

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

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

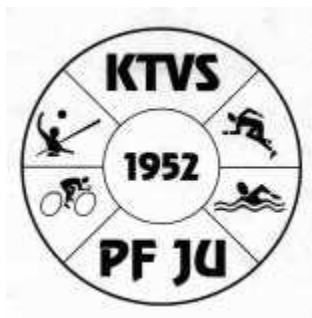
2012

Veronika HAVLÍKOVÁ

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU



**VYTVOŘENÍ PŘEHLEDU REGENERAČNÍCH
PROSTŘEDKŮ PRO MODERNÍ FORMY SKUPINOVÝCH
CVIČENÍ**

bakalářská práce

Autor práce: Veronika Havlíková

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

České Budějovice, 2012

UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA

PEDAGOGICAL FACULTY

DEPARTMENT OF SPORTS STUDIES



**CREATE AN OVERVIEW OF THE REGENERATION
METHODS FOR MODERN FORMS OF GROUP
EXERCISES**

(graduation theses)

Autor práce: Veronika Havlíková

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

České Budějovice, 2012

Bibliografická identifikace

Název bakalářské práce: Vytvoření přehledu regeneračních prostředků pro moderní formy skupinových cvičení

Jméno a příjmení autora: Veronika Havlíková

Studijní obor: Tělesná výchova a sport

Pracoviště: Katedra tělesné výchovy

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

Rok obhajoby bakalářské práce: 2012

Abstrakt:

Cílem předložené bakalářské práce je zpracovat ucelený přehled všech metod a prostředků regenerace sil pro moderní formy skupinových cvičení jako je například aerobik. Je zde použita metoda obsahové analýzy a následně syntézy. V analytické části je úkolem vypracovat rozbor odborné literatury, rozebrat fyziologické nároky, výživu a jednotlivé prostředky a možnosti regenerace se zaměřením na aerobik. V syntetické části se zabýváme sestavením přehledu všech regeneračních prostředků a metod regenerace pro aerobik v rámci tréninkového cyklu. Hlavním úkolem syntetické části je v každém tréninkovém období navrhnout metody regenerace a způsob jejich využití v aerobiku. V závěru bakalářské práce je v příloze zpracovaná metodika sportovní kondiční masáže jako nejběžnější způsob regenerace sil v aerobiku.

Klíčová slova: aerobik, fyziologické nároky, výživa, sportovní trénink, regenerace, únava, masáž

Bibliographical identification

Title of the graduation thesis: Create an overview of the regeneration methods for modern forms of group exercises

Author's first name and surname: Veronika Havlíková

Field of study: Physical education and sport

Department: Department of Sports studies

Supervisor: PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

The year of presentation: 2012

Abstract:

The aim of the Bachelor thesis submitted to process a comprehensive overview of all methods and means of regeneration of forces for modern forms of group exercises such as aerobics. Here is the method of content analysis and subsequently of synthesis. In the analytical part of the challenge is to develop an analysis of the literature and to dismantle the physiological demands, nutrition and individual resources and the possibility of regeneration, with focus on aerobics. The synthetic part includes assemblies an overview of all recovery means and methods of regeneration for aerobics in the framework of a training cycle. The main task of the synthetic part in each practice period, propose methods of regeneration and the method of their use in aerobics class. At the end of the Bachelor thesis in annex processed methodology of sports conditioning massage as the most common method of regeneration of forces in the aerobics instructor.

Keywords: aerobic, physiological demands, nutrition, sports training, regeneration, fatigue, massage

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Vytvoření přehledu regeneračních prostředků pro moderní formy skupinových cvičení 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 plném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly, v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb., zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

České Budějovice, 10. 4. 2012

.....

Veronika Havlíková

Děkuji vedoucí práce PhDr. Renatě Malátové, PhD. za pomoc a cenné rady při zpracování bakalářské práce.

Veronika Havlíková

Obsah

1 ÚVOD	10
2 METODOLOGIE	11
2.1 CÍLE, ÚKOLY, PŘEDMĚT PRÁCE	11
2.2 POUŽITÉ METODY PRÁCE	11
2.3 ROZBOR LITERATURY	12
3 ANALYTICKÁ ČÁST PRÁCE	14
3.1 SKUPINOVÁ CVIČENÍ	14
3.2 AEROBIK	15
3.2.1 Historie aerobiku	15
3.2.2 Charakteristika aerobiku	16
3.2.3 Základní druhy aerobiku	16
3.2.4 Skladba hodiny aerobiku	16
3.2.5 Soutěžní formy aerobiku	17
3.3 FYZIOLOGICKÉ NÁROKY NA POHYBOVOU AKTIVITU V AEROBIKU	19
3.3.1 Dělení svalů	19
3.3.2 Energie svalů	19
3.3.3 Fyzilogické nároky během zátěže	21
3.3.4 Adaptace na zátěž	22
3.4 SPORTOVNÍ TRÉNINK	23
3.4.1 Složky sportovního tréninku	23
3.4.2 Etapy sportovního tréninku	25
3.4.2.1 Etapa vrcholového tréninku	25
3.4.3 Tréninkové cykly	25
3.5 ŽIVOTOSPRAVA	27
3.6 REGENERACE	28
3.6.1 Únava	28
3.6.2 Rozdělení regenerace	29
3.6.3 Prostředky regenerace	30
3.6.3.1 Pedagogické prostředky	30
3.6.3.2 Psychologické prostředky	31
3.6.3.3 Farmakologické prostředky	31
3.6.3.4 Biologické prostředky	31
3.7 VÝŽIVA	32
3.7.1 Kvalitativní biologická hodnota výživy	32
3.7.1.1 Sacharidy	33
3.7.1.2 Bílkoviny	35
3.7.1.3 Tuky	38
3.7.1.4 Vitaminy	39
3.7.1.5 Minerální látky	40
3.7.1.6 Pitný režim	41
3.7.2 Kvantitativní energetická dostatečnost výživy	42
3.7.3 Režim výživy	44
3.8 METODY REGENERACE	45
3.8.1 Masáže, Sportovní masáž	45
3.8.1.1 Druhy sportovní masáže	47
3.8.1.2 Masážní prostředky	49
3.8.1.3 Kontraindikace masáže	50
3.8.1.4 Masážní techniky	51

3.8.2 Vodní procedury.....	52
3.8.2.1 Zařízení a přístroje pro vodní procedury	53
3.8.2.2 Indikace a kontraindikace	54
3.8.3 Sauny.....	55
3.8.4 Světelné procedury	55
3.8.5 Ostatní metody regenerace.....	56
3.8.6 Strečink	56
4 SYNTETICKÁ ČÁST PRÁCE	58
4.1 METODY A FORMY REGENERACE PRO AEROBIK.....	60
5 ZÁVĚR.....	64
REFERENČNÍ SEZNAM LITERATURY.....	65
SEZNAM PŘÍLOH	67
PŘÍLOHA 1. KONDIČNÍ MASÁŽ (PŘÍPRAVNÁ)	68
<i>Masáž zad.....</i>	<i>68</i>
<i>Masáž šíje.....</i>	<i>68</i>
<i>Masáž břicha.....</i>	<i>69</i>
<i>Masáž hrudníku.....</i>	<i>69</i>
<i>Masáž dolních končetin.....</i>	<i>70</i>
Zadní strana.....	70
Přední strana.....	71
Pasivní pohyby v kloubech.....	71
<i>Masáž horních končetin</i>	<i>71</i>
PŘÍLOHA 2. POZNÁMKOVÝ APARÁT	73

1 Úvod

Regenerace zahrnuje činnosti, které urychlují zotavení z fyzické, ale i psychické zátěže. Aby byl výkon sportovce co nejvyšší, dosahoval kvalitních výsledků ve sportovním aerobiku opakovaně, je nutné věnovat regeneraci patřičnou pozornost. U vrcholových sportovců je rozsah regenerace sice na vysoké úrovni, ale u sportovců nižšího výkonnostního stupně je regenerace zanedbávána. Důvodem může být slabá ekonomická a finanční dostupnost sportovních klubů, jelikož formy a možnosti regenerace se neřadí do levných služeb. Dalším důvodem zanedbávání regenerace může být nízká dostupnost informací o možnostech využití a metodách regenerace.

Toto téma, vytvoření přehledu regeneračních prostředků pro moderní formy skupinových cvičení, jsem si vybrala, abych touto prací přiblížila a vysvětlila možnosti využití regenerace, její metody a formy pro sportovce. Bez dostatečné a hlavně vhodné regenerace by sportovci nemohli podávat opakovaně maximální výkony. Důsledkem nedostatečné nebo nevhodné regenerace je pokles výkonnosti, přetrénování organismu a následně vznik úrazu způsobený únavou.

Cílem této práce je zpracovat ucelený přehled všech metod a prostředků regenerace sil pro moderní formy skupinových cvičení. Ze skupinového cvičení jsem si vybrala aerobik, protože se mu dlouhodobě aktivně věnuji a tento druh cvičení mě velice baví. Aerobik je aerobní cvičení vytrvalostního charakteru. Je tedy nezbytné, aby se regeneraci věnovala patřičná pozornost a zařadila se jako jedna z hlavních složek do sportovní přípravy.

V analytické části této práce je vypracován rozbor odborné literatury z oblasti skupinových cvičení, v tomto případě aerobiku. Jsou rozebrány fyziologické nároky, tréninkové cykly a regenerace. Jsou zde popsány prostředky regenerace. Ty jsou pedagogické, psychologické, farmakologické a biologické. Nejvíce stránek je věnováno biologickým prostředkům. Do nich patří oblast racionální výživy a pitného režimu, a oblast metod regenerace jako je masáž, sauna, strečink, vodní a další procedury.

V syntetické části je sestaven ucelený přehled metod a prostředků regenerace pro aerobik v rámci tréninkového cyklu – makrocyklu. V příloze je popsána metodika sportovní kondiční masáže, jako jedna z nejběžnějších metod regenerace.

2 Metodologie

2.1 Cíle, úkoly, předmět práce

Cílem práce je zpracovat ucelený přehled všech metod a prostředků regenerace sil pro moderní formy skupinových cvičení. Je zde zaměřeno na aerobik jako jednu z forem skupinových cvičení.

Úkoly práce jsou vypracování rozboru odborné literatury z oblasti skupinových cvičení – aerobiku, zaměření se na historii a základní charakteristiku aerobiku, dále rozebrání fyziologických nároků v aerobiku, rozebrání životosprávy v rámci tréninkového cyklu a výživy, rozebrání možností a prostředků regenerace ve sportu se zaměřením na sportovní aerobik.

Předmětem práce je vytvoření přehledu metod a možností regenerace v aerobiku v rámci tréninkového cyklu.

2.2 Použité metody práce

Byly použity teoretické metody, a to metoda *analýzy a syntézy*. „Tyto termíny označují procesy taktického nebo myšlenkového rozkládání celku na části a procesy opětného spojování částí v celek“ (Skalková a kol., 1983, 118). Analýza a syntéza tvoří nedílnou jednotu. Oba tyto postupy se prolínají a doplňují. Hovoříme tedy spíše o metodě analyticko-syntetických poznávacích postupů.

Analýza je myšlenkové rozložení zkoumaného celku na jednotlivé části, které se stávají předmětem dalšího zkoumání. Hlubší poznání dílčích částí umožní lépe poznat celek. Analýza předpokládá, že v každé části je určitý systém. Cílem analýzy je pak v tomto systému oddělit podstatné od nepodstatného.

Syntéza je myšlenkové spojení jednotlivých částí v celek. Při syntéze sledujeme vzájemné podstatné souvislosti mezi jednotlivými částmi a tím lépe a hlouběji poznáváme celek. Syntéza pomáhá odhalovat vnitřní činnosti (Synek a kol., 2002).

2.3 Rozbor literatury

Přípravou bakalářské práce bylo hledání a studování odborné literatury. K vypracování práce na téma vytvoření přehledu regeneračních prostředků pro moderní formy skupinových cvičení, kde jsme se zaměřili na aerobik jako jednu z forem skupinových cvičení, byla nalezena literatura hlavně v Akademické knihovně Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích a v Jihočeské vědecké knihovně. Čerpala se především odborná literatura z oblasti regenerace sil ve sportu, sportovní výživy, ale také aerobiku samotného.

Literatura:

Clarková, N. (2000). *Sportovní výživa* – kniha mi velmi pomohla v oblasti výživy ve sportu jako takovém. Jsou v ní výzkumy prováděné přímo ve sportovním prostředí. Autorka zde také uvádí chyby sportovců ve výživě a jejich následné odbourání.

