitelnou součástí výživy a jeho dodržování je ve sportu nezbytné. Je zde popsáno, co je vhodné pít před, při i po výkonu a v jakém množství.

V syntetické části práce byl vytvořen přehled základních výživových doplňků, které jsou na trhu dostupné. Popsané jsou účinky jednotlivých potravinových suplementů, vhodnost a nevhodnost jejich užívání pro sportovce.

2 Metodologie

2.1 Cíle, úkoly a metody práce

2.1.1 Cíl práce

Cílem této práce je utvořit ucelený přehled regeneračních prostředků pro sportovce, který by jim pomohl se lépe v těchto metodách orientovat.

2.1.2 Úkoly práce

Úkolem práce je teoretické zpracování dané problematiky regenerace a výživy z použité literatury (zabývající se problematikou regenerace ve sportu, masáží, výživou, potravinovými suplementy). Věnuje se regeneračním prostředkům, zdravé výživě pro sportovce, vitamínům a pitnému režimu.

Syntetické část práce má za úkol rozebrat možnosti podpůrných regeneračních prostředků, zejména výživových doplňků, jejich působení na organismus sportovce a přehled těchto doplňků na trhu.

2.2 Metody práce

V této bakalářské práci bylo ke zpracování poznatků využito dvou metod, a to obsahové analýzy a metody syntézy.

Obsahová analýza je objektivní metoda, která má za úkol kvantitativní sběr informací. Jde o popisnou, srovnávací metodu. V této práci došlo ke sběru informací týkajících se celkové problematiky regenerace a výživy (Jandourek, 2008).

Syntetická metoda pomáhá pochopit určitý jev jako celek. Jde o sjednocení myšlenek, které sledují souvislosti mezi jednotlivými složkami tohoto jevu. V práci byla použita pro sjednocení informací o výživových doplncích.

Obě tyto metody se vzájemně doplňují a prolínají a proto je důležité jejich komplexní použití (Dvořáček, 2003).

2.3 Rozbor literatury

Před vypracování této bakalářské práce bylo nezbytné prostudovat dostupnou odbornou literaturu, především z oblasti sportovní regenerace. Informace byly čerpány také z různých webových stránek zabývajících se problematikou sportu a výživy. Na základě této literatury a zdrojů byl proveden rozbor teoretických dat na téma Analýza vlivu regenerace a výživy na sportovní výkonnost.

Zdroje literatury použité pro vytvoření této práce byly čerpány především z Akademické knihovny Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích a to zejména tituly týkající se regenerace a sportu.

Nejpřínosnější pro tuto práci v oblasti regenerace a výživy byla kniha Z. Jirky (Regenerace a sport, 1990), která přehledně rozděluje regenerační prostředky a podrobně je popisuje. Také důkladně rozebírá složky výživy. Množství autorů čerpá z jeho knihy.

V problematice fyzikálních a balneologických procedur bylo čerpáno především od B. Hoškové a kol. (Masáže a regenerace ve sportu, 2010), která popisuje tyto metody v modernějším pojetí, kratší formě a inspiruje se a čerpá také z Jirky.

Pro přehledné zpracování druhů masáže a sportovní masáže významně pomohla např. kniha J. Kvapilíka (Sportovní masáž pro každého, 1989) a doplňkově i kniha J. Sedmíka (Masáže, 1995).

V problematice výživových doplňků byla přínosná kniha P. Embletona a G. Thorna (Suplementy ve výživě, 1999). Jedná se o velmi rozsáhlý popis jednotlivých suplementů, který popisuje nejen účinky potravinových doplňků, ale i jejich klady a zápory a využití především v kulturistice. Zjednodušenou formou potravinové doplňky popisuje také kniha Pavlucha a Frolíkové (Osobní trenér: cvičíme ve fitness centru, 2004), ze které bylo čerpáno.

Při psaní této práce byly cenné rady získány z knihy K. Frömela (Kompendium publikování a psaní v kinantropologii, 2002).

3 Analytická část práce

3.2 Regenerace

Regenerace sil je biologický a společenský proces. Dochází při něm k obnově a vyrovnaní poklesu funkčních schopností celého organismu nebo jeho jednotlivých částí. Měla by být proto nedílnou součástí tréninku každého sportovce.

Při každé tělesné nebo duševní činnosti dochází k postupnému ubývání výkonnosti následkem únavy. Kromě snižování výkonnosti se projevuje funkčními změnami organismu. Ty mohou být viditelné a nápadné nebo se odehrávat ve vnitřním prostředí organismu, například při látkové výměně, ve svalech, v mozku. Mezi viditelné na první pohled patří změny mimického svalstva, poruchy koordinace nebo třes ruky. Únava může mít krátkodobý i dlouhodobý charakter.

Únavu rozdělujeme do dvou skupin, podle jejího vlivu, na centrální a periferní. **Centrální únava** vzniká snížením funkce centrálního nervového systému téměř nezávisle na svalech. **Periferní únava** vyplývá přímo z poklesu výkonnosti svalů. Je způsobená nahromaděním laktátu, ztrátou elektrolytů nebo vody, vyčerpáním energetických zásob a glykogenu. Významný vliv na tento druh únavy má charakter prováděné činnosti, ale i psychika, motivace, nevhodná životospráva, výživa, prostředí.

Právě proto je tak důležité využití regeneračních prostředků a správná výživa u sportovců. Měli bychom zaměřit pozornost především na dostatečné zotavení po zatížení a na příjem kvalitních potravin a tekutin ve správném množství a složení.

Bezprostředně po sportovním výkonu je vhodná regenerace uvolňující a uklidňující. Po dostatečném zklidnění organismu je možné aplikovat regenerační prostředky povzbuzující až dráždivé (Miller a kol., 1990).

3.2.1 *Formy regenerace*

Regenerace má dvě základní formy, a to aktivní a pasivní.

Pasivní regeneraci se rozumí všechny přirozené děje organismu, které se určitým způsobem podílejí na navrácení fyziologických funkcí do rovnováhy. Nebo se dokonce pomocí efektu superkompenzace hodnota těchto funkcí zvyšuje žádaným způsobem. Při pasivní regeneraci dochází např. k obnově buněk, vyrovnaní teplotních změn, vzniklých

při fyzickém výkonu a dalším metabolickým změnám, které pomáhají navrátit funkce organismu do normálu. Řadí se sem také **ochranný útlum**. Ten nastává v případě příliš intenzivní nebo dlouhodobé aktivity. Navozuje ho centrální nervový systém, aby zabránil poškození jednotlivých systémů a poskytl organismu prostor pro zotavení. Ochranný útlum však nenastává pouze po zátěži, ale probíhá stále i v průběhu zatížení.

Pojem **aktivní regenerace** zahrnuje všechny procesy a procedury, které cíleně využíváme k urychlení pasivní regenerace. Záměrné zrychlení zotavovacích procesů nám následně pomůže zvýšit tréninkové úsilí a tím i zkvalitnit sportovní výkony. Její potřebu si ale sportovci mnohdy neuvědomují. Tento subjektivní pocit potřeby regenerace závisí na tom, zda aktuální stav organismu a úbytek sil překročí práh vědomí. To znamená, že sportovec se již není schopen na daný výkon adaptovat. V tom případě teprve pocítí nutnost aktivní regenerace. Pokud však nedojde k úbytku sil, které by práh vědomí překročily, nemusí sportovec subjektivně potřebu regenerace pociťovat. To však neznamena, že aktivní regeneraci objektivně nepotřebuje.

Dále rozdělujeme regeneraci podle odstupu od skončení zátěže na časnou a pozdní.

Časná regenerace má dvě fáze. První trvá do jedné až jeden a půl hodiny bezprostředně po fyzickém zatížení. Druhá probíhá od konce první fáze až do dalšího zatížení. Celkově by časná regenerace měla co nejlépe navazovat na trénink. Jejím úkolem je rychle zlepšit stav akutní únavy.

Pozdní regenerace se soustřeďuje na delší časové období, a to přechodné, po skončení hlavního závodního období. Můžeme ji také nazvat rekondicí. Účelem je efektivně zlepšit celkový fyzický i psychický stav a poskytnout organismu dostatečný odpočinek. Přesto se ale nejedná o úplný klid bez jakékoli fyzické aktivity. Důležité je najít optimální intenzitu aktivity, která je samozřejmě nižší než v přípravném a hlavním období. To sportovci umožní zotavení po náročné tělesné činnosti, ale zároveň i udržení výkonnosti na určitém stupni. Nedílnou součástí tohoto procesu je také psychická relaxace (Jirka, 1990).

3.2.2 Prostředky regenerace

„Prostředky regenerace můžeme rozdělit do čtyř základních skupin:

1. pedagogické prostředky,
2. psychologické prostředky,

3. biologické prostředky:

- racionální výživa, včetně rehydratace a remineralizace,
- prostředky fyzikální, balneologické a regenerace pohybem,

4. farmakologické“ (Jirka, 1990, 15).

Regenerace je velice komplexní děj a všechny tyto prostředky se v regeneračním procesu stále prolínají a doplňují. Záleží na zkušenostech a schopnostech trenéra, aby dokázal použít nejvhodnější a nejefektivnější způsob konkrétního regeneračního prostředku u daného sportovce (Jirka, 1990).

3.2.2.1 Pedagogické prostředky

Jsou výchozím předpokladem pro jakoukoli organizovanou sportovní aktivitu. Pedagogické prostředky zahrnují základní didaktická pravidla. Důležitá je především stavba tréninkových cyklů, správné střídání fyzické aktivity a odpočinku, všestrannost, individualizace tréninku. Do pedagogický prostředků také zařazujeme výchovu sportovce ke správnému režimu dne a optimální výživě. Účelnou aktivní regenerací jsou cílená kompenzační cvičení, plavání nebo relaxační cvičení (Pavlová a kol., 1998).

Před zvolením správné metodiky tréninku a přesných cílů by měl pedagog zhodnotit genetické předpoklady jedince, celkový zdravotní stav a řadu dalších faktorů. Na základě těchto informací zpracuje trenér model dlouhodobé přípravy. Ten by měl odpovídat ideálnímu vzoru tréninkového plánu, ale současně být i flexibilní. Protože realizace tréninku se může různým způsobem od tohoto modelu odchýlovat.

Každý sportovec reaguje na tréninkové zatížení i na motorické učení různými způsoby. Proto je velice důležitá individualizace a variabilita tréninku. Pro tyto účely rozdělujeme sportovce do čtyř základních typů. Každý z nich vyžaduje rozdílný přístup a odlišné prostředky regenerace. Správná volba tohoto typu dovede výrazně zmenšit reakci na tréninkovou zátěž a zkrátit dobu zotavení. To záleží především na zkušeném trenérovi, který musí svěřence správně ohodnotit a zvolit odpovídající individuální přístup. Pro tyto účely se sportovci rozdělují do čtyř skupin:

- pozorovací typ (učení nápodobou)** – nejprve potřebuje ukázat přesné technické provedení pohybu nebo herní situace. Snaží se o jeho naprosto identické provedení, které ale nemusí být pro něj splnitelné. Například se jeho antropomotorické parametry neslučují s přesným provedením některého pohybu. Tento typ sportovce si nedokáže pohyb upravit.

Nejvhodnější regeneračním prostředkem jsou vodní procedury, masáže a také regenerace pohybem.

- b) **uvažující typ (instrukční učení)** – nejdůležitější při učení nového pohybu je pro něj slovní výklad, který přesně popíše jednotlivé situace. Nedovede přesně zkopírovat pohyb pouze na základě názorné ukázky. Není většinou nutno vybírat přesné regenerační prostředky, tento typ dovede způsob regenerace snadno určit sám.
- c) **nedůvěřivý a zkoušející typ (zpětnovazební učení)** – chápe stejně dobře názornou ukázku jako slovní popis. Pohyb si ale potřebuje sám vyzkoušet a zrealizovat. Potřebuje na nácvik pohybu více času, ale pokud mu je poskytnut, dosahuje velmi dobrých výsledků. V kolektivu se stává vůdčí osobností. Uplatnění má nejvíce v kolektivních hrách, protože se dokáže dobře orientovat i ve změněných podmínkách. Také se dovede dobře orientovat v regeneračních prostředcích a vybrat pro sebe optimální variantu.
- d) **citový typ** – snadno a rychle přebírá pohybové dovednosti a dokáže je rychle reprodukovat. Snaží se ale hlavně o co největší dokonalost pohybu. Ale už se tolik nesoustředí na náročný tělesný výkon. Regenerace proto není tolik obtížná. Důležité je věnovat se zejména psychologickým regeneračním prostředkům. Citový typ má totiž často výkyvy nálad a větší emoční labilitu (Jirka, 1990).