Dovalil, J., & kol. (2008). *Lexikon sportovního tréninku* – publikace představuje jakýsi slovník vystihující vše o sportovním tréninku.

Hájková, J., & kol. (2006). *Aerobik – soutěžní formy* – v této knize mi bylo přínosem dokonalé vysvětlení sportovního tréninku, etap tréninku a vytyčení soutěžních forem aerobiku.

Hasalová, M. (2004). *Aerobik* – autorka zde velmi dobře vysvětluje různé formy skupinových cvičení. Inspiroval mě zde vývoj aerobiku a fyziologické nároky na tento sport.

Hošková, B. (2000). *Masáž ve sportu* – z této publikace jsem využila vysvětlení cílů a účinků masáže. Čerpala jsem také z oblasti sportovní masáže a jejích druhů.

Jirka, Z. (1990). *Regenerace a sport* – tato kniha mi byla velkou inspirací. Dokonale zde autor vyčleňuje všechny druhy a prostředky regenerace. Hodně jsem z této publikace čerpala.

Kvapilík, J., & kol. (1995). *Teorie a praxe masáže* – rovněž i tato kniha je velmi inspirativní. V této knize jsem využila základní rozdělení masáží, pomocných prostředků a také zde velmi dobře autor vystihuje kontraindikace masáže. Publikaci doporučuji sportovcům, kteří neznají přesný význam regenerace a jejích možností.

Máček, M., Máčková, J. (1997). *Fyziologie tělesných cvičení* – zde mi bylo přínosem vysvětlení principů metabolismu jednotlivých složek výživy. Dále mi kniha posloužila k vysvětlení doporučených dávek jídla a pití před a během výkonu.

Miller, M., & kol. (1990). *Učební texty, sportovní masáže a rehabilitace* – publikace mi nebyla právě velkým přínosem. Nevystihovala danou problematiku, přesto jsem zde využila základní zásady racionální výživy. Musím ovšem podotknout, že je zde velmi zajímavá kapitola „úvod do regenerace a rehabilitace“.

Pavlová, Z., & kol. (1998). *Učební texty masáže a regenerace* – kniha se zabývá masážemi a regenerací, jak je již řečeno v názvu. Vše je napsáno jasně a lze tomu i dobře porozumět. Líbí se mi vysvětlení prostředků regenerace.

Sedmík, J. (1995). *Masáže. Kompletní kniha masážních technik* – líbily se mi konkrétní příklady masážních prostředků, které zde autor uvádí. Jinak mě kniha nezaujala, hovoří převážně o shiatsu.

Tintěra, J., Kvapilík, J. (1985). *Zdravotní propedeutika* – z této publikace jsem také hodně čerpala, nejvíce mě zaujaly kapitoly o životosprávě. Líbilo se mi, jak autoři popisují vodní procedury, sauny a jiné možnosti regenerace ve sportu.

Práce je upravována podle publikace Frömel, K. (2002). *Kompendium psaní a publikování v kinantropologii*.

3 Analytická část práce

3.1 Skupinová cvičení

Skupinové cvičení je aerobní vytrvalostní cvičení většinou doprovázené hudbou a prováděné ve skupinách. Skupinová cvičení se zaměřují na odbourávání tuků a zvyšování fyzické i psychické kondice. Skupinová cvičení mají pozitivní vliv na zdraví, kondici a krásu.

Podle intenzity cvičení, výběru prvků, fyziologického účinku a charakteru pohybu máme několik forem skupinových cvičení. Formy skupinových cvičení se od sebe odlišují provedením základních kroků (basic moves), rychlostí a typem hudby, fyziologickým účinkem nebo použitím různého náčiní a změnou prostředí, kde se cvičí.

Formy skupinových cvičení:

Aerobik mix	=) prvky nízkého a vysokého aerobiku
Aqua aerobik	=) cvičení na hudbu prováděné ve vodním prostředí
Bodystyling	=) kondiční a posilovací cvičení s využitím gum, činek, zátěží apod. (malé gumy, šátkové gumy)
Dance aerobik	=) latino, salsa či country aerobik, v dnešní době lze navštívit i kurzy flamenga, orientálních (břišních) tanců či afro tanců
Fitt ball	=) cvičení na velkých nafukovacích balonech
Funky	=) přenesení funky tance, použití specifické hudby
Indoor rowing	=) cvičení pod vedením instruktora na kondičním trenažéru stimulujícím veslování
Kangoorobik	=) cvičení na pružinových botách
Kick Box aerobik	=) aerobik založený na technikách vycházejících z bojových umění, základním obsahem jsou: údery paží, kopy, pohyby trupu a úhyby a úniky celého těla
Power yoga	=) cvičení vycházející z klasické jógy, používající dynamické sestavy a rovnovážné a silové pozice
Ropics	=) aerobní cvičení s použitím švihadla

Slide	=) využití podložky ke skluzu, je charakteristická zvýšenými fyzickými nároky na sílu dolních končetin, především na jejich laterální stranu, beznárazová forma aerobního cvičení
Spinning	=) aerobní cvičení s hudbou prováděné na kole, hodina imituje jízdu v terénu, střídá posed, rychlost šlapání, intenzitu zátěže
Step aerobik	=) intenzivní forma vertikálního tréninku s využitím stepu (Hasalová, 2004)

3.2 Aerobik

3.2.1 Historie aerobiku

„Poprvé se s termínem aerobik mohla široká veřejnost setkat v roce 1968, kdy v Americe vyšla kniha dr. Kennetha H. Coopera „Aerobics“ (u nás vyšlo její rozšířené vydání až v roce 1983)“ (Hasalová, 2004, 5). Cooper vytvořil sportovní program pro pět věkových kategorií, ty byly pak rozděleny do šesti skupin podle úrovně zdatnosti. Každá skupina měla vypracovaný dvanáctitýdenní kondiční program. Cvičenci postupně zvyšovali tréninkové dávky spolu se zatížením a v závěru programu měli dosáhnout vyšší úrovně zdatnosti.

Cooperovy poznatky inspirovaly mnoho propagátorů aerobního cvičení. Američanka Jackie Sorensenová předkládá dvanáctitýdenní program aerobního tance pro ženy, tzv. dance aerobik (1969). Vycházela z potřeby vytvořit pohybový program založený na tanci. Od roku 1972 sama vedla kurzy aerobního tance. Počátkem 80. let se do aerobního tance stále více zařazují gymnastické prvky, ty postupně převládají a vzniká další nová forma aerobního cvičení tzv. aerobní gymnastika. Zásluhy na rozvoji a propagaci aerobní gymnastiky v Evropě patří herečkám J. Fondové a S. Romeové.

Aerobní tanec a aerobní gymnastika vedly k dalšímu vývoji aerobiku zaměřenému ke zvyšování obecné vytrvalosti a odbourání a snížení tělesného tuku. Aerobik se postupně stává velmi populární a komerční záležitostí.

Od dob svého vzniku zaznamenal aerobik vzestup i pád. U nás v oblasti aerobiku patří dík Heleně Jarkovské, která vydala svou knihu Aerobní gymnastika v roce 1985. Díky uzavřenosti hranic a tradicím masového cvičení se aerobik vyvíjel svým vlastním směrem. Avšak zlom nastal po roce 1989, kdy lidé mohli nejen vycestovat, ale také shlédnout hodiny zahraničních lektorů. Po několika sezónách si Česká republika

vybojovala renomé v oblasti sportovního aerobiku, a to díky vítězství Olgy Šípkové na MS v roce 1997.

Nyní je sportovní aerobik u nás na vysoké úrovni nejen v kategorii dospělých, ale také v kategoriích juniorů (Hasalová, 2004).

3.2.2 Charakteristika aerobiku

„Aerobik je forma vytrvalostního aerobního cvičení při hudbě, které využívá prostředky základní, kondiční a rytmické gymnastiky, ale i např. taneční a silové prvky. Aerobik zapojuje do činnosti velké svalové skupiny, čímž pozitivně ovlivňuje především oběhový srdečně cévní systém, zvyšuje svalovou sílu a je hodnotným tréninkem vytrvalosti. Rozvíjí se při něm pohybové dovednosti: koordinace pohybů, pohyblivost, prostorová orientace a pohybová paměť. Příznivě působí i na pohybové schopnosti: sílu, obratnost a již zmiňovanou vytrvalost“ (Hasalová, 2004, 5).

3.2.3 Základní druhy aerobiku

Podle intenzity zatížení se aerobik dělí na cvičení pro začátečníky a pro pokročilé. Pro začátečníky jsou určeny typy cvičení, kde se cvičenci seznamují se způsobem provedení základních prvků. Zdatnější cvičenci mají obtížnější pohybové variace a složitější choreografii s rychlejším tempem hudby.

Podle způsobu provedení cviků a podle jejich fyziologického působení rozlišujeme dva druhy aerobiku: **Nízký aerobik** – tzv. *low impact aerobic*

Vysoký aerobik – tzv. *high impact aerobic*

Nízký aerobik – nebo-li *low impact aerobic* (tzv. beznárazový), je aerobní cvičení s nižší intenzitou zátěže a se slabším zatížením srdečně-cévního systému. U tohoto druhu zůstává vždy jedno chodidlo ve stálém kontaktu s podložkou.

Vysoký aerobik – nebo-li *high impact aerobic* (tzv. nárazový), je cvičení s vysokou intenzitou zátěže a s vyšším zatížením srdečně-cévního systému. Chodidla u tohoto druhu aerobiku nejsou v kontaktu s podložkou, je zde využívána tzv. letová fáze.

3.2.4 Skladba hodiny aerobiku

Rozcvička – warm up

Rozcvička musí být zařazena v úvodu každé pohybové a sportovní činnosti. Přípravuje pohybový aparát (svaly, vazy, šlachy, klouby) a oběhový systém

(kardiovaskulární a respirační) na zatížení. Cílem je prohřátí organismu a jeho příprava na následující pohybovou činnost. Warm up by měl trvat 7-10 minut.

Aerobní část

Cílem je zvýšit vytrvalost organismu a snížit procento tělesného tuku. Aerobní blok obvykle trvá 25-30 minut. V případě, že lekce je delší než 60 minut, je úměrně prodloužena i doba trvání aerobní části.

Zklidnění – cool down

Cool down následuje bezprostředně po aerobní části. Hlavní cíl je snížení tepové frekvence pod 60% maxima, zklidnění organismu a příprava na následující část hodiny. Obvykle trvá 5-7 minut.

Posilovací blok

Posilovací blok je zaměřen na vyrovnaní svalových dysbalancí, posílení ochablých svalových skupin a formování postavy. V této části hodiny se zaměřujeme především na svalstvo fázické. Obvykle tento blok trvá 10-15 minut.

Strečink a závěrečné uvolnění

Smyslem a cílem strečinku v závěru hodiny aerobiku je uvolnění svalstva, celkové zklidnění organismu a protažení namáhaných svalových skupin. Strečink napomáhá vyrovnávat svalové dysbalance, zvyšuje pružnost svalů, kloubní rozsah a pohyblivost. Strečink a závěrečné uvolnění by nemělo trvat méně než 5 minut (Hasalová, 2004).

3.2.5 Soutěžní formy aerobiku

Mezinárodní organizace sportovního aerobiku a fitness (FISAF) vyhlašuje dva typy soutěží:

Sportovní aerobik

Aerobik je mladý sport a stále se vyvíjí. Většina sportovních disciplín existuje ve výkonnostní a vrcholové podobě. Soutěžní forma se tedy prosadila i v aerobiku. Poprvé se mistrovství Evropy v aerobiku konalo v roce 1990 a vznikla první celosvětová federace – zakladatelé se stali tvůrci mezinárodní federace sportovního aerobiku a fitness FISAF, jejímž členem se roku 1993 stal i Český svaz aerobiku.

Výkonnostní forma sportovního aerobiku vychází z aerobiku komerčního, který je odlišný od ostatních gymnastických činností. Dynamika soutěžních sestav sportovního

aerobiku je natolik strhující a fyzický výkon tak náročný, že se anaerobní práh dostavuje velmi brzy. Soutěžní sestava klade maximální nároky na techniku provedení a fyzickou zdatnost závodníků. Sportovní aerobik je soutěží jednotlivců mužů a žen, koedukovaných párů i tříčlenných týmů.

FISAF fitness týmy

Tato soutěžní forma aerobiku je mladší než sportovní aerobik. Poprvé se mistrovství světa konalo v roce 2000. FISAF fitness týmy vychází z komerčních lekcí aerobiku, stepu a hip hopu. Avšak nyní jsou nároky na vrcholové sestavy tak velké, že několikanásobně převyšují úroveň komerčních lekcí. Od sestav sportovního aerobiku se liší výrazným omezením počtu prvků obtížnosti charakteristických pro sportovní aerobik. Typickým znakem tří kategorií fitness je týmový charakter všech aspektů sestavy.

Český svaz aerobiku (ČSAE) vypisuje ještě další dva typy soutěží:

Soutěžní Aerobik Master Class (SAMC)

SAMC je soutěží jednotlivců pod vedením lektora, která je určena pro zájemce z komerčních forem aerobiku, a to ve čtyřech věkových kategoriích (8-10 let, 11-13 let, 14-17 let a nad 18 let). Ve dvou nejnižších věkových kategoriích se hodnotí pouze provedení (držení těla a technika cvičení), přirozenost výrazu a schopnost zachycení předvedeného. Ve vyšších věkových kategoriích rozhodčí posuzují ještě úroveň silových schopností a flexibility, zdravý sportovní vzhled. Nejpodstatnější složkou hodnocení zůstává provedení.

Aerobik Team Show (ATS)

V Aerobik Team Show můžeme vidět soupeření sedmi až dvacetičlenných týmů v pódiových skladbách s obsahem aerobiku. Je to soutěž interpretační, takže hodnocení lichého počtu rozhodčích vychází vždy z aktuálního předvedení v soutěži. Soutěžní skladby mohou být bez náčiní, s náčiním nebo nářadím, případně s dalšími pomůckami.

Hodnocení všech soutěžních forem aerobiku probíhá tzv. rankingovým systémem, kdy rozhodčí svojí známkou udělí pořadí závodníka. Veškeré fungování a systém soutěží jsou dány současnými předpisy ČSAE a pravidly jednotlivých soutěží, které jsou k dispozici na ČSAE (Hájková a kol., 2006).

3.3 Fyziologické nároky na pohybovou aktivitu v aerobiku

3.3.1 Dělení svalů

„Svalstvo obstarává veškerý pohyb a změny napětí stěn orgánů uvnitř organismu i pohyb těla v prostředí. Svalové tkáně jsou specializované k pohybu, jejich základní schopností je stažlivost čili kontraktilita“ (Hasalová, 2004, 59). Všechny svaly těla jsou tvořeny určitým typem vláken. Délka většiny svalových vláken v lidském těle se pohybuje mezi 0,5 – 20 cm. Podle morfologických, histochemických a funkčních vlastností se rozlišují v příčně pruhovaném svalstvu vlákna tzv. bílá, vlákna červená a vlákna červená přechodného typu. Všechny tři typy vláken se ve svalstvu vyskytují současně. V jednom svalu jsou z červených vláken (obou typů) složeny zpravidla okrsky hlubší, bílá vlákna se vyskytují spíše v povrchových vrstvách.

Svaly převážně posturální obsahují z velké části vlákna červená a mají významný sklon ke zkrácení. Svaly převážně fázické obsahují z velké části svalová vlákna bílá a mají po zátěži sklon k oslabení.

Svaly posturální (tónické) – jsou svaly (s.), které jsou aktivní při udržování tzv. postury – udržují vzpřímený postoj. Mají vyšší svalový tonus, než svaly fázické. Posturální svalstvo se podílí především na stereotypních pohybech, únava u něho nastupuje pomaleji, reakce na podráždění je také pomalejší. Svaly posturální se při přetěžování dají jen velmi těžko protáhnout a mají významný sklon ke zkrácení. Je nutné je protahovat. Mezi posturální svaly patří: zdvihač hlavy, s. trapézový, s. dvojhlavý pažní, s. velký prsní, vzpřimovače páteře, s. čtyřhranný bederní, s. bedrokyčlostehenní, s. čtyřhlavý stehenní, s. dvojhlavý stehenní, s. pološlašitý, s. poloblanitý, s. hřebenový, s. trojhlavý lýtkový.

Svaly fázické jsou protihráči svalů posturálních. Jsou to svaly (s.) konající pohyb s tendencí k oslabení. Rychleji se unaví, rychleji reagují na podráždění a mají silný sklon k oslabení. Svaly fázické je nutné posilovat. Mezi tyto svaly patří: s. kloněný, dlouhý s. hlavy, dlouhý s. krku, s. rombické, s. široký zádočný, s. pilovitý přední, s. trojhlavý pažní, s. přímý břišní, s. zevní šikmý břišní, s. příčný břišní, s. velký hýžd'ový.

3.3.2 Energie svalů

Svalovou práci nelze vykonávat bez dodání energie. Bezprostředním dodavatelem energie pro svalovou kontrakci je látka ATP (adenosintrifosfát), která zároveň slouží k resyntéze (obnovování) ATP. Resyntéza je proces zpětné obnovy zdroje ATP ve

svalch. Zásoba ATP ve svalu je malá a pokrývá potřebu energie pro práci maximální intenzity trvající asi 3s. Koncentrace ATP ve svalu však výrazně neklesá, energii k jeho obnově v prvních sekundách práce poskytuje kreatinfosfát (CP či KP). Úroveň ATP se při práci udržuje prakticky stálá, protože nastupují další mechanismy poskytující energii k resyntéze ATP; rychleji anaerobní a pomaleji aerobní glykolýza, tj. rozklad glykogenu. Anaerobní glykolýza nastupuje asi od 5 s práce a maxima dosahuje asi v 40-60 s práce, je však málo účinná (třináctkrát méně než aerobní glykolýza). Od prvních sekund práce se uplatňuje, zpočátku velmi málo, později výrazně, aerobní glykolýza, oxidativní rozklad svalového glykogenu. Účinnost tohoto způsobu úhrady energie dosahuje cca 63%. Sval pro svoji činnost může využívat bezprostřední zdroje energie a glukózu ze zásobního glykogenu. Dodání další glukózy (z jaterního glykogenu či glykogenu z nepracujících svalů) a dodání energie z tukových zdrojů musí být získáno přestupem z krevního oběhu do svalové buňky. Tuky tj. triacylglyceroly a volné mastné kyseliny se jako zdroj energie výrazně uplatňují až při déletrvajícím např. vytrvalostním zatížení střední a nižší intenzity, bílkoviny až při extrémně dlouhém a náročném zatížení. Při aerobním vytrvalostním cvičení je hrazena potřeba energie po přibližně 20 minutách svalové práce z 80% z tuků a z 20% z cukrů.

Sval obsahuje malou zásobu kyslíku vázaného na myoglobin. Na počátku zatížení není schopen dýhací a oběhový systém zajistit přiměřenou poptávku kyslíku pro biologické oxidace, vytváří se kyslíkový deficit, který je bezprostředně po ukončení zatížení splácen jako kyslíkový dluh. Nesoulad mezi potřebou a přívodem kyslíku na počátku intenzivní práce vede k okyselení vnitřního prostředí i dalším změnám, které se projevují jako pocit ztíženého dýchání či dušnosti (dýchání je neekonomické, frekvenční a mělké), objevuje se tuhnutí svalů a slabost. Příčinou tohoto tzv. mrtvého bodu je nedostatečné ladění různých funkcí organismu, které vzniká při přechodu neoxidativního metabolismu na metabolismus oxidativní. Překonání obtíží a pokračování v pohybovém výkonu se nazývá druhý dech, charakterizovaný ekonomizací dechových, oběhových a metabolických funkcí.

Dechová práce je podmíněna činností svalstva, které potřebuje stálou dodávku kyslíku. Při intenzivnější zátěži, kdy spotřeba kyslíku dýchacími svaly několikanásobně stoupá, se může stát tato zvýšená spotřeba dechových svalů rozhodující ve zvládnutí očekávaného výkonu. Práci dechových svalů je možné také vyjádřit pomocí energetického ekvivalentu kyslíku spotřebovaného dechovými svaly. Poměr mezi vykonanou mechanickou prací a tímto kyslíkovým energetickým ekvivalentem udává

mechanickou účinnost. Hodnoty této účinnosti u dechových svalů se pohybují v intervalu 1% - 25% (Hasalová, 2004).

3.3.3 Fyziologické nároky během zátěže

Začátek tělesné zátěže je provázen řadou změn, které porušují klidový stav organismu, jeho homeostázu. Na začátku je potřeba O_2 ve svaích vyšší než je transportní systém schopen přivést do organismu. Proto jsou čerpány zásoby O_2 rozpuštěného v krvi a vázaného na myoglobin. Dýchání se na začátku práce nejprve zrychluje a za několik okamžiků i prohlubuje. Minutová ventilace se nejvíce zvyšuje již v prvních okamžicích, později stoupá pomaleji. Využití VC (vitální kapacity) se zvyšuje až na 60 - 70%, ne však výše; zvětšování dechového objemu probíhá nejprve směrem do inspiria a později do expiria. Frekvence dýchání dosahuje až 30 – 40 dechů za minutu, zrychlení je velmi citlivě regulováno, protože příliš rychlé a povrchní dýchání není ekonomické. Oběhové ústrojí reaguje na tělesnou zátěž zvětšováním minutového objemu srdečního jako centrální reakcí a změnami v periferiích.

Na začátku zátěže začíná tedy spotřeba O_2 rychle stoupat. Rychlost tohoto vzestupu však postupně klesá, až se vyrovná, a dále více nestoupá. Spotřeba O_2 je v rovnováze s podávaným výkonem a proto by teoreticky mohla tato zátěž s nezvyšující se spotřebou kyslíku trvat do vyčerpání všech zásob. Minutová ventilace stoupá lineárně s intenzitou zatížení a paralelně se vzestupem spotřeby O_2 asi do 70% VO_{2max} (tzn. maximální využití kyslíku). Od této úrovně, kdy je již zátěž obtížnější, stoupá rychleji než příjem O_2 . Dechový objem se zvětšuje; zatímco se v klidu využívá nejvýš 15% VC, při zátěži toto využití stoupá až na 60%. Dýchací svaly při maximální zátěžové situaci spotřebují až 10 – 15% celkového příjmu. Znamená to, že zvýšení ventilace při větších zátěžích dodává kyslík především dechovým svalům a nikoliv svalům provádějícím sportovní nebo pracovní výkon. Minutový srdeční objem stoupá při zátěži lineárně stejně jako spotřeba kyslíku. Tepový objem se při zátěži zvýší maximálně na hodnoty, které odpovídají hodnotám vleže. Je to tím, že vleže, právě tak jako při tělesné práci, se zvýší díky svalové pumpě.

Čím je časový úsek delší, tím je intenzita zátěže v časové jednotce nižší a tím je i nižší energetická přeměna. Celková suma vykonané práce je však vysoká. Metabolismus probíhá v rovnovážném stavu za plného hrazení dodávkou kyslíku. Hlavním energetickým zdrojem v prvních 20 – 30 minutách jsou sacharidy. Nejprve jsou spalovány zásoby glykogenu v pomalých svalových vláknech, tím zásoby

glykogenu postupně klesají a začíná se využívat i krevní glukóza. Současně stoupá využívání tuků. Při intenzitě 60 – 70% VO_2max se kryje energetický výdej z 40% tuky, při intenzitě 40 – 60% je to až 80 – 90%. Při vytrvalostní zátěži se organismus musí zbavovat velkého množství vytvořeného tepla. Vzniká nebezpečí jeho kumulace, regulace tělesné teploty se stává v některých situacích pro organismus důležitější a začíná proto přesunovat část krevního proudu, který zásoboval především pracující svaly O_2 do kůže, čímž se snaží snížit teplotu krve. Při dlouhodobé zátěži pozorujeme malý, ale trvalý vzestup hodnot ventilace, který je o něco větší než vzestup spotřeby kyslíku. Svědčí to o zhoršující se ekonomičnosti dýchání způsobené asi únavou dechových svalů. Mírný vzestup spotřeby O_2 opět vypovídá o zvýšené utilizaci tuků.

Po ukončení práce je ještě určitou dobu, asi 15 – 30 minut, přijímáno více O_2 , než by odpovídalo klidovému úseku. Toto množství bylo dříve nazýváno kyslíkový dluh, dnes se nazývá pozátěžový kyslík. Tato změna v označení není náhodná a znamená, že toto množství navíc přijatého O_2 nepokládáme jen za ekvivalent nedostatku O_2 , ale podle současných názorů vyjadřuje energetický souhrn všech změn, které proběhly během zátěže a které nebyly v jejím průběhu energeticky uhrazeny.