3.2.2.2 Psychologické prostředky

Součástí závodního i tréninkového sportovního výkonu není pouze fyzické zatížení, ale je ovlivněna také psychika sportovce. Je vytvářen velký tlak z vnějšího i vnitřního prostředí. Způsobují ho zejména požadavky na senzomotorické schopnosti a charakterové vlastnosti. Do jisté míry může mít tento psychický tlak pozitivní vliv na zlepšování výkonnosti. Psychická odolnost sportovce ale není neomezená. Nahromadění více nepřekonatelných nebo obtížně překonatelných překážek může vést k psychickému přetížení a frustraci.

Není jednoduché přesně vymezit psychické prostředky regenerace. Každý sport a sportovní situace má svá specifika. Záleží především na konkrétním sportovci a jeho schopnosti na dané situace reagovat (Jirka, 1990).

Na základě zkušeností z praxe je třeba věnovat pozornost především těmto problémům:

- péči o odpovídající psychické a emoční napětí,
- využívání kladného vlivu prostředí,
- účelnému hospodaření s časem,
- péči o duševní rovnováhu a zvyšování frustrační tolerance,
- zvyšování psychické odolnosti,
- cílené snaze o redukci vnitřních konfliktů,
- trvalé aktivní péči o upevňování mezilidských vztahů v kolektivu,
- snaze o prevenci depresivního syndromu,
- využíváním kladného vlivu hudby,
- výchově k umění relaxovat s využitím autoregulačních cvičení,
- vhodnému využívání sugesce a autosugesce (Jirka, 1990, 50).

Psychická i emoční stránka se odlišuje u každého sportovce a závisí do jisté míry i na druhu sportu. Velmi důležité je navodit správnou míru psychického a emočního napětí. Je samozřejmé, že tato míra se bude výrazně odlišovat například u sprintera a u vytrvalce. Zatímco sprinter potřebuje jistou výbušnost a rychlost reakce, vytrvalec musí naopak disponovat klidem, vnitřní rovnováhou a rozvahou. Správná míra emočního a psychického napětí významně ovlivňuje výkon sportovce a podílí se i na rychlosti regenerace.

Psychologické prostředky nejsou o nic méně významné než ostatní regenerační prostředky a metody. Proto by neměly být opomíjeny. Přestože v dnešní době se u tréninkového procesu může podílet i psycholog, nejdůležitější osobou psychologického působení na sportovce zůstává stále trenér. Protože je v úzkém kontaktu se sportovcem, může ovlivňovat a přizpůsobovat celou sportovní přípravu momentální situaci a stavu trénovaného jedince (Jirka, 1990).

3.2.2.3 Biologické prostředky

„Biologické (biologicko – lékařské) prostředky se dělí na dvě podskupiny:

- prostředky fyzikální, balneologické a regenerace pohybem:
 - masáže,
 - tepelné procedury,
 - vodní procedury,

- elektroprocedury,
 - světelné procedury,
 - aktivní pohybová cvičení,
- výživa, rehydratace, remineralizace“ (Hošková, 2010, 79).

Masáže

Masáž je považována za jeden z nejstarších léčebných prostředků. Již pravěcí lidé poznali, že hnětením či třením postižených míst dojde ke zmírnění nebo odstranění bolesti. Z počátku byla masáž velmi primitivní, ale postupem času a sbíráním zkušeností docházelo k jejímu zdokonalování (Kvapilík, 1995).

Dnes je masáž speciální léčebná a regenerační metoda, při které mechanickými podněty na povrchu lidského těla vyvoláváme reflexní změny (Sedmík, 1995). Uplatňuje se k léčení a doléčování některých poúrazových nebo chorobných stavů. Také se jejich příznivých účinků využívá k upevnění a regeneraci tělesného a duševního zdraví a k celkovému posílení organismu po fyzické i psychické námaze (Kvapilík, 1995).

O kladném působení masáže na lidský organismus není pochyb. Má velmi příznivé účinky na zotavování organismu jak po sportovním výkonu, tak i po nemoci či úrazu. Pomáhá zlepšovat kloubní i svalovou činnost.

Účinky můžeme rozdělit do tří skupin. A to na mechanické, biochemické a reflexní. Působení těchto účinků na lidský organismus je vždy komplexní.

Mechanickým účinkem masáže je překrvení až zarudnutí kůže, které vzniká zlepšením prokrvení pokožky. To má za následek také zlepšení výživy kožních buněk. Důležité je působit pouze na zdravou, čistou a neporušenou kůži (Kvapilík, 1995). „Celkově masáž zlepšuje krevní a mízní oběh“ (Kvapilík, 1995, 13). Prokrvením tkání se usnadňuje odtok škodlivých zplodin z těla a tím se urychluje regenerace.

Reflexní účinek spočívá v ovlivňování vzdálených oblastí od masírovaného místa. Je to způsobeno vlivem odstředivé dráhy reflexního oblouku. Proto svými uklidňujícími nebo dráždivými účinky, podle typu masáže, má masáž vliv i na nervovou soustavu. Druh masáže musíme proto volit s přihlédnutím k typu nerovnováhy soustavy masírovaného. U podrážděného jedince budeme volit masáž spíše uklidňující. Naopak u netečného spíše dráždivou, abychom ho povzbudili k činnosti.

Biochemickým účinkem rozumíme celkové zlepšení metabolismu. Dochází k lepšímu prokrvení pokožky, rozšíření kapilár. Což způsobuje zčervenání a zahřátí povrchu těla.

Účinky masáže ovlivňuje řada rozdílných faktorů. V první řadě to je zvolení vhodné masáže. Důležitá je volba masérských hmatů, jejich směr, intenzita a vlastní provedení masérem. Ale nezanedbatelný vliv má také prostředí, kde je masáž prováděna, momentální stav masírovaného i maséra a řada dalších vlivů (Kvapilík, 1995).

Masáže můžeme podle jejich zaměření a účinků rozdělit do několika základních skupin.

Jednou z nich je **masáž léčebná a rehabilitační**. Tato léčebná procedura je prováděna na lékařské doporučení. Jejím účelem je zejména doléčování poúrazových nebo pooperačních stavů, ale také léčení některých onemocnění. Maséry jsou v tomto případě kvalifikovaní pracovníci zdravotnických a rehabilitačních zařízení.

Ke zlepšení pružnosti, kvality a vzhledu pleti či korektuře kosmetických vad se využívá **masáž kosmetická**.

Další metodou k odstraňování únavy, revitalizaci a zlepšení celkového stavu organismu je **masáž rekreační**. Využívají ji i zdravé osoby, například ve wellness centrech.

Posledním druhem je **masáž sportovní**, která hraje v regeneraci sportovců nejvýznamnější roli, proto je jí věnována samostatná kapitola (Kvapilík, 1989).

Sportovní masáž

Jak je z názvu patrné, využívají ji především sportovci. Stejně dobře ale může posloužit i zdravým jedincům, kteří nesportují, ke zrychlení odstranění únavy po fyzickém i psychickém úsilí.

Sportovní masáž se ještě dále rozděluje podle toho, v jaké fázi sportovního zatížení se aplikuje. Pro dosahování lepších sportovních výkonů a celkové posílení organismu se využívá **masáž přípravná**. Důležitá je především při větší tréninkové zátěži nebo před důležitými závody. Může být komplexní a zaměřit se na celé tělo nebo i částečná, soustředěná pouze na konkrétní partie.

Součástí předsportovní přípravy je **masáž pohotovostní**. Má krátké trvání a jejím účelem je připravit svaly na budoucí zátěž. Její forma se volí podle momentálního stavu masírovaného. Pro neklidné a netrpělivé sportovce je vhodnější masáž uklidňující. Je

jemnější a pomalejší, snižuje svalové napětí. Naopak pro sportovce, kteří jsou před výkonem spíše utlumení, se hodí forma dráždivá. Je tvrdší a rychlejší. Pohotovostní masáž má za úkol zlepšit prokrvení a prohřátí organismu.

Po sportovním výkonu má největší uplatnění **masáž odstraňující únavu**. Slouží k urychlení regenerace a odplavování únavových látek ze svalů. Nemasíruje se bezprostředně po výkonu, ale ideálně po 3 – 6 hodinách nebo déle. To závisí na intenzitě sportovního výkonu a únavě sportovce. Tato masáž má uklidňující charakter, proto jsou i hmaty klidnější, jemnější a pomalejší. Efektivně jí podpoří i prohřátí ve sprše nebo sauně ještě před její aplikací.

K uvolnění celkového napětí a svalů se v poločase utkání nebo mezi jednotlivými disciplínami provádí **masáž v přestávce mezi sportovními výkony**. Je kombinací masáže pohotovostní a masáže odstraňující únavu. Důležitá je zejména zkušenost maséra. Měl by správně umět zvolit poměr mezi těmito dvěma masážemi a odhadnout, zda se více hodí pohotovostní masáž dráždivá nebo uklidňující.

Ke sportovní masáži lze okrajově zařadit také **masáž sportovně kosmetickou**. Využívá se k revitalizaci a celkovému zlepšení vzhledu pleti. Největší uplatnění má u estetických sportů, kde vzhled sportovkyň má vliv na výsledné hodnocení.

Jako poslední do této skupiny zařazujeme **masáž sportovně léčebnou**. Používá se k doléčování sportovních úrazů. Zlepšuje poúrazové stavy a urychluje hojení. Jelikož má léčebný charakter, měla by být vždy předepsaná lékařem (Kvapilík, 1989).

Tepelné procedury

Hlavním činitelem těchto procedur je teplota a její příznivé účinky na lidský organismus. Do komplexu těchto regeneračních metod patří také vodní procedury. (Hošková, 2010).

„Dále sem zařazujeme:

- aplikaci peloidů (rašeliny, bahna),
- aplikaci parafinu (zábaly, obklady),
- solux, infrasaunu (IR záření),
- diatermii,
- saunu, parní lázeň,
- negativní teplo – působení chladu“ (Hošková, 2010, 96).

Aplikace peloidů

Peloidy jsou sedimenty organického i minerálního původu. Využívají se v lékařství i lázeňství pro své mechanické, termofyzikální i chemické účinky. Liší se složením, původem a chemickými vlastnostmi (www.rosenpharma.cz). Podle toho se dělí na slatiny, rašeliny, slatinné zeminy a minerální bahna. Pro regeneraci se využívají ve směsi naředěné s vodou. Aplikují se jako zábaly nebo obklady. Také se mohou využít při celotělové koupeli.

Pro obklady se hustá směs peloidu ohřeje na 38 – 48 °C. Nanáší se přímo na kůži ve vrstvě 3 – 5 centimetrů. Poté se překryje suchou látkou a zabalí do deky. Pod látku je možné přiložit ještě igelitová vrstva.

Pro koupel se využívá více naředěný peloid nižší teploty. Koupele se provádí ve speciálních vanách.

Při obou těchto procedurách se působí příznivě na celkové hloubkové prohřátí a obousměrnou výměnu látek (Hošková, 2010).

Parafín

Je směs tuhých uhlovodíků. V surovém stavu má barvu nažloutlou až nahnědlou. Bod tání se pohybuje okolo 42 do 65 °C, podle toho, zda se jedná o parafin měkký nebo tvrdý (www.wikipedia.org).

Pro nejefektivnější využití jeho tepla se aplikuje rozehřátý, v tekutém stavu. Nechává se zatuhnout a působit po dobu 15 – 20 minut. V některých případech je možné přímé ponoření do parafinu, ale využívá se spíše omezeně. Lépe snášeno je nanášení ve vrstvách, nejprve štětcem a potom poléváním. Také je možné přikládat roušky opakovaně namáčené v parafinu. Ty se po aplikaci na pokožku překryjí ještě rouškou, aby se zamezilo úniku tepla (Hošková, 2010).

Využívá se pro své tepelné účinky. Působí blahodárně na prokrvení pokožky, která potom lépe vstřebává minerální látky z parafinu. Dochází k uvolnění svalových spasmů, kloubů. Může se aplikovat k předehřátí před masáží. A má i relaxační a uvolňující efekt (www.askepion.cz).

Solux

Je umělým zdrojem infračerveného záření. Dobře proniká vodou a proto dobře proniká a absorbuje se také tkáněmi. Vyvolává pouze tepelný účinek. Způsobuje

především lepší prokrvení tkání, svalovou relaxaci a celkové uvolnění. Aplikace trvá 10 – 15 minut (www.k.studanka.cz).