3.3.4 *Adaptace na zátěž*

Pravidelnou aktivitou přiměřené intenzity se zvětšuje tolerance na zátěž. Častým opakováním stejného podnětu tělesné zátěže na organismus dochází k adaptaci. Adaptace znamená schopnost organismu přizpůsobit se stejnému nebo podobnému podnětu přicházejícímu ze zevního prostředí, tedy adaptovat se, a tak snížit působení tohoto podnětu.

Projev adaptace na pohybovou soustavu: - zesílení šlach

- zvětšení svalové hmoty pomocí hypertrofie

- zmnožení cév

- zlepšení svalové koordinace

Projev adaptace na srdečně-cévní a dýchací soustavu: - zlepšení ortostatické tolerance

- zvýšený objem cirkulující krve

- zvýšení myokardiální stažlivosti

Projev adaptace na metabolismus: - snížení celkového cholesterolu a zvýšení složky

HDL

- snížení sekrece inzulinu

Projev adaptace ve složení těla: - snížení % tuku a zvýšení aktivní hmoty

Projev adaptace na neurovegetativní oblast: - zvýšení šetřícího vlivu parasympatického systému a snížení tonu sympatiku

Projev adaptace na psychickou oblast:

- získání příjemných a radostných zážitků
- kompenzace stresových vlivů
- zvýšení sebedůvěry

Má-li být docíleno zvýšení adaptace na tělesnou zátěž a tedy zvýšení fyziologické výkonnosti, musí působit zvýšené tělesné zatížení. Toto místní přetížení vzniká cílenou kombinací tréninkové frekvence, intenzity a trvání. S tím vším je spojován termín „sportovní trénink“ (Máček, Máčková, 1997).

3.4 Sportovní trénink

Sportovní trénink je dlouhodobý, cílevědomý a organizovaný proces přizpůsobení organismu na vnější prostředí. Sportovní trénink je určitý proces specializované adaptace. Adaptační změny organismu sportovce v tréninku jsou účinné, pokud jsou podněty adekvátní z hlediska intenzity, objemu a frekvence zatížení – princip postupně se zvyšujícího zatížení. Správné pojetí sportovního tréninku by se mělo odrazit ve zvyšování trénovanosti sportovce (Hájková a kol., 2006).

„Cílem sportovního tréninku je co nejvyšší možná sportovní výkonnost, která vychází z celkového rozvoje sportovce. V soutěžních formách aerobiku rozumíme sportovní výkonností schopnost opakovaně podávat výkon ve zvolené specializaci“ (Hájková a kol., 2006, 19). Do tréninku zahrnujeme strukturu výkonu v aerobiku, charakteristiku jednotlivých složek sportovního tréninku, tréninkové prostředky a metody, problematiku zatížení, stavbu a řízení tréninkového procesu. Obsahem tréninku je tedy vše, co musí sportovec zvládnout, aby mohl podat maximální výkon.

3.4.1 Složky sportovního tréninku

Podle převažujícího zaměření (cíle, obsahu, prostředků, metod) rozdělujeme trénink do čtyř základních složek – kondiční, technické, taktické a psychologické.

Kondiční složka

Je to základní složka a hlavní předpoklad sportovní výkonnosti. Cílem této složky je rozvoj obecných i speciálních pohybových schopností s propojením na fyziologické funkce organismu.

Rozlišujeme obecnou a speciální kondiční složku. Obecná složka rozvíjí všechny druhy pohybových schopností pomocí širokého spektra pohybových cvičení. Kondiční složka speciální se váže na speciální pohybové schopnosti s použitím speciálních či závodních pohybových cvičení.

Technická složka

Teoretickým základem technické složky je motorické učení ve vztahu k biomechanickým zákonitostem pohybu. Technika je tedy účelný způsob řešení pohybového úkolu v souladu s pravidly. Rozlišujeme tři složky sportovní techniky:

1. *Složka biologická* – vychází z individuálních zvláštností sportovce.
Somatické faktory se týkají výšky, hmotnosti, délky končetin, somatotypu sportovce.
2. *Složka fyzikální* – technika zde bere v úvahu fyzikální zákonitosti
3. *Složka právní* – tvoří pravidla

Rozvíjí se zde všechny druhy koordinačních schopností pomocí obecných pohybových cvičení. Osvojují se pohybové dovednosti charakteristické pro všechny soutěžní formy aerobiku a jejich stabilizace. Nacvičují se pohybové dovednosti pro konkrétní sestavu v příslušné specializaci (Hájková a kol., 2006).

Taktická složka

Podle Dovalila (2008) je „taktická příprava chápána jako proces osvojování a zdokonalování vědomostí, dovedností, schopností a postupů, které umožní sportovci vybírat v každé sportovní situaci optimální řešení a toto řešení prakticky realizovat.“ Taktika je tedy způsob vedení boje.

Taktiku můžeme rozdělit na útočnou a obrannou. Útočná taktika je spojena se získáním určité výhody na soupeři (může to být v udržení pozice, v psychické převaze). Obranná taktika sází na jistotu, na zařazení méně zajímavých a ne tak obtížných prvků či kombinací, které jsou však dokonale zvládnuté. Při analýze soutěžní situace musí vzít závodník a trenér v úvahu pravidla, typ soutěže, vlastní možnosti, znalost soupeřů a prostředí závodníků.

Psychologická složka

Do psychologické složky řadíme rozvoj výkonové motivace (krátkodobé i dlouhodobé), regulování aktuálních psychických stavů a celkový rozvoj osobnosti sportovce vzhledem ke struktuře výkonu v soutěžních formách aerobiku.

3.4.2 Etapy sportovního tréninku

Sportovní trénink je dlouhodobou záležitostí, proto ho dělíme do několika etap. Jednotlivé etapy jsou dlouhé přibližně 3-4 roky, navazují na sebe, někdy se i prolínají a navzájem se ovlivňují. Každá etapa má svůj specifický cíl a úkoly, které jsou řešeny různými prostředky a metodami (Hájková a kol., 2006). Podle Choutka (1987) se etapy dělí:

1. Etapu sportovní předpřípravy (věk 5 – 8 let)
2. Etapu základního tréninku (věk 8 – 10/12 let)
3. Etapu specializovaného tréninku (věk 12 – 17 let)
4. Etapu vrcholového tréninku (věk od 17 let)

3.4.2.1 Etapa vrcholového tréninku

Tréninkový proces vychází z individuálních zvláštností sportovce. Jednotlivé složky sportovního tréninku se propojují. Výkonnost se promítá v soutěžích a úroveň výkonu je zde rozhodující. Regenerace by měla být na profesionální úrovni.

Kondiční příprava – se zaměřuje na rozvoj speciálních schopností pomocí speciálních a závodních cvičení, dochází tedy k výraznému propojení kondiční a technické složky tréninku.

Technická příprava – má zde největší význam. Technika je maximálně přizpůsobena individuálním zvláštnostem jedince.

Taktická příprava – nehraje zde v tomto sportu zásadní roli, ale její důležitost se nejvíce projeví právě v této etapě.

Psychologická příprava – je zde zásadní. Jsou zde vytvářeny předpoklady pro dlouhodobě motivovaný náročný trénink a psychologickou odolnost závodníka v soutěžích.

3.4.3 Tréninkové cykly

Cyklus je uzavřený tréninkový celek, v němž se řeší jeden či více úkolů, které spolu úzce souvisejí. Čím je tréninkový cyklus kratší, tím řeší konkrétnější úkoly. Tréninkové cykly jsou:

- Makrociklus (dlouhodobý celek) – trvá nejčastěji rok
- Mezociklus (střednědobý celek) – většinou se počítá na měsíce

- Mikrocyklus (krátkodobý celek) – trvá zpravidla jeden týden

Jednotlivé cykly na sebe navazují a tvoří tak celek.

Makrocyklus

Přípravné období: Přípravné období je nejdůležitější z hlediska dlouhodobé

výkonnosti. Je to základ, na kterém závodník staví celou sezónu. Činnost je zaměřena na vytváření všestranných základů, mělo by se dosáhnout kvantitativních a kvalitativních změn ve funkcích orgánů.

Analytický charakter tréninku v začátku přípravného období je zaměřen na kvantitu, tj. zvyšování funkčních stropů jednotlivých orgánů a jejich systémů zvyšováním objemu tréninku. Nejdůležitější je v tomto období všestrannost. Syntetický charakter tréninku je zaměřen zase na kvalitu, kdy se obecná vysoká trénovanost převádí na speciální, tj. objem se snižuje ve prospěch intenzity.

Předzávodní období: Toto období tvoří 2-4 týdenní časový úsek, jehož hlavním úkolem je dosáhnout vysoké sportovní formy. Soustředíme se na precizní předvedení sestav.

Závodní období: Toto období může být různě dlouhé. Nejdůležitější úkol tohoto období je získání formy, její stabilizace a udržení po potřebnou dobu. V tréninku převažuje kvalita nad kvantitou.

Přechodné období: V tomto období jde o regeneraci sil, obnovení motivace, vyléčení zranění. Toto období trvá 3-4 týdny, během kterých by měl závodník aktivně provozovat jiná cvičení a dodržovat životosprávu.

Mezocyklus

V mezocyklu se realizují dílčí úkoly, a proto obsah tréninku vyžaduje plánovité střídání velikosti zatížení, stanovení optimálního poměru objemu a intenzity, kombinování všeobecného a speciálního cvičení. Do mezocyklu zařazujeme zotavné mikrocykly.

Mikrocyklus

Obsah mikrocyklu je podřízen obsahu mezocyklu.

Typy mikrocyklů:

- všeobecně rozvíjející (přípravné období)
- speciálně rozvíjející (přípravné období)

- vylad'ovací (předzávodní a závodní období)
 - stabilizační (závodní období)
 - soutěžní (závodní období)
 - regenerační (přechodné období)
 - kontrolní (přechodné období)
- (Hájková a kol., 2006)

V rámci tréninkového cyklu u vrcholových sportovců je nutné dbát na dodržování správné životosprávy a zdravého životního stylu.

3.5 Životospráva

Životospráva by se dala označit jako soubor činností, které podporují sportovní výkon a prodlužují dobu sportovní kariéry. Životosprávu můžeme rozdělit do dvou částí – životosprávu fyzickou a životosprávu psychickou. Ve fyzické životosprávě jde o správné zacházení s tělem sportovce s přihlédnutím k aktuálním a budoucím požadavkům. Do životosprávy profesionálního sportovce zahrnujeme jídlo, pití, regeneraci, zkrátka vše co se týká výživy a regenerace. Psychická životospráva je nedílnou součástí sportovního výkonu. Ovlivňuje duševní rovnováhu v psychicky náročném prostředí profesionálního sportovního života (<http://www.volejbalroudnice.cz/news/zivotosprava-volejbalistu-v-cechach/>).

Na tělesný i duševní stav sportovce má význam vedle vlivů prostředí také způsob jeho života. Uplatňuje se zde řada faktorů, které mohou pozitivně či negativně ovlivňovat zdravotní stav, celkovou zdatnost a výkonnost.

Pozitivní faktory životosprávy v tréninkovém cyklu

- *Racionální výživa* – podstatně zlepšuje životosprávu. Jedná se o kvalitní stravu ve vhodném množství, hraje důležitou roli během celého tréninkového období
- *Odstraňování únavy* – vhodné regenerační procedury patří k rychlému a účinnému obnovení sil po zátěži
- *Otužování* – pravidelné, a to vzduchem, sluncem i vodou
- *Mezilidské vztahy* – potřeba zkvalitnění mezilidských vztahů – čím kvalitnější vztahy, tím zdravější způsob života

Negativní faktory životosprávy v tréninkovém cyklu

- *Nevhodná strava* – málo pestrá strava a špatné složení potravy
- *Pití alkoholických nápojů* – alkohol ochromuje činnost buněk, negativně působí na nervovou soustavu; poruchy vnímání, přecenění schopností
- *Alkohol jako doping* – navozuje příjemnou tělesnou i duševní pohodu, tlumí bolest – alkohol je naprosto nevhodný
- *Tabakismus* – zhoršuje zdravotní stav, snižuje celkovou výkonnost, zdatnost i odolnost organismu (Tintěra, Kvapilík, 1985).

U vrcholového sportovce zahrnujeme do správné životosprávy hlavně regeneraci, racionální výživu a pitný režim.