„Zdrojem je vlákno o teplotě cca 2600 °C“ (Hošková, 2010).

Infrasauna

Na rozdíl od klasické sauny využívá tepelných účinků infračerveného záření. Pobyt v infrasauně pomáhá zbavovat tělo škodlivých toxinů. Také pomáhá lepšímu prokrvení pokožky. Snižuje svalové napětí, posiluje obranyschopnost organismu, pomáhá při hojení ran a má řadu dalších příznivých účinků na organismus. Stejně jako klasická sauna se může použít také infrasauna k předehtání před masáží.

Doporučený pobyt zde je 30 – 40 minut. Po skončení saunování je vhodné zchladit se studenou nebo vlažnou vodou (www.sauna-infrasauna.cz).

Diatermie

Jedná se o elektroléčebnou proceduru. Hlavním činitelem je tepelné působení vysokofrekvenčního elektrického proudu. Vede k hloubkovému prohřátí tkání i orgánů bez zapojení kožní cirkulace. Dochází zároveň ke zvýšení místního metabolismu a zlepšení elasticity vaziva, analgetickým účinkům. Vhodná je zejména pro osoby s chronickým onemocněním kloubů, vazů a šlach. V regeneraci lze využít k uvolnění svalstva (www.lekari-online.cz).

Saunování

Procedura specifická přehřátím organismu v relativně suchém, horkém prostředí a následným rychlým ochlazením. To může probíhat v chladné vodě, sněhu nebo pouze pobytem na studeném vzduchu.

Před samotným saunováním bychom se měli osprchovat a pečlivě osušit, abychom nezvyšovali vlhkost v prohřívárně. Ideální teplotou v prohřívací místnosti je pro regenerační účely 80 – 100 °C při relativní vlhkosti 5% (www.zdravi.dama.cz).

„Teplota se měří nejméně 1 m od zdroje tepla ve výšce 150 cm od země a 20 cm od stěny. Nejnižší teplota je u podlahy kolem 40 °C a nejvyšší u stropu 110 °C“ (Pavlová a kol., 1998, 50).

Doba saunování je značně individuální, obecně se však doporučuje okolo 10 minut v prohřívací místnosti - sauně. Poté následuje rychlé zchlazení. Pro regeneraci je nejefektivnější zchlazení skokem do bazénku se studenou vodou (8 – 12 °C). Zde

většinou pocítíte nejprve teplo a až po chvíli chlad, mrazení až bodání. To je nejvhodnější doba na opuštění bazénku. Proces ohřívání a chlazení se několikrát opakuje, zpravidla 2 – 3x (www.zdravi.dama.cz).

Saunování příznivě působí na látkovou výměnu, snižování svalového tonusu a celkovou psychickou i fyzickou relaxaci. Prohřívací místnost můžeme využít i pro predehřátí před masáží, ale v tom případě vynecháme zchlazování a pobyt v sauně zkrátíme (Pavlová a kol., 1998).

Parní lázeň

Jinými slovy vzdušná lázeň ve vzduchu nasyceném vodními parami. Teplota se pohybuje okolo 45 °C. Jelikož je zde poměrně vysoká vlhkost vzduchu, dochází sice k pocení, ale pot po pokožce pouze stéká a tak neplní svou ochlazovací funkci.

Pobyt v parní lázni by měl trvat přibližně 10 – 15 minut. Po skončení procedury je vhodné zchladit se vlažnou sprchou a relaxovat. Uvolňuje především svalové napětí. Při této teplotě ale dochází k velkému zatížení krevního oběhu. Proto se pro regeneraci využívá spíše při teplotě 35 °C a to pro predehřátí před další procedurou (Hošková, 2010).

Polarium

Podobně jako se využívá příznivé působení tepla na lidský organismus, lze využít i celkového působení chladu. (Hošková, 2010). Léčebné účinky v této proceduře mají extrémně nízké teploty, které dosahují až k – 160 °C. Tato chladová terapie se nazývá kryoterapie a probíhá ve speciálních kryokomorách – Poláriích (www.brc.cz).

Jde o krátkodobý pobyt v extrémně nízké teplotě a suchém vzduchu. Krátká aplikace (méně než 3 minuty) nevede ke změně teploty jádra těla. Zařízení tvoří dvě místnosti (komory), první o teplotě cca – 60 °C (pobyt 30s), druhá s teplotou – 120 až -130 °C (pobyt 1 – 3 minuty). Před každým vstupem se kontroluje krevní tlak. Do komor se vstupuje ve speciální oblečení a obuvi, s obličejovou rouškou, povrch celého těla musí být suchý (Hošková, 2010, 100).

Rychlým ochlazením pouze povrchu těla dochází k obrovskému překrvení. Tím se výrazně zlepšuje metabolismus a urychluje vyplavování škodlivých produktů. Celkově pomáhá tato procedura rychlejšímu hojení ran, regeneraci svalů a má řadu dalších příznivých účinků na lidský organismus (www.brc.cz).

Vodní procedury

Jsou oblíbeným regeneračním prostředkem. Mají komplexnější a rychlejší účinky než jiné metody. Významným činitelem vodních procedur je teplo. Dále se využívá tlaku vody, teplotních změn, proudění vody, minerálních látek obsažených ve vodě nebo i přísad do koupelí (Pavlová a kol., 1998).

Účinky vodních procedur jsou mnohostranné. Dochází k celkové relaxaci a duševnímu i tělesnému uvolnění. Změny teploty vody mají vliv také na nervovou soustavu. Všeobecně se udává, že dráždivě působí chladnější teploty a krátkodobé působení vody (teplé i studené). Naopak vyšší teploty nebo dlouhodobé procedury mají spíše sedativní účinek. Vodní lázně zlepšují celkovou odolnost organismu, prokrvení tkání a zrychlují krevní a mízní oběh.

Zdraví jedinci snášejí většinou vodní procedury bez problému. Většinou platí, že obézní lidé snášejí lépe chladnější procedury a lidé hubení či osoby se sníženou teplotní bilancí lépe snášejí teplé procedury.

Součástí vodních metod regenerace je bezpochyby také hygiena. Ideální je před začátkem procedury omýt tělo teplou vodou a mýdlem. Vhodné je i předeřtání organismu působením proudu teplé vody (2- 3 minuty) nebo krátkým pobytem v sauně (Kvapilík, 1989). Mezi vodní procedury zařazujeme otěry, zábaly, obklady, sprchy, šlapací a perličkové koupele, regenerační bazén a skotské stříky (Pavlová a kol., 1998).

Otěry

Jedná se o časově nenáročnou metodu, která je ve výsledku velmi účinná. Nejefektivnější je použití při velké místní únavě. Působit můžeme na celé tělo nebo jeho části, postup je shodný.

Nejprve dotyčného předeřtíme v suchém zábalu. Následně obalíme konkrétní část těla, na kterou chceme působit, do mokrého ručníku (namočeného ve studené vodě 10 – 16°C a pečlivě vyždímaného). Na takto zabalené místo působil rychlým třením rukama nahoru a dolů po dobu asi 20 sekund. Poté ošetřovanou část ještě vytřeme do červena suchým a drsnějším ručníkem. Podle potřeby můžeme postup několikrát opakovat (Pavlová a kol., 1998).

Zábaly

Tato metoda je velmi podobná otěrům. Nejvýznamnější rozdíl je ve vynechání tření. Provádět můžeme zábaly studené, ale i teplé. Teplota studených zábalů se pohybuje okolo 10 – 16 °C, u teplých je to 25 -34 °C. Zabalíme celé tělo nebo jeho konkrétní část do mokrého ručníku a na něj přiložíme ještě suchou pokrývku. Důležité je, aby byla pokrývka přiložena co nejtěsněji a k tělu se tak zbytečně nedostával vzduch. Doba působení je 20 – 30 minut. Po rozbalení sportovce by pokožka měla být prokrvená a suchá. Pokud je ještě vlhká, vytřeme ji ručníkem do sucha. Tato procedura má efekt na psychickou relaxaci (Pavlová a kol., 1998).

Obklady

Mohou být chladné, teplé nebo dráždivé. Každá z těchto forem má své využití při rozdílných problémech.

Chladnou uplatňujeme v případě sportovních úrazů pro rychlé prochlazení tkáně. Ideální je termogelový sáček, ale v nouzi můžeme použít i led. Nepřikládáme přímo na pokožku, ale musíme podložit suchým ručníkem. Po 5 – 10 minutách obklad vyměníme.

Při svalových spazmech a bolestech se využívají **teplé** obklady. Zahříváme termogelovým sáčkem, gumovým termoforem nebo prohřátou suchou rouškou a obklady měníme po 20 minutách.

Jako **dráždivé** obklady přikládáme jednu roušku mokrou a studenou a přes ní suchou s neprodyšným povrchem. Tím dojde k zapaření a výrazné cévní reakci. Využívá se při nadměrné únavě a bolesti nervosvalového aparátu (Pavlová a kol., 1998).

Sprchy

Přestože jsou zařazeny do vodních regeneračních prostředků, velký regenerační účinek nemají. Používají se bezprostředně po sportovním výkonu k očištění. Po horkých procedurách se pomocí studených sprch ochlazuje organismus a zároveň tím podporujeme otužování. Teplá sprcha má uvolňující a relaxační působení. Střídání teplot působí dráždivým, ale také osvěžujícím efektem (Pavlová a kol., 1998).

Šlapací koupele

Nenáročná metoda spočívající ve střídavé koupeli dolních končetin ve studené a teplé vodě. Začínat i končit bychom měli ve studené, a to o teplotě 10 – 12°C. Teplá voda by měla mít okolo 40°C. Ve studené máme končetiny ponořené po dobu asi 15

sekund. V teplé přibližně 20 – 30 sekund. Střídání provádíme opakovaně 6 – 8x. Hlavním efektem je prokrvení dolních končetin, příznivě působí na místní únavu (Pavlová a kol., 1998).

Perličková koupel

Jde o koupel ve speciálně přizpůsobené vaně, která má na dně trysky nebo rošt, z něhož vycházejí pod tlakem bublinky. Stoupají koupelí nahoru a tím dráždí pokožku a nervová zakončení. Teplota perličkové koupele by měla být okolo 37 °C a doba trvání mezi 15 a 20 minutami. Efektivně působí při celkové únavě, nespavosti. Má uklidňující účinky (Hošková, 2010).

Regenerační bazén

V regeneračním bazénku jsou zabudovány trysky, ze kterých proudí voda dosahující tlaku 300 kPa. Teplota je zde nepatrně větší než je indiferentní teplota, tzn. Přibližně 37 °C. Využívají se především k podvodním masážím a vířivým koupelím. Lze zde také regenerovat cvičením nebo předeřhát organismus pro následnou masáž. Pozitivně ovlivňuje nejen únavu, ale i svalový tonus a cévní systém. Ideální doba pro regeneraci v bazénku je 20 – 30 minut, cvičení zde může probíhat i déle (Pavlová a kol., 1998).

Skotské stříky

Tato metoda využívá tlaku vody (100 – 300 kPa), stříkající v paprscích na sportovce ze vzdálenosti 3 – 4 metrů a současně střídání teploty vody. Nejprve se provádí střík vodou teplou 38 – 42 °C po dobu 15 až 30 sekund. Vystřídá ho studený střík o teplotě 16 – 18 °C, který se aplikuje 5 až 10 sekund. Celá procedura se opakuje 4 – 6x a je zakončena studeným stříkem. Důležitý je neustálý pohyb vodních paprsků po těle, neměly by dlouho působit na jednom místě. Pohyb se uskutečňuje po předem doporučených drahách (Hošková, 2010).

„Začíná se od dolních končetin, zezadu, proximálně, až na horní končetiny. Postupně na všech stranách těla. Paprsek se musí vyhnout citlivým místům jako jsou obličej, přední strana krku, prsa a genitál“ (Hošková, 2010, 104).

Nejprve se procedura projeví dráždivým a tonizujícím efektem. Psychická a fyzická relaxace se dostaví po krátkém odpočinku (Hošková, 2010).

Světelné procedury

„Při světelných procedurách se dá využít účinků optického záření různých vlnových délek. Optické záření rozdělujeme na:

- infračervené záření,
- viditelné světlo,
- ultrafialové záření“ (Hošková, 2010, 106).

Infračervené záření

Používá se pouze k tepelnému prohřátí tkání. Aplikovat se může buď lokálně (solux) nebo na celé tělo (infrasauna). Infračervené záření vyvolává zarudnutí pokožky a s tím spojené prokrvení tkání. Uvolňuje svalové spasmy a působí na celkové uklidnění (Hošková, 2010).

Viditelné světlo

Světlo a s ním spojené i vnímání jednotlivých barev má jednoznačně pozitivní účinky na lidský organismus. Dostatek světla působí příznivě na psychiku člověka. Naopak nedostatek světla má prokázané negativní důsledky. Proto působení viditelného světla také významně zasahuje do regenerace sportovce (Hošková, 2010).

Ultrafialové záření

Všichni jsme vystavováni ultrafialovému záření, které dopadá na zemský povrch. Toto záření proniká pouze do hloubky přibližně 0,6 mm. Nejvýznamněji se jeho vliv projevuje na pokožce a očích.

Mezi pozitivní účinky UV záření zařazujeme tvorbu vitamínu D a vyvolání pocitu duševní pohody a relaxace po pobytu ve venkovním prostředí.

Nadměrné působení UV záření má ale i bezpochyby negativní dopad, především na pokožku a oči. Dlouhodobé nadměrné vystavování tomuto záření může způsobovat zhoubné kožní nádory i poškození zraku.

Mezi umělé zdroje ultrafialového záření patří například solárium nebo bioptronová lampa (Hošková, 2010).

Elektroprocedury

Využívají působení různých forem elektrické energie a její účinky na lidský organismus. Rozdělujeme je podle typu a frekvence elektrického proudu.

Galvanizace využívá stejnosměrný proud. Zlepšuje prokrvení kůže a svalů.

Diatermie využívá působení střídavého vysokofrekvenčního proudu. Působí do hloubky tkání, ovlivňuje místní metabolismus. Zlepšuje celkovou elasticitu pokožky a snižuje bolestivost.

Elektrostimulací se ovlivňují oslabené svaly. Působením impulsů stejnosměrného nízkofrekvenčního proudu přímo do svalů dochází k jejich posílení (Hošková, 2010).

Regenerace pohybem

Regenerací pohybem rozumíme různá cvičení, která nám pomáhají k účelnějšímu a rychlejšímu odstranění únavy po sportovním výkonu. Patří sem například kompenzační a relaxační cvičení nebo strečink (Bursová, 2005).

Kompenzační cvičení

Je velice vhodnou formou aktivní regenerace. Jedná se o soubor jednoduchých cviků. Jako zásobárna těchto cviků může posloužit bohatá literatura, která již byla v této oblasti napsána. Jejich konkrétní výběr záleží především na individuálním jedinci a jeho hybném systému. Aby byly tyto cviky účinné, je nutné je provádět přesným způsobem. Pokud budeme dodržovat zásady cvičení, je možné odstranit nebo zmírnit již vzniklé poruchy hybného systému.

Kompenzační cvičení se rozdělují podle způsobu provádění na:

- uvolňovací,
- protahovací (strečink),
- posilovací.

Ideální je, když tato cvičení provádíme v komplexním bloku. Musíme ale dodržovat určitou posloupnost, tzn. že nejdříve zařadíme cviky uvolňovací a protahovací a až po dostatečném zahřátí organismu posilování.

Dalším významným faktorem efektivního cvičení je frekvence jeho provádění v týdnu, délka bloku a počet opakování jednotlivých cviků. Nejvhodnější je cvičit každý den, alespoň půl hodiny. Počet opakování zvolit 8 – 10 u cviků uvolňovacích, 5 – 6 u protahovacích a 10 – 12 u posilovacích cviků. To je samozřejmě pouze orientační, vždy musíme přihlídnout k momentálnímu stavu cvičence a jeho pocitům (Bursová, 2005).

Relaxace

Do regenerace pohybem zařazujeme také relaxační cvičení, přestože při něm dochází spíše k uklidnění svalové práce a je tedy opakem pohybu. Důvodem zařazení do této skupiny regeneračních prostředků je, že jde o aktivní proces a je třeba se naučit relaxaci stejným způsobem jako např. svalový stah nebo pohyb (Pavlová a kol., 1998).

Cílem regeneračních technik je uvolnění napjatých svalů. To působí příznivě na celkové uvolnění organismu a pozitivně ovlivňuje psychiku člověka.

Relaxačních technik existuje velké množství. Jednou z nejrozšířenějších je Schultzův autogenní trénink. Je založen na pocitech tíhy a tepla v končetinách, zklidnění dechu, pocitu tepla v podbřišku a chladného čela. Soustředíme se intenzivně na tyto pocity a tím dojde k relaxaci a uvolnění. Provádí se vleže nebo vsedě, nejlépe se zavřenýma očima a v klidné místnosti.

Součástí relaxace jsou i dechová cvičení. Zklidněním dechu dochází k celkovému zklidnění organismu (www.relaxace.psychoweb.cz).

Strečink

Úkolem strečinku je připravit svaly na zátěž protažením a uvolněním. Používá se před začátkem náročnější fyzické aktivity, ale můžeme ho využít pro protažení celého těla kdykoli. Před samotným strečinkem bychom organismus měli zahřát a prokrvit svalstvo.

Při strečinku využíváme jednoduchých protahovacích cviků, podstatné je zaměřit se na pomalé a plynulé provedení. V žádné případě by toto cvičení nemělo jít přes bolest. Pokud v krajní poloze cítíme bolest nebo velmi nepříjemný silný tlak, měli bychom protahování zpomalit nebo zastavit. Aby bylo cvičení efektivní, měli bychom v krajní poloze vydržet alespoň 20 – 30 sekund. Opakování se doporučuje 3x a vhodné je při každém dalším pokusu protažení o kousek prohloubit.

Při kvalitním a správném provedení strečinku dochází k celkovému zlepšení kloubní pohyblivosti, pružnosti svalů a jejich rychlejší regeneraci po sportovním výkonu (www.strecink.cz).

Výživa, rehydratace, remineralizace

Racionální výživa se významně podílí na celkovém zdraví člověka. Potrava je nezbytná pro základní obnovu energetických zdrojů a proto také významně ovlivňuje proces regenerace ve sportu. Nejen ve sportu hraje roli ve způsobu výživy několik

faktorů. Především je to kvalita přijímaných potravin a tekutin, ale důležité je také množství a rozdělení denních dávek. U sportovců je navíc podstatné přizpůsobení výživy okolnostem a podmínkám tréninků (Jirka, 1990).

Výživa by měla obsahovat několik nezbytných složek jako jsou:

- bílkoviny, tuky, sacharidy (cukry),
- minerální látky, stopové prvky a vitamíny,
- vodu.

„Energetický přívod optimálně rozložený na hlavní živiny podle energetické hodnoty má být přibližně:

- 55 – 60 % cukry,
- 25 – 30 % tuk,
- 10 – 15 % bílkoviny.

Pro sportovce je vhodný větší přívod cukrů (60 – 65 %) a menší přívod tuků (20 – 25%)“ (Hošková, 2010, 84 – 85).

Každý člověk má určitou energetickou potřebu. Hlavním ovlivňujícím faktorem této potřeby je bazální metabolismus. Dalšími faktory jsou tepelné ztráty a trávicí pochody a specifický dynamický účín živin (Hošková, 2010).

Bazální metabolismus vyjadřuje množství energie, kterou potřebuje každý organismus pro zachování své existence, aniž by vykonával jakoukoliv další činnost. Tato energie slouží k udržení nejdůležitějších tělesných funkcí, k tvorbě tepla, činnosti srdce a krevního oběhu, dýchání, zažívacího systému, vylučování, činnosti centrální nervové soustavy atd. Toto množství je závislé na věku, pohlaví a na velikosti povrchu těla. S přibývajícím věkem se spotřeba energie trvale snižuje (Jirka, 1990, 81).

Tepelné ztráty zahrnují energii, která je potřebná k vyrovnání působení teplot z vnějšího prostředí.

Trávení potravy spotřebuje asi 10 % z celkové přijaté energie.

Specifický dynamický účín vyjadřuje energetickou hodnotu potřebnou na odbourávání, ukládání a přestavbu právě přijatých živin. Tato hodnota je proto přímo úměrná přijaté potravě a jejímu složení. Např. u bílkovin je to až 22 % přijaté energie (Jirka, 1990).

„Dysbalance v příjmu potravy a výdeje energie vede ke zdravotním poruchám. Pokud příjem převyšuje výdej, rozvíjí se obezita a postupně se objevují různé zdravotní

komplikace. Výdej převyšující příjem vede k vyčerpání zásob a spalování bílkovin. Ubývá aktivní tělesné hmoty, stupňuje se podvýživa“ (Hošková, 2010, 85).

Cukry

Sacharidy (cukry) jsou zdrojem energie pro činnost svalů i mozku. Tato složka by měla být v potravě zastoupena největším dílem. Při intenzivním tréninku fungují jako první zdroj energie (Clarková, 2000). Je to zapříčiněno tím, že mají jednodušší metabolismus než tuky i bílkoviny. V lidském těle jsou uloženy převážně ve svazech, ale i v játrech, ve formě glykogenu. Také v krevním oběhu se složitými mechanismy neustále udržuje určité množství glukózy a nepřetržitě cirkuluje. Hlavní funkcí této glukózy je dodávat energii pro nervové buňky.

Hladina glukózy v krvi se zvyšuje v důsledku příjmu potravy. Dochází k tomu po jejím vstřebání, ale před uložením do zásob. Potom nastane opět pokles, způsobený vyplavením insulinu, který řídí ukládání. Hladina glukózy také klesá při maximální námaze po vyčerpání zásob.

Při dlouhém a intenzivním zatížení svalů se čerpá glykogen ze svalů a tím pádem se snižuje výkonnost. Při výkonu vysoké intenzity je možné čerpat energii pouze ze svalů. Způsobuje to rychlý metabolismus cukrů, protože uvolňování energie z jiných zdrojů (např. tuků) by bylo příliš pomalé. Nejpodstatnější výhodou glykogenu je, že uvolňuje při stejné spotřebě kyslíku více energie než je uvolňováno z tuků (asi o 7 – 8 %). Po vyčerpání svalového glykogenu nastupují ještě cukry z krevního oběhu. V této fázi je vhodné doplňovat cukry ve formě nápojů.

Pokud se sportovní aktivita pohybuje převážně v anaerobním metabolismu, dojde k velkému nahromadění laktátu (kyseliny mléčné) ve svalu. Při dostatečném přísunu kyslíku dojde k přeměně převážné části vzniklého laktátu zpět na glykogen. Bez dostatečného příjmu kyslíku ale může nadměrné nahromadění laktátu zamezit dalšímu uvolňování energie z cukru a může dojít ke zhroucení metabolismu.

Další nespornou výhodou sacharidů je, že mohou být na rozdíl od ostatních složek potravy využity hned po podání. To má význam především při aerobních aktivitách vytrvalostního charakteru.

K úplné obnově zásob glykogenu dojde až po 24 hodinách. To je třeba vzít v úvahu například při náročných trénincích před důležitým závodem nebo utkáním. Obnova glykogenu se také výrazně zpomaluje při stravě bohaté na tuky v období regenerace (Jirka, 1990).

Bílkoviny

Jiným názvem také **proteiny**. Ve výživě člověka mají naprosto nezastupitelnou roli. U sportovců možná ještě významnější. Jedním z hlavních důvodů je jejich funkce. Umožňují stavbu a obnovu tkání. Přijaté bílkoviny jsou také nezbytné pro tvorbu bílkovin s určitou funkcí v organismu, např. enzymy nebo bílkoviny krevní plasmy, nukleové kyseliny a další. V krajním případě může organismus využít bílkoviny i na pokrytí energetických potřeb.

Aby byly bílkoviny využitelné, musí se nejprve rozštěpit v několika fázích až na nejmenší stavební látky – aminokyseliny. Některé aminokyseliny si tělo neumí vytvořit samo (např. esenciální aminokyseliny). Podle skladby a množství těchto aminokyselin se posuzuje kvalita bílkovinných zdrojů ([www.zivotni – energie.cz](http://www.zivotni-energie.cz)).

V lidském organismu neustále dochází k odbourávání, přestavbě a znovuvytváření bílkovin. Při sportu se navíc odbourává větší množství bílkovin, které je využito na obnovu drobných poškození tkání, zejména svalů. Proto je nutné při výkonnostním nebo vrcholovém sportu zvýšit jejich příjem.