3.6 Regenerace

„Regenerace je biologický proces, který vyrovnává a obnovuje dočasný pokles funkčních schopností jednotlivých orgánů nebo celého organismu. Zároveň se jedná i o proces společenský, jehož nositelem jsou tělovýchovní pedagogové. V tělesné výchově a sportu upřednostňujeme regeneraci záměrnou, cílenou a komplexní, která využívá více druhů regeneračních prostředků současně a tím celý proces zotavení urychluje nebo zvyšuje jeho účinnost“ (Pavlová a kol., 1998, 32).

Úkoly regenerace

- Odstranění únavy s možností zvyšovat intenzitu tréninku a tím i výkon sportovce
- Urychlovat zotavení s cílem zabránit úrazům vznikajících ve stavu únavy (Hájková a kol., 2006)

3.6.1 Únava

„Každá naše činnost, tělesná i duševní, vyvolává únavu. Únava je přirozeným důsledkem zátěže a vede k postupnému snižování výkonnosti. Je závislá na zdravotním stavu jedince, jeho trénovanosti, na druhu a kvalitě vykonávané činnosti, na prostředí, životosprávě a dalších faktorech.“ (Pavlová a kol., 1998, 32) „Nevhodná životospráva vyvolá nadměrnou únavu, stejně tak výživa, zejména nesprávný rytmus přijímání potravy.“ (Miller a kol., 1990, 37) Únava není jen záležitostí určitého orgánu či funkce,

ale vždy postihuje celek. Při únavě selhává mnoho funkcí najednou, včetně funkce řídící a koordinační. Právě zhoršená koordinace, první známka nastupující únavy, může ve sportovním aerobiku snadno způsobit úraz. Proto je třeba při projevech zhoršení pohybového stereotypu vždy přerušit zátěž, nebo změnit typ činnosti.

Rozeznáváme mnoho druhů únavy. Vyzdvihneme zde dva základní druhy únavy. Tou je **únava fyziologická**, nebo-li přirozená a **únava patologická**. Patologická únava může být buď *akutní* (přetížení, přepětí), nebo *chronická* (přetrénování). Akutní patologická únava vzniká při překročení fyziologické hranice snášenlivosti a podle kvality ji dělíme do dvou stupňů. První stupeň je přetížení a druhý je přepětí. Mezi známky přetížení patří slabost, bolest či točení hlavy, křeč mimického svalstva, porucha mluvy. Druhý stupeň, přepětí, se projevuje modráním úst, zvracením, křečemi, nitkovitým pulzem, prudkým poklesem krevního tlaku. Dojde-li ke vzniku tohoto stavu, je nutné okamžitě přerušit zátěž a zahájit terapii. Je třeba přivolat lékaře, zklidnit sportovce a zajistit funkci dechovou a oběhovou. Dále máme chronickou patologickou únavu, nebo-li přetrénování. Tato únava je poměrně častá a je vždy důsledkem dlouhodobého nepoměru mezi zátěží a kapacitou organismu sportovce. Tento stav může nastat, pokud organismus nemá opakovaně dostatek času na pasivní a aktivní regeneraci, nebo je-li sportovec vystaven dalším stresorům. Odstranění stavu přetrénování je vždy dlouhodobé a vyžaduje spolupráci lékaře (Hájková a kol., 2006).

„Předpokladem toho, aby fyziologická únava nepřešla v únavu patologickou, je respektování zákonitostí přirozeného cyklu aktivity a odpočinku, včasné zachycení známek únavy, přiměřená reakce a maximální využití prostředků regenerace“ (Hájková a kol., 2006, 46).

3.6.2 Rozdělení regenerace

Regenerace sil zahrnuje veškerou činnost, která je zaměřena k plnému a rychlému zotavení všech tělesných a duševních procesů, jež byly nějakou předchozí činností vychýleny ze své klidové rovnováhy do určitého stupně únavy. U cílené regenerace sil se jedná o kvalitní využívání pasivního i aktivního odpočinku, kvalitní výživu a zvyšování celkové odolnosti a zdatnosti otužováním.

Regeneraci můžeme dělit:

1. **Časnou** => následuje bezprostředně po zátěži, jejím cílem je odstranit akutní únavu

2. **Pozdní** =) nastupuje po určitém období intenzivní zátěže a trvá delší dobu (Hájková a kol., 2006)

Dále se regenerace dělí:

1. **Pasivní** =) probíhá neustále, bez našeho vědomého úsilí. Vychýlená rovnováha všech fyziologických funkcí a vnitřního prostředí se vrací na úroveň výchozích hodnot. Nejvýznamnější pasivní regenerací je spánek (pravidelný a dostatečný spánek ve vhodně větrané místnosti s příjemnou teplotou).
2. **Aktivní** =) jde o urychlení zotavovacích procesů. Jsou to všechny vnější zásahy, metody a procedury, které používáme cíleně k urychlení celého pochodu pasivní regenerace. Mezi aktivní druhy regenerace patří masáž, sauna, vodní a další procedury (Jirka, 1990).

3.6.3 Prostředky regenerace

Máme čtyři základní skupiny regeneračních prostředků:

1. **Pedagogické prostředky**
2. **Psychologické prostředky**
3. **Biologické prostředky**
4. **Farmakologické prostředky**

Všechny tyto regenerační prostředky se vzájemně prolínají na nejrůznějších rovinách a působí vždy současně, nikoli však ve stejném rozsahu, na jedince. V různých situacích je více potřeba jednoho prostředku než ostatních, jindy zase naopak. Je tedy na trenérovi, aby dokázal v daný okamžik použít nejvhodnější a nejefektivnější způsob (Jirka, 1990).

3.6.3.1 Pedagogické prostředky

Pedagogické prostředky mají vzájemnou návaznost na prostředky psychologické. Pedagogické prostředky velmi úzce souvisí s tréninkovým procesem a jsou v plné kompetenci trenéra. Patří sem volba nejúčelnější metodiky tréninku se stanovením přesných cílů, individualizace tréninku, variabilita zatížení, vytvoření přesného tréninkového plánu, výchova sportovce k správnému dennímu režimu, optimální stavba mikrocyklů a makrocyklů a správná vazba tréninkových cyklů na biorytmy.

3.6.3.2 Psychologické prostředky

Psychologické prostředky mají na starosti vytvoření dokonalé psychofyzické odolnosti na základě vnějších i vnitřních tlaků jak ze strany fyzické, tak i psychické stránky sportovce. Psychika člověka je velmi tvárná vzhledem k různé specifické situaci. Je zapotřebí využívat kladného vlivu prostředí, účelného hospodaření s časem, péče o duševní rovnováhu a odpovídající psychické a emoční napětí, trvale aktivně upevňovat mezilidské vztahy v kolektivu, výhodně využívat sugesci a autosugesci. Adaptabilita a variabilita těchto psychických procesů prohlubuje výkonnost.

3.6.3.3 Farmakologické prostředky

Do farmakologických prostředků řadíme používání preparátů, které jsou velmi účinné při regeneraci, jelikož prokazatelně urychlují proces zotavení. Do této skupiny řadíme i používání některých léčivých rostlin. Je vhodné doporučit odvary nebo záparsy z rostlin, které různými mechanismy podporují výměnu látkovou a mají vysoký obsah některých vitamínů. Zásadně se nesmí používat látky, které mají charakter dopingu. Rozhodování o použití látek a jejich vzájemných kombinací musí být zcela v rukou odborně vzdělaného lékaře. Žádný farmakologický preparát nepatří do rukou trenéra (Jirka, 1990).

3.6.3.4 Biologické prostředky

Biologické prostředky se zaměřují na udržování a zlepšování celkového fyzického i psychického zdraví, zvyšování odolnosti, podporu růstu zdatnosti a výkonnosti. Tyto prostředky regenerace vystihují dvě oblasti. Jedna oblast se zaměřuje na racionální výživu, pitný režim, vitamíny a minerály. Druhá oblast biologických prostředků regenerace zahrnuje různé druhy procedur a také regeneraci pohybem. Regenerace pohybem je zaměřena na kompenzaci jednostrannosti sportovní zátěže. Mezi procedury a metody regenerace patří hlavně sportovní masáž, dále pak sauna, vodní procedury, tepelné procedury, světelné procedury. Mezi biologické prostředky regenerace řadíme tedy racionální výživu, pitný režim a různé metody regenerace (Tintěra, Kvapilík, 1985). Nejdříve se v této práci zaměříme na oblast výživy.

3.7 Výživa

U intenzivně trénujících sportovců je výživa jedním z určujících faktorů schopnosti sportovce podat výkon a závodit, a to nejen z hlediska výkonu fyzického, ale i jeho psychického zvládnutí. Velikost energetického příjmu závisí na energetickém výdeji na vlastní sportovní výkon a musí být tak vybalancován, aby si sportovec udržel ideální tělesnou hmotnost a složení těla. Tělesná hmotnost žen v aerobních sportech je mezi 52 až 67 kg, u mužů mezi 61 až 88 kg. Podíl tuku na hmotnosti je u aerobních sportů u žen mezi 12 až 27% a u mužů mezi 7,6 až 12,7% (Máček, Máčková, 1997).

Podle Maška (1967): „Výživa patří k základním podmínkám života, podobně jako dýchání, a má formativní charakter pro vývoj jednotlivce i rodu. Výživa ovlivňuje při správném složení a rytmu duševní a tělesnou výkonnost člověka a ovlivňuje i vhodné předcházení některým onemocněním.“

Výživa plní z hlediska fyziologického tři základní úkoly:

1. *Dodávka energie* – dodává energii pro základní přeměnu i pro další veškerou tělovýchovnou činnost
2. *Dodávka stavebních látek* – dodává stavební složky výživy pro rostoucí i dospělý organismus. U sportovce regenerační pochody v tkáních vlivem většího zatěžování probíhají intenzivněji.
3. *Dodávka ochranných látek* – jedná se o vitamíny a minerální látky. Tyto látky zajišťují normální chod funkcí tím, že u biochemických procesů se v tkáních zúčastňují jako biokatalyzátory.

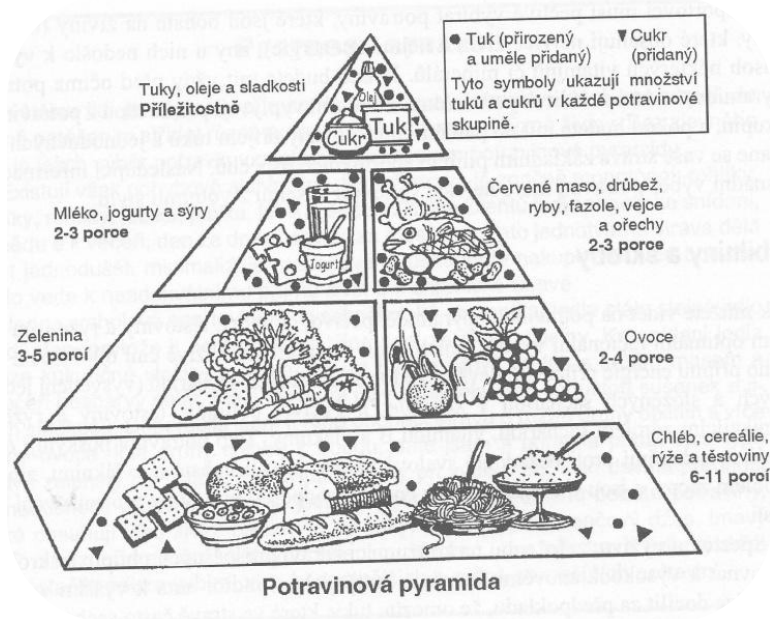
Dosavadní poznatky o zásadách správné výživy lze shrnout ve tři zásady:

1. **Kvalitativní (biologická) hodnota**
2. **Kvantitativní (kalorická, joulová či energetická) dostatečnost**
3. **Správný režim výživy** (Miller a kol., 1990)

3.7.1 Kvalitativní biologická hodnota výživy

Biologická hodnota výživy vyjadřuje optimální poměr složek stravy – cukry, tuky, bílkoviny, minerální látky, vitamíny,... Vzájemný optimální poměr bílkovin, tuků a cukrů se obecně vyjadřuje formulí B:T:C. Jde vždy o váhový poměr čisté živiny např. v gramech. Obvykle se uvádí poměr B:T:C = 1:1:5 (Pavlová a kol., 1998). Potravinová pyramida znázorňuje důležitost jednotlivých složek a druhů potravy ve správné výživě.