Bílkoviny můžeme rozdělit podle toho, ze kterých druhů potravin je získáváme, na rostlinné a živočišné. Jejich hodnota je různá. Je to způsobeno tím, že se liší obsahem jednotlivých aminokyselin. Z tohoto hlediska se jako přínosnější jeví bílkoviny živočišné (Jirka, 1990).

Optimální denní příjem je 0,7 – 1,0 g/kg ideální tělesné hmotnosti, s mírnou převahou živočišných bílkovin. Pro sportovce je optimum doporučeno v hodnotách v rozmezí 1,2 – 1,8 g/kg a den podle typu sportu. Vlastní potřeba je individuální, ovlivňuje ji řada faktorů. Dostatečný příjem bílkovin je možné zajistit vyváženou výživou bez doplňování bílkovinnými či aminokyselinovými preparáty (Hošková, 2010, 86).

Obecně se doporučuje zvýšit příjem ve sportech silového charakteru. Méně zvýšený příjem potom u vytrvalostních sportů.

Nedostatečný příjem bílkovin se rychle projeví snížením výkonnosti. To způsobí hypoproteinemie, což je snížená hladina bílkovin v krvi. Ta má za následek zároveň narušení metabolismu cukrů. Nepotřebujeme tedy bílkoviny jen ke zvyšování objemu svalové hmoty. Jsou důležité i pro její udržení v dobrém funkčním stavu (Jirka, 1990).

Ani **nadbytečný příjem bílkovin** není pro organismus příliš žádoucí. Už při příjmu nad 2 g/kg se odhaduje zvýšená hladina škodlivých metabolitů. Nevyužité

aminokyseliny mohou mít toxické účinky. Celkově může nadbytečný příjem bílkovin vést ke snížení výkonu (Hošková, 2010).

Tuky - lipidy

Tuky jsou nejvydatnějším zdrojem energie a proto jsou významnou složkou potravy. V organismu plní hlavně roli rezervního zdroje energie (www.mte.cz).

„Hlavními lipidy organismu jsou mastné kyseliny a cholesterol. Jsou zdrojem esenciálních mastných kyselin a nositeli vitamínů A, D, E a K“ (Hošková, 2010, 87).

K ukládání tuků dochází především v podkoží. Tam plní tuk zároveň termoregulační funkci. Důležité v příjmu tuků je, aby obsahovaly již zmíněné esenciální mastné kyseliny. Ty jsou pro tělo nezbytné, ale nedovede si je vytvořit samo (Jirka, 1990).

Zdroje tuků rozdělujeme podle původu na rostlinné a živočišné. Optimálně se doporučuje mírně vyšší příjem rostlinných než živočišných – ty obsahují cholesterol. (Hošková, 2010).

U běžné zdravé populace se doporučuje množství tuků 25 – 30 % přijímané potravy. Pro sportovce je vhodnější množství zmenšit na 20 – 25 %. Všeobecně je totiž dokázáno, že růst výkonnosti je menší při stravě bohaté na tuky. Jelikož nejsou hned po podání využitelné, nedoporučuje se jejich vyšší příjem před ani po výkonu. Strava bohatá na tuky také výrazně zpomaluje regenerační pochody.

Využití energetických zásob tuků se zvyšuje s délkou trvání pracovního výkonu. Nejúčinněji jsou tuky spalovány při nízké a střední intenzitě cvičení dlouhodobějšího charakteru (Jirka, 1990).

„Při nadměrné konzumaci bílkovin a tuků v období regenerace a nedostatečném podávání cukrů dochází velmi snadno k pomalému vyčerpání glykogenových zásob a tím k poklesu reálné výkonnosti“ (Jirka, 1990, 90).

Vitamíny

Jsou to látky organického původu nezbytné pro fungování lidského organismu. Tvoří nedílnou součást racionální výživy. Pro sportovce je důležité vitamíny ve větší míře doplňovat. Důvodem je zvýšený energetický výdej, který vyvolává rychlejší obrát vitamínů i minerálních látek. Zvýšením jejich příjmu podporujeme rychlejší regeneraci a celkové zlepšení zdravotního stavu (Pavlová a kol., 1998). Všechny vitamíny mají pro lidský organismus svůj význam, ale stejně jako bychom měli dbát na jejich dostatek,

měli bychom si dát pozor, abychom jejich příjem zbytečně a neodůvodněně nepřeháněli (Hošková, 2010).

Jelikož si tyto látky tělo neumí samo vytvořit, musí být přijímány v potravě. Pro zdravého člověka s přiměřeným množstvím pohybu a při vyvážené stravě je příjem vitamínů ve stravě dostatečný. Při větší fyzické zátěži je potřeba vitamínů zvýšená, ale většinou je možno i toto množství pokrýt ze správně zvolené potravy.

Vitamíny rozdělujeme na dvě základní skupiny podle jejich chemicko – fyzikálních vlastností:

- rozpustné v tucích (A, D, E, K),
- rozpustné ve vodě (C a skupina vitamínů B) (Hošková, 2010).

Vitamíny rozpustné v tucích

- **vitamín A** je obsažen ve všech tkáních organismu, ale nejvíce v játrech. Jeho nedostatek způsobuje větší náchylnost ke kožním infekcím a infekcím horních cest dýchacích. Jeho dostatečný příjem pro sportovce je důležitý zejména proto, že nedostatek ovlivňuje degeneraci pojiva a atrofii nadledvinek. Na tyto systémy jsou ve sportu kladeny velké nároky (Jirka, 1990). Zdroji tohoto vitamínu jsou například játra, mrkev, špenát, zelí, brokolice (www.wikipedia.cz).
- **vitamín D** má význam pro resorpci vápníku, optimalizaci hladiny fosforu v krvi a mineralizaci kostí. Jeho nedostatek způsobuje změknutí kostí, jež se u dětí nazývá křivice a u dospělých osteomalacie. Přírodním zdrojem je působení UV záření (Hošková, 2010).
- **vitamín E** je významný antioxidant, takže chrání buněčné membrány před poškozením volnými radikály. Tím se podílí i na oddálení stárnutí organismu. Vitamín E obsahují obilné klíčky, mléko, žloutky (Pavlová a kol., 1998).
- **vitamín K** je potřebný pro funkci proteinů, které se podílejí na srážení krve. Dále se podílí na mineralizaci kostí, buněčného růstu i metabolismu proteinů cévní stěny. Jeho nedostatek zapříčiňuje především špatnou srážlivost krve, což se může projevovat například nepřiměřenými modřinami, vysokou krvácivostí z nosu, z dásní. Jeho zdrojem je listová zelenina, rostlinné oleje (www.wikipedia.cz).

Vitamíny rozpustné ve vodě

- „**vitamín B1** se podílí na přeměně kyseliny pyrohroznové a mléčné na oxid uhličitý a vodu. Jeho nedostatek je charakterizován snížením hybnosti a sekrece žaludku, sníženou tělesnou výkonností, zvýšenou citlivostí svalstva na bolest, nepřímo narušuje funkci mozku a periferních nervů. Naopak jeho přebytek může znamenat snížení účinku vitamínu C a P na sval“ (Jirka, 1990, 92). Vyskytuje se v medu, ořechách a v malém množství ve všech potravinách rostlinného i živočišného původu (www.wikipedia.cz).
- **vitamín B2** se podílí na zlepšení výstavby svalové hmoty a zapojuje se do přenosu kyslíku při fyzické aktivitě. Dobrymi zdroji toho vitamínu jsou vejce, mléko, syrovátka, droždí (Pavlová a kol., 1998).
- **vitamín B3** je důležitým prvkem při uvolňování energie z potravy. Větší potřebu toho vitamínu mají zejména lidé s onemocněním ledvin, při konzumaci většího množství alkoholu nebo sladkostí. Získat ho můžeme z fazolí, hrachu, tuňáka, jater (www.wikipedia.cz).
- „**vitamín B5** se podílí na metabolismu a syntéze bílkovin, metabolismu steroidů. Nedostatek způsobuje atrofii vlasových folikulů, ztrátu pigmentu, poruchy CNS“ (Hošková, 2010, 89).
Vyskytuje se prakticky ve většině potravin rostlinného i živočišného původu, proto jeho nedostatek nebývá častý (www.wikipedia.cz).
- **vitamín B6** působí při metabolismu aminokyselin, podílí se na činnosti nervového systému a regeneraci buněk. Nachází se v sóje, obilných klíčcích, vnitřnostech (Pavlová a kol., 1998).
- **vitamín B12** má zásadní vliv na krvetvorbu. Podílí se také na funkci nervového systému (Hošková, 2010). Jeho zdroji jsou sýry, tvaroh, drůbež, ryby (Pavlová a kol., 1998).
- **vitamín C** je velmi důležitý pro lidský organismus pro udržení tělesného zdraví. Podílí se na syntéze kolagenu. Stimuluje tvorbu bílých krvinek. Je důležitý pro vývoj kostí, zubů i chrupavek. Má antioxidační účinky a podporuje imunitní systém. Velký obsah tohoto vitamínu má například šípek, černý rybíz, citrusy, kiwi, brokolice. Nejvhodnější je tyto potraviny konzumovat v syrovém stavu, protože jakoukoli tepelnou úpravou dochází k úbytku vitamínu C (www.wikipedia.cz).

Minerální látky a stopové prvky

Stejně jako vitamíny naše tělo potřebuje určité minerální látky a stopové prvky. Protože si je nedovede vytvořit samo, musíme je přijímat v potravě. Mají významnou roli pro metabolismus a růst. Pro lidský organismus není důležité pouze jejich množství, ale i vzájemný poměr, v jakém je přijímáme.

Minerální látky pomáhají při výstavbě tkání, jsou potřebné pro vedení nervových vzruchů a aktivaci hormonů a enzymů (www.celostnimedicina.cz). Řadí se mezi ně draslík, sodík, vápník, fosfor, hořčík, síra.

Mezi stopové prvky patří fluór, chróm, jód, mangan, měď, selen, zinek a železo (Hošková, 2010).

Draslík pomáhá přenášet nervové impulsy, je důležitý pro činnost svalů (zejména srdečního) a stimuluje také duševní činnost (www.celostnimedicina.cz). Jeho nedostatek má za následek zvracení, průjemy, bolesti hlavy. Nadbytek zpomaluje srdeční činnost a může dojít i k paralýze svalů (Hošková, 2010). Zdrojem toho minerálu jsou luštěniny, ořechy, brambory, celozrnné obiloviny.

Sodík se podobně jako draslík podílí na přenosu nervových impulsů. Vyskytuje se v soli. Jeho nedostatek může způsobit svalovou slabost. Jeho zvýšený příjem má za následek úbytek draslíku v těle, může způsobit otoky a zadržování vody v těle. Proto bychom si měli dát pozor na nadměrné solení.

Vápník je velmi důležitý pro mineralizaci kostí, je potřeba pro chemickou rovnováhu v těle. Také se podílí na činnosti nervových a svalových funkcí. Ovlivňuje aktivaci některých enzymů pro srážlivost krve. Nejvíce je zastoupen v zubech a kostech. Obsahují ho lískové a vlašské ořechy, mák, špenát, brokolice, mléčné výrobky (www.celostnimedicina.cz).

Fosfor. Tato minerální látka se vyskytuje v lidském těle převážně v kostech. Účastní se na řadě biochemických procesů. Při jeho nedostatku dochází k úbytku svalové hmoty a slabosti. Nadměrný příjem může mít za následek nedostatek vápníku (Hošková, 2010). Zdrojem fosforu jsou ryby, maso, ořechy, mléčné výrobky (www.celostnimedicina.cz).

Hořčík v organismu plní funkci aktivizace enzymů regulujících přeměnu látek. Účastní se také na nervosvalovém přenosu. Jeho nedostatek se projevuje celkovým zhoršením zdravotního stavu (Pavlová a kol., 1998). Obsahují ho ryby, ořechy, jablka, zelená listová zelenina.

Síra se podílí na detoxikaci organismu a vyskytuje se například ve vejcích, masu, ořeších (www.celostnimedicina.cz). V lidském těle se neobjevují její úbytky ani přebytky.

Fluór je stopový prvek důležitý pro zdravé zuby a kosti. Jeho nedostatek zapříčiňuje kazivost zubů, ukládání vápníku do kostí (Hošková, 2010). Čerpat ho můžeme například z mořských řas, černého čaje nebo fluoridované vody (www.celostnimedicina.cz).

Chróm se významně podílí na přeměně cukrů a na působení štítné žlázy. Jeho obsah v potravinách je poměrně nízký (Fořt, 1996). Vyskytuje se například v masu, kvasnicích, ořeších.

Jód je prvek, jehož hlavní funkcí je pomoc při tvorbě hormonů štítné žlázy. Celkově příznivě působí na vzhled a kvalitu kůže, zubů, vlasů, nehtů. V těhotenství významně ovlivňuje mentální a pohlavní vývoj plodu. Obsažen je v rybách a mořských řasách, višních, třešních (www.celostnimedicina.cz).

Mangan má význam pro mineralizaci kostí, funkci CNS a tukový metabolismus. Při nedostatku dochází k vzestupu krevních lipidů (Hošková, 2010). Nachází se v ořeších, jahodách, borůvkách, celozrnných obilovinách.

Měď je podstatná pro tvorbu červeného krevního barviva a podporu metabolismu železa. Měď je zastoupena v játrech, rozinkách, listové zelenině.

Selen je velice významným antioxidantem. Společně s vitamínem E nás chrání před působením volných radikálů. Podporuje také imunitní systém. Zdroji jsou pšeničné klíčky, cibule, plody moře, chřest.

Zinek má význam pro enzymatické reakce a je důležitý pro imunitní systém. Při jeho nedostatku se zhoršuje hojení ran, vypadávání vlasů i imunitní funkce. Je potřebný při léčbě různých alergií a kožních onemocnění. Můžeme ho získávat z dýňových semen, pšeničných klíčků, luštěnin, cibule, vajec.

Železo se podílí na stavbě a funkci hemoglobinu. Je jedním z hlavních faktorů při přenosu kyslíku do mozku, srdce, orgánů a svalů. Nedostatek železa způsobuje chudokrevnost, únavnost. Dostatek železa posiluje obranyschopnost organismu. Obsaženo je ve vnitřnostech, meruňkách, žloutku, listové zelenině (www.celostnimedicina.cz).

Pitný režim

Dodržování optimálního pitného režimu by mělo být samozřejmostí každého člověka. Při sportu nebo jakékoli jiné fyzické aktivitě jsou nároky na pitný režim ještě vyšší (Fořt, 1996).

Poměr vody v těle činí přibližně 60 % hmotnosti. Je určujícím faktorem pro řadu funkcí, např. správné fungování metabolismu, iontovou rovnováhu, transport kyslíku (Hošková, 2010). Správné fungování těchto dějů je nezbytné pro efektivní a úspěšný tréninkový proces a samozřejmě také pro následnou regeneraci (Jirka, 1990).

Proto je nezbytné udržovat rovnováhu mezi příjmem a výdejem tekutin. K úbytku tekutin z těla dochází potem, močí, stolicí, dýcháním, ale i prostřednictvím difúze pokožky. Měli bychom si uvědomit, že těmito procesy se z těla nedostává jenom voda, ale dochází i k úbytku v ní rozpuštěných látek. Např. v potu jsou to ionty sodíku a draslíku. Tyto ztráty mohou ovlivňovat zdravotní stav. Nejprve se dostavuje pouze lehká únava, mírné svalové křeče a slabost. Pokud ale dojde ke značné ztrátě těchto látek, může dojít až k silným křečím, kolapsu a v nejhorším případě až smrti v důsledku rozvrácení celého vnitřního prostředí.

Ztráty vody z těla mohou mít dopad na sportovní výkonnost. Záleží především na množství úbytku vody. Pokud se pohybuje okolo 2 %, jde o měřitelný pokles výkonnosti. 10 % představuje vážné poruchy a nad tuto hranici může dojít k ohrožení života.

Úroveň úbytku tekutin ovlivňuje řada faktorů. Především je to typ a doba trvání fyzické aktivity. Ale i působení vnějšího prostředí. K vyšším ztrátám dochází hlavně při dlouhodobé fyzické zátěži.

Vnější okolí ovlivňuje míru úbytku tekutin především teplotou. Vliv nadbytečného tepla vyžaduje vyšší termoregulaci organismu. Ta se děje především pocením a to zapříčiňuje větší výdej tekutin. V případě, že se tělo není schopno na velké teplo adaptovat a spustit termoregulační mechanismy, dochází k přehřátí organismu. Větší riziko pro přehřátí představují teplé vlhké prostředí, protože organismus vylučuje velké množství vody potem, ale nedochází k žádnému zchlazení.

„Přehřátí se projevuje slabostí, bolestí hlavy, křečemi, zvýšenou teplotou, nevolností. Pokud nedojde k léčbě, přechází do stavu tepelného selhání (šokový stav). Projevuje se výrazným vzestupem teploty, dezorientací, zmateností až bezvědomím“ (Hošková, 2010, 94).

V problematice pitného režimu ve sportu bychom se měli zaměřit především na tři faktory. Velkou roli hraje, jaké množství tekutin přijímáme. Stejně důležité však je, v jakém časovém rozmezí před, při i po výkonu a v jakých dávkách. A v neposlední řadě bychom se měli věnovat složení nápoje (Fořt, 1996). Tyto potřeby se samozřejmě mohou odlišovat v závislosti na konkrétním sportu a podmínkách. Přesto platí určité všeobecné zásady.

Množství přijímaných tekutin v jednotlivých fázích tréninku by mělo odpovídat přibližně:

- 150 – 200 ml ještě 20 – 30 minut před samotným výkonem,
- při sportovním výkonu pít pravidelně v menších dávkách, doporučuje se na jedno napití max. 150 ml, ale celkově nepřesáhnout 0,8 litru za hodinu,
- po výkonu doplňovat tekutiny podle individuální potřeby, přesto se nedoporučuje více než 0,8 litru za hodinu.

Důležité je soustředit se na složení nápojů před a při sportovní aktivitě a řídit se následujícími radami:

- volit nápoje hypotonické, tj. s malou hustotou, protože se rychle vstřebávají, vhodná je například voda, ovocné čaje,
- dále by roztok měl obsahovat přiměřené množství sodíku a draslíku k udržení optimálního vnitřního prostředí,
- nápoje mohou být lehce oslazené, ideálně sacharózou, glukózou či fruktózou,
- vhodné jsou také nápoje lehce kyselé, protože snižují pocit žízně,
- naopak nevhodný je obsah kofeinu, oxidu uhličitého, chininu,
- vliv má i teplota přijímaných tekutin, nejlépe 10 – 12 °C v létě a 12 – 15 °C v zimě.

Volba nápojů po sportovní aktivitě není již tak striktní (Jirka, 1990).

3.2.2.4 Farmakologické prostředky

Jedná se o řadu preparátů, které se ve sportovní praxi využívají k urychlení regenerace nebo zvýšení výkonnosti. V dnešní době jich existuje nepřehledné množství a proto je jejich výběr značně obtížný.

Kontrolovat bychom měli především případnou toxicitu a být dokonale obeznámeni s jejich účinky. Existují totiž i zakázané farmakologické látky, nazýváme je doping. V této souvislosti bychom si měli uvědomit, že mezi tím, co je a není doping

mnohdy existují pouze křehké hranice. O používání farmakologických prostředků by proto měl rozhodovat zásadně lékař a určovat vhodnost preparátu a množství pro konkrétního sportovce.

Mezi tyto prostředky ale můžeme zařadit také používání a využití účinku některých léčivých rostlin. Například vitamín C významně podporuje látkovou výměnu. Jejich využití již nemusí být tak přesně kontrolováno. (Jirka, 1990).

„Vyskytuje se především v čajích z šípku, mateřinky vonné, v kopřivě dvoudomé, ale také malině, ostružině, v jahodě, listech černého rybízu, čekanky, hluchavky. Plody černého rybízu obsahují mimo velkého množství vitamínu C také cenné látky, které mají velký vliv na pružnost cév“ (Jirka, 1990, 245).

4 Syntetická část práce

4. 1 Potravinové doplňky pro sportovce

Jiným názvem výživové suplementy. Na trhu existuje nepřeberné, stále se zvyšující množství druhů těchto látek. Odlišují se cenou, efektivitou i bezpečností (Embleton a Thorne, 1999).

Jejich účinky by mělo být zlepšování výkonnosti, kondice, ubírání na váze (hubnutí), přibírání na váze (nárůst objemu svalů), zrychlení regenerace či posílení celkového zdraví (Pavluch a Frolíková, 2004).

Náhled na tyto suplementy se různí, ať už jsou to názory odborníků nebo sportovců. Zda budete či nebude využívat tyto doplňky je čistě na Vás a Vašich názorech a požadavcích. (Embleton a Thorne, 1999).

Faktem zůstává, že vitamíny a minerální látky, které organismus ke správnému fungování potřebuje, lze získat z přirozené stravy. Potravinové doplňky by se neměly stát náhradou pestré stravy a kompenzovat tak špatné stravovací návyky (Clarková, 2000). Přesto mohou být vhodným doplňkem racionální výživy, a to zejména u sportovců s vyšším tréninkovým zatížením. Některé ovlivňují metabolické procesy, jiné zvyšují příjem využitelných živin (Pavluch a Frolíková, 2004). Také fungují jako pomoc prevenci zdravotního poškození. Jelikož výkonnostní nebo vrcholoví sportovci jsou často tréninky i závody přetěžováni, pomáhají potravinové doplňky urychlit proces regenerace. V určitých případech mohou sloužit i jako legální stimulanty ke zvýšení kvality podávaných sportovních výkonů (Fořt, 2005).

Široké spektrum doplňků umožňuje poměrně přesnou specializaci pro konkrétního sportovce a jeho potřeby. Proto je ale nutností znát druhy těchto látek, jejich účinky a využití a dodržovat dávkování (Pavluch a Frolíková, 2004). Protože jsou potravinové doplňky snadno dostupné a není k jejich zakoupení potřeba lékařský předpis, měli bychom věnovat velkou pozornost jejich složení.

Při používání potravinových suplementů je třeba mít na paměti několik skutečností:

- nelze se spoléhat jen na „záračný“ vliv výživových doplňků bez vlastního přičinění,

- nejefektivněji působí tyto doplňky při dodržování zásad zdravé výživy a správné regenerace,
- užívání jakýchkoli podpůrných doplňkových látek je nutné přizpůsobovat individuálnímu sportovci, jeho potřebám a momentálnímu stavu (Fořt, 2006).
- existují také nelegální suplementy, které se řadí mezi doping (např. amfetaminy či anabolické steroidy) a jejich užívání v některých zemích je zakázané (Embleton a Thorne, 1999).

4.1.2 Kategorie potravinových doplňků

Nezákladnější rozdělení se týká formy, jakou mohou být tyto látky podávány. Nejčastěji se užívají ve formě kapslí, tablet, prášku nebo tekutiny.

Poměrně složitější je samotné rozdělení do jednotlivých kategorií. Jelikož je na trhu obrovské množství různých suplementů a jejich inovace jde stále kupředu, nebude nikdy jejich soupis dostatečně aktuální (Embleton a Thorne, 1999).

Přesto je možné potravinové doplňky sportovní výživy rozdělit do několika základních kategorií. Jsou to:

- gainery (sacharidy),
- proteinové přípravky,
- aminokyseliny,
- spalovače tuku,
- kreatin (Pavluch a Frolíková, 2004).

Dále k podpůrným výživovým doplňkům patří například také:

- kloubní výživa,
- iontové nápoje,
- přírodní výtažky,
- proteinové a energetické tyčinky (www.obchod.ronnie.cz).

4.1.2.1 Gainery

Tyto suplementy se používají především v silových sportech. Jejich účinkem je přibrání hmotnosti zvýšením objemu svalové hmoty (Fořt, 1996).

„Jde o přípravky s vysokým podílem sacharidů (okolo 75 %) a nízkým zastoupením bílkovin (10 – 25 %). Podporují regeneraci organismu po těžkém tréninku a již zmíněný nárůst svalové hmoty“ (Pavluch, Frolíková, 2004, 37).

Prodávají se většinou ve formě prášku a obsahují mimo jiné i směs minerálních látek a vitamínů. Konzumují se jako koktejl, vyrobený smícháním tohoto prášku s vodou. Díky svým nutričním hodnotám mohou sloužit i jako částečná náhrada stravy, např. jednoho běžného jídla denně. Mohou být také obohaceny speciálními stimulanty (kreatin, taurin) a dalšími podpůrnými látkami.

Na trhu můžeme nalézt velké množství těchto výrobků od různých firem. Odlišují se především kvalitou, od které se samozřejmě odvíjí cena. Vodítkem při nákupu by mělo být složení a poměr živin na 100g výrobku, které nalezneme na etiketě (Pavluch a Frolíková, 2004).