Obrázek 1. Potravinová pyramida



Zdroj: Clarková (2000, 17)

3.7.1.1 Sacharidy

Sacharidy jsou zdrojem energie potřebné pro normální činnost svalů a mozku. Jsou primárním zdrojem energie při intenzivním tréninku. Sacharidy se tradičně rozdělují na jednoduché a složené. Mezi jednoduché sacharidy patří monosacharidy a disacharidy. Jednoduché sacharidy jsou často nazývány cukry. Monosacharidy jsou glukóza, fruktóza a galaktóza. Nejběžnější disacharidy jsou sacharóza (řepný cukr – kombinace glukózy a fruktózy), laktóza (mléčný cukr – kombinace glukózy a galaktózy) a kukuřičný cukr (kombinace glukózy a fruktózy). Před tím, než disacharidy vstoupí do krve, jsou přeměněny na molekuly glukózy, která slouží jako zdroj energie pro pracující svaly. Mezi složené sacharidy patří třeba škrob v rostlinných potravinách a glykogen ve svalech. Složené sacharidy vznikají vazbou monosacharidů na sebe, až vytvoří dlouhý řetězec. Bývají označovány jako škroby (Clarková, 2000).

Složitější cukry jsou postupně štěpeny na jednoduché cukry, sacharóza na glukózu a fruktózu, laktóza na glukózu a galaktózu. Štěpení začíná v ústech, pokračuje v žaludku a vstřebáváním glukózy vrcholí v tenkém střevě. Glukóza, která se vstřebala, může být jednak uložena do zásob jako glykogen (škrob) v játrech a v kosterních svalech, jednak může být podle potřeb spalována ve všech tkáních. Glykogen je vhodnou přechodnou zásobní látkou, protože je nerozpustný. Obsahuje více energie než stejné množství glukózy, ale má-li být přesunut z jater do buněk a spálen, musí se

transformovat na glukózu. Jaterní glykogen je centrálně řízeným skladem energie, který udržuje trvalou hladinu glukózy v krvi. Svalový glykogen je připraven ve svalovém vlákně v podobě zrníček, při pohybové aktivitě je rozštěpen na glukózu a metabolizován (Máček, Máčková, 1997).

Okolo 60% veškeré energie by mělo ve sportovní výživě pocházet se sacharidů. Velkým dílem k tomu přispívají škroby a obilniny. Dále také ovoce a zelenina, které jsou též bohaté na sacharidy.

Obilniny a škroby

Pečivo, obilniny, těstoviny a rýže jsou vynikajícím zdrojem sacharidů, vitamínu B a vlákniny. Tyto potraviny poskytují energii svalům, ochraňují proti nežádoucí svalové únavě. Cereálie jsou bohaté na vlákninu, vitamin B a často i železo. Celozrnné pečivo obsahuje více živin než bílé pečivo. Suchary jsou vynikající součástí sportovní výživy, protože jsou nízkotučné a obsahují hodně sacharidů.

Doporučovaná dávka pro sportovce: 6-11 porcí obilnin/den

Tabulka 1. Obilniny

<i>Obilnina</i>	<i>Běžná porce</i>	<i>Sportovní porce</i>	<i>Počet porcí</i>
Vločky	30 g	60-120 g	2-4
Chléb	1 střední krajíc	2 střední krajíce	2
Těstoviny	50 g	200-300 g	4-6
Rýže	50 g	100-200 g	2-4

Zdroj: Clarková (2000, 18)

Ovoce

Citrusové plody, džusy, banány, kiwi, jahody, sušené ovoce jsou bohaté na sacharidy, vlákninu, draslík a mnoho vitamínů. Živiny obsažené v ovoci jsou důležité pro zlepšení zdraví, podporu regenerace po tréninku, snížení rizika vysokého krevního tlaku, atd. Ovoce je nedílnou součástí výživy každého z nás, zvláště pak sportovce.

Doporučená denní dávka pro sportovce: 2-4 porce ovoce/den

Tabulka 2. Ovoce

<i>Ovoce</i>	<i>Běžná porce</i>	<i>Sportovní porce</i>	<i>Počet porcí</i>
Pomerančový džus	180 ml	360 ml	2

Jablko	1 střední	1 velké	2
Banán	1 malý	1 velký	2-3

Zdroj: Clarková (2000, 21)

Zelenina

Zelenina stejně jako ovoce a obilniny je důležitou složkou sportovní výživy. Zeleninu často nazýváme „přírodními vitaminovými tabletami“, protože je výborným zdrojem vitamínu C, beta- a dalších karotenů, draslíku, hořčíku. Brokolice, špenát, zelená paprika, rajčata, hlávková zelenina jsou zeleniny bohaté na karoten a vitamíny. Tmavé, pestrobarevné druhy zeleniny mají obvykle vyšší nutriční hodnotu než bílé druhy.

Doporučená denní dávka pro sportovce: 3-5 porcí zeleniny/den

Tabulka 3. Zelenina

Zelenina	Běžná porce	Sportovní porce	Počet porcí
Brokolice	1 malá hlávka	2 velké hlávky	3-4
Špenát	100 g	200 g	3
Salátová mísa	Malá	Velká	3-4
Omáčka ke špagetám	15 ml	30 ml	2

Zdroj: Clarková (2000, 23)

Pro sportovce zaměřeného na aerobik doporučujeme proto k snídani cereálie s nízkotučným mlékem, banán a stoprocentní pomerančový džus.

3.7.1.2 Bílkoviny

Pro sportovní výživu jsou velmi důležité i potraviny s vysokým obsahem bílkovin (Clarková, 2000). Bílkoviny jsou hlavní a nenahraditelnou stavební živinou. Doporučená denní dávka je 12 – 14%, pro sportovce pak 15 – 19% celkového energetického příjmu. Vychází to cca 1,5 – 3 g/kg hmotnosti (Tintěra, Kvapilík, 1985). Bílkoviny by měly být tedy konzumovány denně společně s pečivem, obilninami, ovocem či zeleninou. Potraviny bohaté na bílkoviny zajišťují tělu aminokyseliny, jež slouží pro tvorbu a obnovu svalové hmoty, umožňují správný pohyb svalů a snižují riziko chudokrevnosti, která vzniká v důsledku nedostatku železa (Clarková, 2000).

Bílkoviny jsou složeny z aminokyselin, které jsou vzájemně propojeny v řetězce, typické pro každou bílkovinu. Celkový počet aminokyselin je asi 20, v bílkovinách se

jich v různých kombinacích vyskytuje okolo 18. Spojení mezi nimi se nazývá peptidová vazba. Bílkoviny se tráví v tenkém střevě, kde se štěpí a jako aminokyseliny přecházejí do krve. V krvi kolují a každý orgán a jeho buňky si z nich vybírají potřebné aminokyseliny podle své funkce. Je obtížné bílkoviny hromadit do zásoby. Je-li jejich potřeba větší než příjem, jsou k novotvorbě použity některé stávající buněčné struktury hlavně ze svalů. Bílkoviny mají vysokou biologickou aktivitu, tvoří se z nich hormony, enzymy, protilátky, stavební jednotky buňky, ... Jako energetické palivo se používají jen při hladovění a nedostatku sacharidů. Nejcennější zdroje bílkovin obsahující všechny aminokyseliny jsou: vejce, rybí maso, libové hovězí maso, mléko, sója, celozrnný chléb. Bílkoviny rostlinného původu nejsou kompletní, některé aminokyseliny jim chybějí. Z toho plyne, že vegetariánská strava, pokud je současně doplněna mlékem a mléčnými výrobky, je pro dospělé dostačující, pokud vynechává mléko, vede k deficitu a ohrožuje nedostatkem některých aminokyselin (Máček, Máčková, 1997).

Bílkoviny jsou tedy dvojího původu. Bílkoviny živočišného původu a bílkoviny rostlinného původu. Zdroje bílkovin živočišného původu jsou maso, ryby, vejce, mléko, tvaroh, sýry. Jsou bohatším zdrojem tzv. nezbytných (esenciálních) aminokyselin, které si organismus nedokáže sám vytvořit. Mezi zdroje bílkovin rostlinného původu patří hlavně luštěniny, ořechy, fazole a v neposlední řadě i brambory. Příjem bílkovin má být kryt alespoň z 50 – 60% bílkovinami živočišnými (Tintěra, Kvapilík, 1985).

Množství bílkovin v gramech na 100 g potravin:

Tabulka 4. Bílkoviny

<i>Živočišné</i>		<i>Rostlinné</i>	
Kuře	22,5	Burské oříšky praž.	26,9
Tavený sýr	19,6	Čočka (suchá)	25,0
Kapr	16,0	Vlašské ořechy	15,0
Vepřové maso	15,5	Chléb žitnopšeničný	5,2
Vejce slepičí	13,0	Brambory	2,8
Mléko	3,2		

Zdroj: Tintěra, Kvapilík (1985, 59)

Maso a jiné potraviny bohaté na bílkoviny

Všechny typy potravin bohatých na bílkoviny obsahují cenné aminokyseliny, které jsou stavebním materiálem pro tvorbu svalů. Libová hovězí pečeně vysoce obsahuje železo a zinek, potřebný pro růst a obnovu svalové tkáně. Drůbeží maso má méně nasycených tuků než maso červené. Ryby jsou vynikajícím zdrojem bílkovin a jejich konzumace je důležitým prvkem ochrany zdraví. Arašídové máslo je v malém množství prospěšné, jelikož poskytuje nejen bílkoviny, ale i vitaminy a vlákninu. Fazole jsou dobrým zdrojem rostlinných bílkovin a zároveň obsahují hodně sacharidů.

Doporučená denní dávka pro sportovce: 2-3 porce bílkovin/den

Tabulka 5. Bílkoviny

<i>Potraviny bohaté na bílkoviny</i>	<i>Běžná porce</i>	<i>Sportovní porce</i>	<i>Počet porcí</i>
Čočková polévka	200 ml	400 ml	2
Fazole	70 g	150 g	2
Kuře	70 g stehna	150 g prsou	3
Tuňák	50 g	100 g	3

Zdroj: Clarková (2000, 26)

Nízkotučné mléčné výrobky

Mléčné výrobky jsou velmi dobrým zdrojem bílkovin a navíc jsou bohaté na vápník – minerál, který je obzvlášť důležitý pro správný růst. Strava s vysokým obsahem vápníku podporuje správný vývoj kostí, zvyšuje jejich pevnost, snižuje nebezpečí osteoporózy a chrání proti vysokému krevnímu tlaku. Mléčné výrobky obsahují hodně vitamínu B2, který podporuje přeměnu potravy na energii. Mezi tyto potraviny patří mléko, jogurty a sýry. Nejlepší volbou jsou nízkotučné mléko, nízkotučný jogurt a nízkotučné sýry.

Jak zvýšit příjem vápníku:

- ke snídani jíst kukuřičné lupínky s nízkotučným mlékem
- do salátů přidávat nastrohaný sýr a bílý jogurt
- do kávy místo smetany přidávat mléko

(Clarková, 2000)

Doporučená denní dávka: 3-4 porce nízkotučných mléčných výrobků/den

Tabulka 6. Mléčné výrobky

<i>Mléčné výrobky</i>	<i>Běžná porce</i>	<i>Sportovní porce</i>	<i>Počet porcí</i>
Jogurt	1 střední	2 denně	2
Nízkotučné mléko	250 ml	350 ml	1,5
Sýr (na pizze)	50 g	100 g	2

Zdroj: Clarková (2000, 29)

„Zvláštností bílkovin je, že se nemohou tvořit v organismu přeměnou z jiných látek, tak jako sacharidy a tuky. Potřebné množství bílkovin musí být přijato ve stravě“ (Tintěra, Kvapilík, 1985).

Příklad: Snídaně: 1 miska cereálií s mlékem
Oběd: chléb obložený 60 g kuřete, 1 jogurt
Večeře: 120 g masa, ryb nebo odpovídající množství luštěnin

3.7.1.3 Tuky

„Do jídelníčku patří i přiměřené množství „nezdravých potravin“. I když tuky a cukry jsou chudé na živiny, jsou důležitou součástí vyvážené stravy, protože jídlu dávají chuť“ (Clarková, 2000, 33). „V celkovém denním rozdělení živin mají být tuky obsaženy 30% a u sportovců se jejich dávka pohybuje od 25-33%“ (Tintěra, Kvapilík, 1985, 61).