4.1.2.2 Proteinové přípravky

Proteiny hrají velkou roli pro regeneraci organismu a svalový růst pro sportovce, kteří se věnují intenzivní fyzické aktivitě. V lidském těle proteiny nemohou být uskladněny v původní formě, proto je musíme konzumovat v potravě (Embleton a Thorne, 1999).

Proteinové přípravky jsou výživové doplňky s poměrně vysokým obsahem proteinů (50 – 90 % na 100 g přípravku). Konzumují se ve formě nápoje. Pro běžné použití ve sportu jsou nejvhodnější přípravky se 70 % proteinů. V soutěžní kulturistice nebo fitness lze použít i vysokoproteinové doplňky, především při rýsovacích dietách. Obsah proteinů se v nich pohybuje až okolo 90 %.

Výrobky na trhu se rozlišují především podle zdroje, ze kterého je získávána bílkovina. Ten může být živočišný nebo rostlinný. Hlavní součástí bývá zejména syrovátka, ale i sojový nebo vaječný protein. Vybírat bychom měli podle uvedeného obsahu proteinů. Opět platí, že vyšší cena znamená většinou vyšší kvalitu (Pavluch a Frolíková, 2004).

4.1.2.3 Aminokyseliny

Aminokyseliny jsou látky, které vznikají rozložením proteinů v trávicím traktu (Embleton a Thorne, 1999). Můžeme říci, že jsou stavební jednotkou proteinového řetězce. Jako potravinový doplněk se užívají ke stejným účelům jako proteinové

přípravky. Na rozdíl od nich jsou ale aminokyseliny hned po konzumaci vstřebány do krve a vestavují se do svalů. Jejich předností je tedy velmi rychlá absorpce a využitelnost pro organismus. Používají se ve formě tabletek nebo pilulek.

Na trhu je dostupný ještě speciální druh aminokyselin. Jedná se o **větvené aminokyseliny** a na výrobcích jsou označovány zkratkou **BCAA**. Zabraňují poškození svalové tkáně, zejména během náročných silových tréninků. Také podporují obnovu energetických zdrojů.

Další aminokyselinou využívanou sportovci je **glutamin**. Podporuje syntézu bílkovin. Jako potravinový doplněk se využívá k podpoře nárůstu svalové hmoty. Přirozeně se vyskytuje ve stravě bohaté na bílkoviny. Pokud tělo trpí nedostatkem bílkovin, může dojít k intoxikaci organismu na základě malého množství glutaminu. Významně se totiž podílí na detoxikaci při přeměně svalových aminokyselin na energii. K intoxikaci ale může dojít také při jeho nepřiměřeném nadbytku, proto bychom se měli přesně řídit doporučeným dávkováním (Pavluch a Frolíková, 2004).

4.1.2.4 Spalovače tuku

Tvoří skupinu suplementů, které nám pomáhají zrychlit metabolismus a účinněji trénovat. Mezi tyto látky můžeme zařadit například **L-carnitin, L-argin, guaranu, kyselinu hydroxycitronovou, lecitin, chrom** a další (Pavluch a Frolíková, 2004).

L-carnitin

„Tato látka má několik základních funkcí. Podporuje uvolňování energie ze svalových zásob, stabilizuje hladinu krevního cukru, snižuje množství cholesterolu, stimuluje mozkovou a srdeční činnost a přispívá k intenzivnějšímu fyzickému výkonu“ (Pavluch a Frolíková, 2004, 39).

Důležité je jeho využití pouze v tekuté formě. Někteří výrobci totiž nabízejí L-carnitin v podobě prášku a ten do sebe nasává vodu a vytváří amoniak (Pavluch a Frolíková, 2004).

L-argin

Mezi další spalovač tuku patří L-argin, který se většinou prodává ve spojení s L-carnitinem. Také podporuje spalování tuků a konzumuje se v tekuté podobě. Navíc podporuje vytrvalostní výkonnost (Pavluch a Frolíková, 2004).

Guarana

Guarana je rostlina rostoucí v Brazílii. Látky v ní obsažené jsou významným zdrojem množství kofeinu. Proto je považovaná za stimulant, má povzbudivé účinky na lidský organismus, zvyšuje rychlost srdečních stahů a dráždí žaludeční šťávy a má řadu dalších příznivých účinků (www.ordinace.cz).

Výhodou oproti kávě je menší návykovost. Ve výživových suplementech se využívá většinou ve spojení s L-carnitinem pro účelnější spalování tuků. Prodává se v tekuté formě i v tabletách (Pavluch a Frolíková, 2004).

Kyselina hydroxycitronová

Ke snižování váhy se využívá její vlastnost blokace přeměny cukrů na tuk. Zároveň tato látka zvyšuje ukládání cukrů ve formě glykogenu. Získává se z ovoce zvaného Garcinia Cambogia (Pavluch a Frolíková, 2004).

Lecitin a chrom

Efektem těchto látek je také redukce hmotnosti, ale spíše mírná (Fořt, 1996).

Mají ale jiné důležité vlastnosti, proto se používají v různých preparátech většinou spolu s látkami jako guarana, garcinia a L-carnitin jako spalovače tuku (Pavluch a Frolíková, 2004).

Lecitin urychluje metabolismus, podporuje srdeční a mozkovou činnost, příznivě působí na snižování hladiny cholesterolu, upravuje činnost nervové soustavy a zlepšuje stav kloubů. **Chrom** reguluje hladinu krevního cukru, podílí se na činnosti inzulínu, a tedy i na regulaci přeměny cukrů a tuků. Omezuje vznik některých civilizačních onemocnění a jeho nedostatek vede ke zvýšení cholesterolu a tělního tuku (Pavluch a Frolíková, 2004, 39).

4.1.2.5 Kreatin

Tato látka patří mezi potravinovými doplňky k jedné z nejpoužívanějších. Mezi účinky kreatinu patří podpora růstu svalové hmoty. Ale především se využívá ve sportech, kde je potřeba vyvinout v rychlém čase supramaximální úsilí, pomáhá k dosažení maximálního výkonu, protože zásobuje svaly velmi rychlou energií. Pro zvýšení objemu svalů je užíván v silových sportech.

O kreatin se zajímají i odborníci v odvětví medicíny. Je totiž možné ho využít i jako podpůrný prostředek v léčbě některých neurologických onemocnění. Pozitivní účinek byl zaznamenán i v případě Parkinsonovy choroby (Fořt, 2005).

Jeho denní potřeba u normálního člověka se pohybuje okolo 2g. Část této potřeby je pokryta z vlastních zdrojů organismu, tělesnou syntézou. I ta je ovšem závislá na zdrojích kreatinu z vnějšího prostředí. Proto je příjem potravin bohatých na kreatin tak důležitý. Nejvíce se vyskytuje v masu, rybách a jiných živočišných produktech. Ze stravy přijmeme přibližně 1 gram kreatinu denně (Embleton a Thorne, 1999).

„Vědecké výzkumy prokázaly, že suplementace kreatinem zvyšuje celkovou hladinu kreatinu ve svazech. Výsledkem je zvýšené množství energie i síly, nárůst svalové hmoty a podpora sportovní výkonnosti“ (Embleton a Thorne, 1999, 311).

Jako u všech přípravků, i zde platí, že za vyšší cenu většinou dostaneme kvalitnější výrobek. Musíme ovšem objektivně posoudit své potřeby, které souvisí s náročností sportovní přípravy a našimi požadavky. Stejně požadavky na kvalitu (a cenu) asi nebude mít kondiční sportovec jako výkonnostní (Embleton a Thorne, 1999).

4.1.2.6 Kloubní výživa

Mezi doplňky výživy lze jednoznačně zařadit také kloubní výživu. Sloužit jako podpůrný prostředek může pro sportovce i nesportující populaci.

Klouby člověka jsou namáhány téměř při všech činnostech. Opotřebovávají se při práci, chůzi, sportu, dokonce i ve spánku jsou zatěžovány naší polohou. V některých sportech dochází k velkému zatěžování až přetěžování kloubů. To má za následek bolesti a v horším případě i úrazy opotřebovaných kloubů.

Kloubní výživa je proto důležitá v případě, že již pociťujete bolesti. Užívat přípravků na výživu kloubů můžete ale i pro prevenci.

Regeneruje kloubní vazivo, pouzdra a chrupavky a zároveň podporuje růst nehtů a vlasů.

Hlavní složkou těchto suplementů je **glukasamin**, který se přirozeně vyskytuje v našich chrupavkách. Další podpůrné látky jsou například želatina, vápník, kolagen, kyselina hyaluronová.

Suplementy existují v různých formách, nejčastěji jsou to tablety, kapsle, nápoje, prášky (www.vyziva-dopodrobna.cz).

4.1.2.7 Iontové nápoje

Zpravidla se jedná o nápojové koncentráty, které obsahují dostatečné množství minerálních látek. Doplnujícími složkami těchto přípravků mohou být podpůrné látky, např. L-carnitin nebo sacharidy.

Tyto koncentráty se před použitím ředí v určitém poměru s vodou. Tento poměr by měl být uveden na každém konkrétním přípravku. Vhodné je si tento poměr vyzkoušet a případně přizpůsobit vlastním potřebám tak, aby nám vyhovoval.

Není však vhodné využívat iontové nápoje za každé situace. Pokud máme nízkou nebo žádnou sportovní aktivitu, mohou nepříznivě působit na činnost ledvin. Při intenzivnějším sportování se doporučují konzumovat při vlastním tréninku, případně závodu nebo bezprostředně po jeho skončení. Doplníme tak důležité minerály (Landa, 2005).

Na trhu se objevuje nepřeberné množství těchto nápojů. Rozdělit je můžeme do tří základních skupin podle množství osmoticky aktivních látek (tedy především iontů). Toto množství osmoticky aktivních látek se nazývá také tonicita a porovnává se s tonicitou krevní plasmy. Dělí se tedy na:

- **hypertonické** – mají vyšší tonicitu než krevní plasma,
- **izotonické** – mají stejnou tonicitu jako plasma,
- **hypotonické** – mají nižší tonicitu než krevní plasma.

Odlišují se nejen složením a hustotou, ale také možnostmi jejich využití.

Hypertonické nápoje se při běžném sportování téměř nevyužívají. Obsahují velké množství přidaných látek, jako například jednoduché cukry, kreatin, bílkoviny či aminokyseliny. Jedná se spíše o léčebné roztoky a většinou se aplikují nitrožilně než ústí. Využití lze při dlouhodobých vytrvalostních sportech jako je cyklistika.

Izotonické nápoje slouží především v takovém sportu, který je sice vytrvalostní, ale zároveň i silový (např. squash). Proto při svalové práci je potřeba většího množství iontů. Takový sport trvá poměrně krátkou dobu, většinou do hodiny, ale přesto při této aktivitě dojde k velkému pocení. Pot je ale hodně koncentrovaný a ztráta tekutin je poměrně malá.

Mezi nejpoužívanější a nejvhodnější iontové nápoje při běžných sportovních aktivitách jsou nápoje **hypotonické**. Jejich uplatnění je zejména při vytrvalostních sportech, kdy vypotíte velké množství tekutiny, která je ale málo koncentrovaná. Hypotonické nápoje nejsou žádnou zvláštní manipulací s ionty, jejich účelem je

především doplnit ztrátu tekutin a malé množství minerálních látek (www.iontove-napojje.cz).

4.1.2.8 Přírodní výtažky

Na trhu je řada výrobků, které jsou označovány jako přírodní nebo s výskytem přírodních látek. Tyto produkty by měly obsahovat extrakty z bylin či rostlin, které se i v přirozené podobě využívají k léčebným nebo stimulačním účinkům fyzickým i psychickým.

Bohužel ne vždy tomu tak je. Proto bychom měli suplementy s přírodními výtažky pečlivě vybírat a sledovat obsah přírodních látek v těchto potravinových doplncích (Landa, 2005).

Léčivých rostlin je celá řada. Účinné látky se získávají z jejich kořenů, stonků, listů nebo i z celé rostliny. Koncentrace těchto látek v rostlinách ovlivňují i další faktory, např. doba sklizně, způsob sušení, místo výskytu a další (Embleton a Thorne, 1999).

Pro příklad uvedu alespoň některé:

Žen-šen je jeden z nejvyužívanějších pro zlepšování celkové kondice. Vhodný je pro poúrazové stavy a stavy po nemoci. Využívá se pro urychlení regenerace (Landa, 2005).

Česnek výrazně snižuje hladinu cholesterolu.

Chmel otáčivý podporuje vitalitu a stimuluje chuť k jídlu.

Hadí jazyk je kapradovitá rostlina, jejíž léčivé účinky pomáhají při hojení jizev nebo zmírnění pajizévek.