„Tuky jsou velmi důležité jako:

- Zdroj energie (při přeměně je nutný kyslík)
- Zdroj stavebního materiálu pro tvorbu buněčných membrán
- Látka, ve které jsou rozpustné vitaminy A, D, E, K
- Tepelná a mechanická izolace
- Výchozí látka pro tvorbu hormonů, žlučových kyselin
- Součást stavby orgánových struktur“

(Pavlová a kol., 1998, 51)

Tuky emulgované žlučovými kyselinami (k.) se při průchodu střevní sliznicí štěpí na glycerol a mastné kyseliny. Nejčastějšími mastnými kyselinami je k. palmitová, stearová a olejová. První dvě jsou nasycené a poslední je nenasycená, proto biologicky hodnotnější. Nenasycené mastné kyseliny jsou nenahraditelné, organismus je nedovede vyrobit. Jsou nutné pro stavbu buněčných membrán, pojiva a kůže. Tyto kyseliny jsou

obsaženy hlavně v rostlinných tucích. Doporučuje se při jídle dávat přednost tuku z ryb, které žijí ve studených hlubokých mořích, protože obsahují zvláštní ochranné látky, určitý druh mastných kyselin působících proti arterioskleróze (Máček, Máčková, 1997).

Tuky dělíme na rostlinné a živočišné. Optimální poměr těchto tuků je 2:1. Preferujeme tedy tuky rostlinného původu. Mezi rostlinné tuky patří rostlinné oleje, tuky obsažené jako přirozené zdroje v luštěninách, ořechách, obilninách s obsahem esenciálních mastných kyselin, které si tělo nedovede vytvořit. Živočišné tuky nalezneme v másle, sádle, mléce, mase, vejcích.

3.7.1.4 Vitaminy

Vitaminy jsou nedílnou součástí racionální výživy. Do stravy je velice důležité vitamíny zakomponovat, protože zvýšený výdej energie vede ke zvýšenému obratu vitamínů a minerálních látek. Mírně vyšším příjmem vitamínů lze docílit rychlejší obnovy sil a zlepšení zdravotního stavu (Pavlová a kol., 1998). „Vitaminy jsou metabolické katalyzátory, které regulují biochemické reakce v organismu. Tělo neumí vitaminy samo vytvářet, a proto je musí přijmout v potravě. Dosud bylo objeveno 13 vitamínů, z nichž každý má specifickou funkci“ (Clarková, 2000, 177). Je důležité podotknout, že vitaminy A, D, E, K jsou rozpustné v tucích.

Tabulka 7. Vitaminy

Vitamin	Funkce	Zdroj
A	Nutný pro oči, kůži a výstelku trávicího a vylučovacího traktu a nosu	Mléko, margarín, špenát, mrkev, meloun, lilek
B 1	Pomáhá přeměnit sacharidy na energii	Cereálie, rýže, ryby, kuře, banán, jablka
B 2	Nutný pro uvolnění energie a pro zdraví kůže, sliznic a nervového systému	Celozrn. chléb, tvaroh, mléko, libové maso, cereálie, špenát
B 3	Pomáhá přeměnit potravu na energii, nutný pro růst a produkci hormonů	Brambory, tuňák, platýz, hrášek, kukuřice, araš. máslo
B 6	Nutný pro štěpení a slučování aminokyselin, pomáhá při metabolismu	Hrášek, fazole, banán, kuře, brambory, arašídové máslo
Kyselina listová	Nutná pro tvorbu krvinek a funkci nervového systému	Čočka, žampiony, chřest, brokolice, špenát, hrášek

Biotin	Potřebný pro metabolismus sacharidů, tuků a bílkovin	Ořechy, vejce, květák, houby, hrášek
B 5	Potřebná pro metabolismus sacharidů, tuků a bílkovin	Vejce, arašídý, celozrnná mouka, ryby, zelenina
B 12	Nutný pro syntézu červených a bílých krvinek a metabolismus bílkovin	Libové maso, drůbež, ryby, vejce, mléko, jogurty
C	Nezbytný pro pojivou tkáň, kosti, zuby a chrupavky, podporuje imunitu	Veškeré ovoce, zelenina, džusy
D	Nutný pro vstřebávání vápníku a fosforu a zdraví kostí a zubů	Slunce, mléko, cereálie
E	Nutný pro výživu a posílení buněk	Pšenič. klíčky, sluneč. olej, mandle, pšenič. zrna
K	Nutný pro správnou srážlivost krve	Špenát, kapusta, zelí

Zdroj: Clarková (2000, 182-183)

3.7.1.5 Minerální látky

Minerální látky tvoří asi 4% celkové váhy člověka. Patří mezi nezbytné součásti výživy, působí v procesech energetického metabolismu, udržují v činnosti nervovou soustavu, zajišťují rovnováhu tělních tekutin, podílejí se na funkci mnoha regulačních systémů. Minerální látky a tekutiny určují kvalitu vnitřního prostředí organismu. Změny jejich obsahu v těle mohou být důležité pro zdravotní stav a fyzickou výkonnost. Pravidelná náročná fyzická aktivita v aerobiku může způsobit značné ztráty (především potem, močí, stolicí). Optimální příjem minerálních látek lze zajistit pouze pestrou a vyváženou stravou.

Mezi nezbytné minerální látky tzv. makroprvky patří sodík, draslík, hořčík, vápník, fosfor. Další stopové prvky jsou železo, měď, zinek, mangan, křemík. Mezi ultrastopové prvky řadíme jód, fluor, kobalt, selen, nikl.

Některé minerály a zajímavosti o nich:

Sodík – podílí se na regulaci osmotického tlaku, udržuje stálý objem krve a tkáňového moku, hladina sodíku je řízena hormonálně z ledvin

Draslík – podílí se na udržení stálého pH v buňce, podílí se na iontové rovnováze

Hořčík – podílí se na udržení aktivity enzymů regulujících přeměnu látek, účastní se nervosvalového přenosu

Vápník – je součástí všech kostí, reguluje funkci buněčných membrán, přenos nervového vzruchu, stažitelnost svalových vláken (Pavlová a kol., 1998)

Fosfor – důležitý pro činnost nervového systému, svalstva a pro tvorbu energie

Železo – součást hemoglobinu a bílkovin, které přenášejí kyslík z plic k pracujícím svalům, je důležitý pro výkonnost sportovce

Zinek – nezbytný k syntéze bílkovin v těle, význam v rychlém hojení ran, snížení hladiny cholesterolu, zpomalení kornatění cév, odolnosti vůči infekcím (Tintěra, Kvapilík, 1985)

3.7.1.6 Pitný režim

Pitný režim je řízená konzumace tekutin. Je nezbytnou podmínkou každé pohybové aktivity. Lidský organismus je složen přibližně z 30% látek pevných a ze 70% vody. Průměrný denní obrát příjmu a výdej vody je kolem 2 litrů za den, u sportovců to je až kolem 5 litrů za den. Vlivem fyzické aktivity dochází tedy k vyšším ztrátám (Pavlová a kol., 1998). Nadměrné ztráty vody pocením omezují schopnost maximálně využít výkonnostní potenciál. Základní pravidlo je 1 litr vody na každých 4 000 kJ, které spálíme. Proto čím více energie vydáme při cvičení, tím více tekutin potřebujeme (Clarková, 2000).

„Teplo vyprodukované svaly během cvičení prochází do tělesného jádra, což je oblast okolo jater. Zvýšení „jádrové teploty“ podráždí receptory a tím se stimuluje zvýšení krevního průtoku kůži a začíná tedy pocení. V závislosti na okolnostech může sportovec vypotit během cvičení i více než 2 litry/hodinu. Protože se pocením v první řadě ztrácí voda a v různé míře elektrolyty, je nutné tyto ztráty nahrazovat“ (Máček, Máčková, 1997, 20-21). Voda je a vždy bude skvělý způsob doplňování tekutin pro sportovce zaměřené na aerobik, jejichž zátěž je do 90 minut.

Dehydratace

Sportovní zátěž klade velké nároky na stabilitu vnitřního prostředí těla. Zdravotní obtíže sportovců během cvičení nebo již při nesprávně prováděném tréninku velmi často souvisí se snížením objemu tělesných tekutin, neboli dehydratace (Clarková, 2000). „Dehydratace se projevuje okamžitým poklesem duševní i fyzické výkonnosti, postupným zhoršením krevního oběhu a činnosti ledvin. Pokles výkonnosti nastává již při poklesu hmotnosti (ztrátě vody) o 2%“ (Pavlová a kol., 1998, 56). Nedostatečný příjem nebo nadměrné ztráty vody a minerálů mají vždy za následek zmenšení objemu

mimobuněčné tekutiny. Následně dochází i ke změně osmolality této tekutiny, která představuje životní médium pro všechny buňky těla. Pokud se dostaneme do situace, kdy hrozí výraznější dehydratace, zvýšíme vytrvalost pitím nápojů s malým množstvím sacharidů (Clarková, 2000). „Dostatek těchto látek vhodně podpoří během výkonu cirkulační, metabolické a termoregulační funkce“ (Máček, Máčková, 1997, 21).

Sportovní nápoje a minerálky

Konzumací sacharidů, obsažených třeba ve sportovních nápojích, získají během cvičení svaly energii. Sportovní nápoje pomáhají déle udržovat normální hladinu glukózy v krvi, díky čemuž lze tedy prodloužit dobu zatížení. Většina sportovních nápojů ale obsahuje ve srovnání s džusy asi polovinu sacharidů (Clarková, 2000). Pro sportovní nápoje obecně platí, že vzhledem k vnitřnímu prostředí musí být lehce hypoosmolální a to především tehdy, je-li hlavním cílem následná rehydratace organismu (Pavlová a kol., 1998). K náhradě tekutin jsou tedy běžně nejvhodnější kvalitní středně mineralizované vody, jejichž prototypem je minerální voda Mattoni.

U sportovců v aerobiku se v průběhu delší zátěže mohou někdy objevit křeče. V jejich prevenci pomáhá dostatečný přívod hořčíku. V těchto případech se podává minerální voda Magnesia, která je doporučovaná po skončení zátěže důsledkem křečí. Po skončení výkonu je doplnění tekutin zvláště důležité, protože dochází k zahuštění krve a moči (Clarková, 2000). Po námaze se mají pít ovocné šťávy, alkalické minerálky (Magnesia), limonády, kofeinové bezalkoholové nápoje, čaj a netučné mléko. Nejvhodnější jsou tedy nápoje s mírným obsahem elektrolytů, které současně přispívají k udržení acidobazické rovnováhy.

3.7.2 Kvantitativní energetická dostatečnost výživy

Dostatečný energetický přívod musí být v souladu s výdejem energie, jinak se postupně vyvíjí obezita nebo naopak hladovění s příznaky podvýživy (Tintěra, Kvapilík, 1985).

Spotřebu energie ovlivňují faktory:

- věk
- pohlaví
- velikost těla (povrch, výška, hmotnost)
- fyzická aktivita
- teplota prostředí

- hormonální regulace
- složení stravy a kvalita činnosti zažívacích orgánů

Hrubým měřítkem energetické dostatečnosti potravy je stálost tělesné hmotnosti, která vyplývá z vyrovnané energetické bilance. Převyšuje-li výdej energie než příjem, dochází k negativní energetické bilanci. Organismus se nachází ve stavu katabolizmu. V opačném případě, kdy příjem je vyšší než výdej energie, dochází ke zvyšování tělesné hmotnosti. Pak se jedná o anabolizmus (Pavlová a kol., 1998). Podle Tintěry, Kvapilíka (1985) lze kalkulaci pro jednotlivce provést sečtením bazálního metabolismu (=základní energie nutná pro udržení života), výdeje svalovou činností, specificko-dynamického účinku potravy a potřeby na případné vyrovnání teplot se započtením fyzických a dalších ztrát.

Pro kalorické propočty se používá jednotka kcal (kilokalorie = jednotka tepla, která vyjadřuje energetickou hodnotu potravin) nebo kJ (kilojoul). Hejda a spol. (1978) diferencovali doporučené dávky výživy pro sportovce do 5 základních skupin.