Pokud se rozhodneme užívat přírodní výtažky nebo látky, měli bychom si uvědomit rozdíl mezi hodnotou rostliny a rostlinného extraktu. Většina rostlin totiž obsahuje pouze malé procento aktivních a účinných látek, okolo 2 – 3%. Lidský organismus reaguje na množství pohybující se mezi 100 – 400 miligramy. To znamená, že pokud bychom tyto látky chtěli získat pouze konzumací rostlin, museli bychom jich požít desítky nebo i tisíce. Proto je pro člověka mnohem výhodnější zakoupení suplementů s přírodními výtažky, kde jsou tyto látky koncentrovány. Přesto je nutné i tyto doplňky pečlivě vybírat (Embleton a Thorne, 1999).

4.1.2.9 Proteinové a energetické tyčinky

V moderní uspěchané době se teší velkému zájmu u sportovců. Používají se k rychlému doplnění energie. Jejich přednostmi je rozmanitý výběr, trvanlivost a snadná přenosnost.

Jsou výživnou potravinou, bohatou na vitamíny a minerální látky. Většina z nich by měla být lehce stravitelná (Clarková, 2000). Přesto nemohou tyčinky zcela nahradit racionální stravu. Hodí se k občasné konzumaci při nedostatku času nebo po vyčerpávajícím tréninku jako rychlý zdroj energie.

Na trhu nalezneme různé druhy proteinových i energetických tyčinek. Vybírat si můžeme podle toho, co od tyčinky očekáváme. Vždy bychom si měli pečlivě pročíst složení výrobku. Nabízí se produkty s různým obsahem tuků, bílkovin i cukrů. Obohaceny mohou být minerálními látkami i vitamíny, vlákninou, aminokyselinami a dalšími látkami. A v neposlední řadě máme možnost si vybrat z velkého počtu příchutí (Embleton a Thorne, 1999).

4.1.3 Výhody a nevýhody užívání potravinových doplňků

Než začneme užívat potravinové suplementy, je důležité se zamyslet nad tím, co od konzumovaných látek očekáváme.

Měli bychom je chápat opravdu jako „doplňky“ a ne jako hlavní a jediný zdroj úspěchu, ať už při zvyšování výkonnosti, objemu svalů nebo při potřebě rychlejší regenerace.

Jelikož je na českém i světovém trhu obrovský výběr doplňků výživy, je vhodné se před zakoupením konkrétního přípravku dobře informovat a prozkoumat trh, případně se poradit s odborníkem. Jistě existují účinné látky, které sportovcům pomáhají ke zlepšení tréninkového úsilí i regenerace, ale stejně tak mohou existovat i více či méně účelné doplňky, které sice mohou mít jistý podpůrný účinek, ale zřejmě nebude příliš velký a v poměru financí, které za něj utratíme, ani příliš efektivní. Významnou roli v prodeji doplňků hraje samozřejmě reklama. A proto bychom si měli dát pozor, abychom slepě nedůvěřovali neuvěřitelným a nesplnitelným účinkům (Embleton a Thorne, 1999).

Nesoustřeďte se proto při výběru konkrétního doplňku na sliby prodejce, ale na složení a účinné látky obsažené v preparátu. Pokusím se shrnout, jak nám potravinové doplňky ve sportu mohou být přínosem a na co bychom si naopak měli dát pozor.

4.1.3.1 Výhody užívání potravinových doplňků:

- správně zvolené suplementy zvyšují kvalitu stravy a doplňují příjem potřebných živin, které často nepřijmeme v potravě,
- podporují zvyšování kondice, nárůst objemu svalů, redukci hmotnosti, zrychlení regenerace,
- jsou snadno dostupné, bez lékařského předpisu,
- některé zvyšují využitelnost základních živin, jiné přímo ovlivňují metabolické procesy,
- široký výběr suplementů nám umožňuje výběr specializovaného výrobku pro naše individuální potřeby,
- může je využívat široká veřejnost, od lidí provozujících pouze kondiční cvičení po výkonnostní a vrcholové sportovce (Pavluch a Frolíková, 2004).

4.1.3.2 Nevýhody užívání potravinových doplňků

K užívání potravinových suplementů ve sportu patří samozřejmě také jistá rizika a nevýhody, které bychom si měli uvědomit ještě před začátkem konzumace:

- k dosažení požadovaných výsledků mnohdy kombinujeme různé přípravky, které mohou obsahovat totožné látky a tak může dojít k jistému „předávkování“. Riziko může nastat například u rostlinných suplementů, které upravují hormonální hladinu a při vyšší dávce ovlivňují psychiku a výkyvy nálad,
- ani pokroky při užívání doplňků (např. zvyšování objemu svalů) nemohou pokračovat donekonečna, každý má své genetické dispozice,
- doplňky nedokážou zázraky ze dne na den a bez vašeho přičinění,
- nelze je používat dlouhodobě jako náhrada pestré stravy a rozhodně nefungují jako vyvážení špatného stravování (Pavluch a Frolíková, 2004),
- existují také ilegální suplementy, jež jsou považovány za doping a jejich užívání je zakázané,
- jejich prodejnost ovlivňuje reklama a marketing a ne vždy mohou splnit to, co slibují (Embleton a Thorne, 1999).

5 Závěr

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou regenerace a výživy a jejím vlivem na sportovce.

Abychom dokázali regenerační prostředky a metody správně a co nejefektivněji využívat, potřebujeme znát jejich možnosti a účinky na lidský organismus. Úkolem této práce bylo utvořit přehled regeneračních prostředků, jejich příznivých účinků a možností využití v různých fázích sportovní přípravy, který by pomohl při snazší orientaci při jejich výběru.

Ani vysoké tréninkové úsilí a správná regenerace však nemohou být stoprocentně efektivní, pokud nebudeme dodržovat zásady zdravého a racionálního stravování a pitný režim. Pro lepší pochopení důležitosti jednotlivých složek potravy bylo potřeba rozepsat jejich funkci a potřebné zastoupení v racionální stravě pro sportovce. Při sportovní výživě je neméně důležité dbát na dostatečný příjem vitamínů, minerálních látek a stopových prvků. Abychom tyto zásady mohli dodržovat, musíme vědět, jaké vitamíny a minerální látky plní jakou funkci a v jakých potravinách jsou obsaženy.

Někdy ale, i přes dodržování správné životosprávy a využívání regeneračních prostředků, nároky na sportovní výkonnost a rychlost regenerace překračují přirozené možnosti sportovce a jeho organismu. V tom případě hrají roli potravinové doplňky, které mohou sportovci pomoci jak při zvyšování výkonnosti, urychlení regenerace, tak při zkvalitnění tréninkového úsilí. Na českém i zahraničním trhu existuje velké množství volně prodejných potravinových doplňků. Tato práce se věnuje vytvoření přehledu některých suplementů, které mohou sportovci využívat. Přestože mohou být potravinové doplňky pro sportovce velkým přínosem, je třeba si uvědomit, že v žádném případě nemají za úkol nahradit pestrou stravu, ale pouze ji doplnit a obohatit o účinné látky, které pomáhají např. ovlivnit metabolické procesy nebo zvýšit příjem využitelných živin.

Regenerace i výživa tvoří komplexní, významnou a nenahraditelnou součást sportovního úsilí. Měli bychom se jí proto náležitě věnovat a neopomíjet jí, ať už se věnujeme kondičnímu sportu nebo výkonnostnímu či vrcholovému. Potravinové doplňky vybírat s rozvahou a vždy se o konkrétním preparátu důkladně informovat.

Referenční seznam literatury

1. BURSOVÁ, M. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada publishing a. s., 2005. 195 s. ISBN 80-247-0948-1.
2. CLARKOVÁ, N. *Sportovní výživa*. Praha: Grada publishing, spol. s r. o., 2000. 272 s.
3. DVOŘÁČEK, J. *Interní audit a kontrola*. Praha: C. H. Beck, 2003. 202 s. ISBN 80-7179-805-3.
4. EMBLETON, P., THORNE, G. *Suplementy ve výživě*. Pardubice: Svět kulturistiky, Ivan Rudzinskyj, 1999. 576 s. ISBN 1-55210-010-3.
5. FOŘT, P. *Výživa nejen pro kulturisty*. Pardubice: Svět kulturistiky, Ivan Rudzinskyj, 1996. 253 s.
6. FOŘT, P. *Výživa pro dokonalou kondici a zdraví*. Praha: Grada Publishing a. s., 2005. 181 s. ISBN 80-247-1057-9.
7. FOŘT, P. *Výživa (nejen) pro kulturistiku a fitness*. Pardubice: Svět kulturistiky, 2006. 151 s. ISBN 80-86462-21-8.
8. FRÖMEL, K. *Kompendium psaní a publikování v kinantropologii*. Olomouc: UP, 2002.
9. HOŠKOVÁ, B., MAJEROVÁ, S., NOVÁKOVÁ, P. *Masáž a regenerace ve sportu*. Praha: Karolinum, 2010. 112 s. ISBN 978-80-246-1767-1.
10. JANDOUREK, J. *Průvodce sociologií*. Praha: Grada Publishing a. s., 2008. 208 s.
11. JAVŮREK, J. *Léčebná rehabilitace sportovců*. Praha: Olympia, 1982. 280 s.
12. JIRKA, Z. *Regenerace a sport*. Praha: Olympia, 1990. 254 s.
13. KVAPILÍK, J. *Sportovní masáž pro každého*. Praha: Olympia, 1989. 147 s.
14. KVAPILÍK, J. a kol. *Teorie a praxe masáže*. Ostrava: AKS, 1995. 179 s. ISBN 80-85798-44-1.
15. LANDA, P., *Cyklistika*. Praha: Grada publishing a. s., 2005. 119 s.
16. MILLER, M. a kol. *Učební texty, sportovní masáže a rehabilitace*. Praha: Soukromá škola zdravého života – MILLS, 1990. 85 s.
17. PAVLOVÁ, Z. a kol. *Učební texty masáže a regenerace*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1998. 95 s.
18. PAVLUCH, L., FROLÍKOVÁ, K. *Osobní trenér: cvičíme ve fitness centru*. Praha: Grada publishing a. s., 2004. 229 s. ISBN 80-247-0678-4.

19. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I a II*. Praha: Grada publishing, spol. s r. o., 1998. ISBN 80-7169-661-7.
20. SEDMÍK, J. *Masáže*. Praha: Svoboda, 1995. 187 s.
21. VESELÝ, A., URBÁNEK, J. *Sportovní masáž a automasáž*. Praha: Olympia, 1975.

Internetové zdroje

22. <http://www.asklepion.cz/anews-asklepion-news/anews-2010-news/anews-2010-04-1/parafin-v-rehabilitaci.html>
23. <http://www.brc.cz/kryokomora-polarium/>
24. <http://www.brc.cz/kryokomora-polarium/ucinky-polaria/>
25. <http://www.celostnimediceina.cz/mineralni-latky-jejich-zdroje-a-vyznam-pro-organismus.htm>
26. <http://www.iontove-napojce.cz/>
27. <http://www.k.studanka.cz/procedury-lecba/procedury-typ/solux-31/>
28. <http://www.lekari-online.cz/ortopedie/zakroky/diatermie>
29. <http://www.mte.cz/stravovani-tuky-lipidy.htm>
30. <http://obchod.ronnie.cz/sportovni-vyziva>
31. <http://www.ordinace.cz/clanek/guarana/>
32. <http://www.relaxace.psychoweb.cz/>
33. <http://www.rosenpharma.cz/aktualita-peloidy-lecebne-vyuziti.php>
34. <http://www.sauna-infrasauna.cz/>
35. <http://www.strecink.cz/>
36. <http://vyziva.dopodrobna.cz/kloubni-vyziva.aspx>
37. <http://cs.wikipedia.org/wiki/Paraf%C3%ADn>
38. http://cs.wikipedia.org/wiki/Vitam%C3%ADn_A
39. http://cs.wikipedia.org/wiki/Vitam%C3%ADn_K
40. <http://cs.wikipedia.org/wiki/Thiamin>
41. <http://cs.wikipedia.org/wiki/Niacin>
42. http://cs.wikipedia.org/wiki/Kyselina_pantothenov%C3%A1
43. http://cs.wikipedia.org/wiki/Vitam%C3%ADn_C
44. <http://zdravi.dama.cz/clanek.php?d=3343>
45. <http://zivotni-energie.cz/bilkoviny-a-jejich-zakladni-rozdeleni.html>