1 kcal = 4,19 kJ

1 kJ = 0,24 kcal

Výživné doporučené dávky pro vrcholové sportovce:

Tabulka 8. Výživné dávky pro sportovce

	<i>Množství</i>	<i>Vytrvalostní sportovci - aerobik</i>
Jouly (MJ)		20,53
Kalorie (kcal)		4 900
Bílkoviny živočišné	g	110
Bílkoviny rostlinné	g	75
Tuky	g	135
Sacharidy	g	735
Minerály		
Vápník	mg	1 200
Železo	mg	15
Hořčík	mg	550
Fosfor	mg	1 800

Zinek	mg	10
Vitaminy		
A	ug	1 400
B 1	mg	2,0
B 2	mg	2,9
B 6	mg	2,9
C	mg	100

Zdroj: Tintěra, Kvapilík (1985, 54)

Množství požití potravy několik hodin před výkonem závisí na denní době, trvání výkonu, stravovacích zvyklostech a trávicích schopnostech jedince. Také dostatek tekutin během posledních 60 minut před zahájením cvičení a malá porce jednoduchých sacharidů 5 minut před výkonem mohou oddálit únavu a zlepšit výkon. Obecně lze doporučit, aby jídlo 4 hodiny před cvičením obsahovalo 5 g sacharidů a 1 hodinu před cvičením 1 až 2 g sacharidů na 1 kg tělesné hmotnosti. Tento postup zajistí snadné vstřebání a udržení normální hladiny glukózy i inzulínu v krvi před zahájením cvičením. V aerobiku, s intenzitou 70 – 120 % VO_2max je omezen čas na pití, je zpomalené vyprazdňování žaludku pro vysokou intenzitu výkonu. Doporučujeme tedy vypít 300-500 ml nápoje s 6-10% sacharidů v posledních 15 minutách před cvičením.

Z toho vyplývá, že velikost energetického příjmu tedy závisí na energetickém výdeji na vlastní sportovní výkon (aerobik) a musí být tak vybalancován, aby si sportovec udržel ideální tělesnou hmotnost a složení těla (Máček, Máčková, 1997).

3.7.3 Režim výživy

„Důležitou zásadou racionální výživy je její režim. Jde o kvantitativní i kvalitativní splnění požadavků stravy, pravidelné dodržování počtu jídel denně, rozvrh kalorické hodnoty do jednotlivých jídel a dodržování základních hygienických zásad. Denní přívod potravy sportovců rozdělujeme do pěti až šesti méně vydatných porcí“ (Pavlová a kol., 1998, 55).

Doporučuje se 3 hodiny před výkonem nepřijímat větší kvanta potravy, protože trávicí pochody ruší orientaci metabolismu na energetický výdej pohybem. Omezením příjmu jídla před výkonem se předejde gastrointestinálním obtížím, jako jsou nevolnosti, zvracení, pocity plnosti nebo křeče (Máček, Máčková, 1997). K účelnému a

promyšlenému zařazování vhodných jídel do režimu výživy je třeba znát a respektovat jejich vlastnosti - **koncentrovanost, stravitelnost, objemnost a sytivost**.

Koncentrovanost je vlastnost jídla, které se v zažívacích orgánech po natrávení plně nebo téměř plně vstřebává do krve či mízy, takže nezanechává nestravitelný zbytek. **Objemnost** je to, že objemná jídla obsahují větší množství složek, které trávicí orgány nemohou rozložit – procházejí tedy trávicím traktem a odcházejí se stolicí. Na objemnost má vliv hlavně obsah buničiny v zelenině, bramborách, luštěninách a ovoci. **Stravitelnost** je určena tím, jak snadno trávicí ústrojí potravinu chemicky rozloží. Natrávené složky jsou potom schopny vstřebávání. **Sytivost** je schopnost potravin nebo celých jídel způsobit pocit nasycení.

V režimu výživy sportovců hrají výše uvedené vlastnosti významnou roli. Před tréninkem a závodem se vyhýbáme objemnosti, která ale většinou není na závalu pozdě odpoledne a v podvečer. Poslední jídla před tréninkem a závodem jsou koncentrovaná a lehce stravitelná. Sytivější a objemnější jídla podáváme při večeři nebo v případě, že do dalšího jídla zbývají tři hodiny a více (Pavlová a kol., 1998).

3.8 Metody regenerace

Kromě výživy a pitného režimu patří do biologických prostředků regenerace také její metody, mezi které v první řadě patří masáž, sauna, strečink, dále vodní procedury, světelné a další procedury. Na tyto metody regenerace se nyní zaměříme.

3.8.1 Masáže, Sportovní masáž

„Masáž je speciální procedura, která je využívána především k upevnění tělesného a duševního zdraví, k posílení organismu, ke zvýšení výkonnosti nebo k osvěžení po fyzické i psychické námaze, či ke zlepšení celkového vzhledu, popřípadě k léčení nebo doléčování některých chorobných poúrazových stavů.“ (Kvapilík a kol., 1995, 11) Masáž působí na tělesný i duševní stav člověka velmi kladně. Zlepšuje zejména podmínky pro svalovou a kloubní činnost.

Masáž jako procedura může ovlivňovat člověka v mnoha směrech. Podle zaměření lze masáž dělit na několik skupin:

1. *Masáž léčebná nebo rehabilitační* ⇒ léčebná procedura používající se při léčení nebo doléčování některých nemocí nebo

stavů po úrazech. Provádějí ji odborně školení zdravotníci.

2. *Masáž kosmetická* => léčení kosmetických vad a zlepšení celkového vzhledu. Provádějí ji odborné kosmetičky.

3. *Masáž rekreační* => slouží k osvěžení a urychlení odstraňování únavy u zdravých osob. Je prováděna maséry např. ve veřejných plovárnách, saunách, fitcentrech.

4. *Masáž sportovní* => připravuje sportovce k podání určitého výkonu, urychluje zotavení po sportovním výkonu nebo v průběhu tréninku (Kvapilík a kol., 1995).

V této práci se zaměřujeme na masáž sportovní.

MASÁŽ SPORTOVNÍ

Jde o působení mechanických podnětů na lidské tělo buď za účelem léčebným, kdy se příznivě ovlivňují poruchy a chorobné změny tkání místně nebo celkově, nebo za účelem regeneračním, kdy se vyladují tkáně změněné únavou. Masáž tímto připravuje sportovce k podání skvělého výkonu. Masáž kladně ovlivňuje svalové a psychické napětí, centrální nervový systém, kloubní pohyblivost, odstranění únavových látek a zplodin látkové výměny, prokrvení, neboť se tím zlepší přívod kyslíku a potřebných výživových látek ke tkáním.

Cíle sportovní masáže:

- příprava na sportovní výkon
- pomoc při rozvíčování i během déle trvající soutěže
- specifická pomoc při strečinku
- podpora zotavovacích procesů po zátěži
- navození pocitu pohody a relaxace
- specifická pomoc při doléčování zranění

(Hošková, 2000)

Masáž vyvolává komplexní proces s **mechanickými, biochemickými a reflexními účinky**, kdy místní působení je bezprostředně spojeno s působením celkovým. **Reflexní účinek** pokládáme při masáži za nejdůležitější a rozhodující. Při masáži dochází k dráždění nejrozličnějších receptorů umístěných v kůži, podkoží a při hluboké masáži i ve šlachách, kloubech a svaích. Jde o dráždění exteroceptorů i interoceptorů, z nichž při masáži jde především o proprioreceptory. **Biochemický**

účinek úzce souvisí s účinkem reflexním. Při masáži se uvolňují v masírované oblasti některé látky histaminového charakteru. Působí rozšíření cév v kůži a podkožních oblastech, které jsou potom zvýšeně prokrvovány. Uvolňuje se také adrenalin a acetylcholin a jejich účinky můžeme sledovat jak v masírované oblasti, tak i v celém organismu. **Mechanický účinek** se projevuje především ve zlepšení činnosti žilního a mízního cévního systému. Všeobecně se udává zrychlení průtoku (Jirka, 1990).

Účinnost masáže závisí na výběru masážních hmatů, jejich intenzitě, směru a rychlosti provedení. Masážní hmaty ve sportovní masáži dělíme podle způsobu provedení do šesti základních skupin: *tření, hnětení, roztírání, tepání, chvění a pohyby v kloubech*. Hloubku působení označujeme stupni:

Stupeň 1 – velmi lehký dotek s uklidňujícím účinkem, vhodný též na citlivá místa

Stupeň 2 – silnější dotek ke zvýšení svalového tonu a stimulaci organismu

Stupeň 3 – silný dotek k ovlivnění tkání uložených hlouběji, je tu fyziologická odezva (Hošková, 2000)

Předpokladem úspěšné masáže je, aby masírovaný byl dostatečně prohřátý (Jirka, 1990).

3.8.1.1. Druhy sportovní masáže

Sportovní masáž můžeme dělit na specifickou a nespecifickou.

Specifická sportovní masáž se používá ke specificky sportovnímu účelu a provádí se podle časového zařazení vzhledem k podávanému výkonu v šesti základních formách:

- Přípravná (kondiční) masáž
- Pohotovostní masáž (před výkonem)
- Masáž v přestávkách mezi výkony
- Masáž odstraňující únavu (po výkonu)
- Masáž po cestování
- Masáž sportovně léčebná

KONDIČNÍ MASÁŽ

Uplatňuje se v kondičně náročném tréninkovém cyklu před hlavním závodním obdobím, podporuje rychlé zotavení po intenzivním tréninku. V přípravném období můžeme tuto masáž poskytovat denně. Kondiční masáž se převážně provádí jako masáž

celého těla a trvá 60-70 minut. Pokud jde o částečnou masáž (poloviny těla), trvá asi 30 minut.

Cíle této masáže: podpořit rychlejší zotavení po intenzivním tréninku vzhledem k předpokládané únavě a bolestem, zrychlit krevní a mízní oběh, podpořit odplavení únavových látek (metabolitů), zlepšit pohyblivost a ohebnost v kloubech, zabránit opožděné svalové bolesti.

POHOTOVOSTNÍ MASÁŽ

Uvádí organismus do stavu pohotovosti. Mnoho sportovců tuto masáž považuje za součást přípravy před samotným výkonem. Poskytuje se s ohledem na dobu rozcvičení a zahájení aerobní soutěže (tréninku). Pohotovostní masáž může být *dráždivá* (pokud převládá u sportovce útlum, tak tato masáž je tvrdá a rychlá a probudí sportovce), *uklidňující* (pokud je sportovec podrážděný nebo netrpělivý, tato masáž je jemná a má ho uklidnit) nebo *zkrácená pohotovostní masáž* (používá se při nedostatku času, některé hmaty se vynechávají).

Cíle této masáže: připravit svaly na aktivitu a námahu, zvýšit cirkulaci ve svalech, posílit účinky rozcvičení, podpořit možnost plného protažení, duševně připravit na výkon.

MASÁŽ V PŘESTÁVKÁCH MEZI VÝKONY

Provádí se v případech vícekolových soutěží (kvalifikace). Mezi jednotlivými soutěžními koly může tato masáž být velmi potřebná a užitečná. Doba trvání závisí na délce trvání přestávky (cca 10 minut).

Cíle této masáže: podpořit zotavení z předešlé zátěže, umožnit cirkulaci a odstranění únavových látek, umožnit návrat svalových struktur do stavu před zátěží, osvěžit sportovce, odhalit případná zranění, předejít svalovým křečím a opožděné svalové bolesti, udržet motivaci pro další kola soutěže.

MASÁŽ ODSTRAŇUJÍCÍ ÚNAVU

Provádí se po skončení výkonu (soutěže, tréninku). Masážní hmaty a techniky jsou využívány v celém rozsahu a na celém těle. Masáž by měla následovat hned po výkonu, kdy je sportovec osprchovaný teplou vodou nebo zahřátý ze sauny, protože zahřátím se zvyšuje účinek masáže.

Cíle této masáže: podpořit odplavení odpadních látek ze svalů, podpořit zotavení, navrátit srdeční-cévní systém do stavu před výkonem, předcházet opožděné svalové bolesti, ošetřit případné zdravotní problémy po výkonu.

MASÁŽ PO CESTOVÁNÍ

Pokud se jedná např. o soutěže na úrovni mistrovství Evropy či světa, sportovec může po dlouhém cestování ze soutěže zpět domů mít pocity celkové ztuhlosti, nezájmu, únavy, může trpět bolestmi v oblasti beder a šíje, může mít otoky dolních končetin. Proto je potřeba v těchto případech zařadit také tuto masáž.

Cíle této masáže: urychlit žilní a mízní oběh, odstranit otoky a ztuhlost, odstranit bolest, zvýšit pružnost tkání, obnovit normální rovnováhu tělesných funkcí.

MASÁŽ SPORTOVNĚ LÉČEBNÁ

Napomáhá doléčovat následky poranění a zkracuje dobu rekonvalescence. Její použití vždy určuje lékař.

Nespecifická sportovní masáž se používá bez vazby na aktuální sportovní výkon a v době, kdy pro sportovce skončilo soutěžní období. Tréninky jsou velmi lehké. Cílem této nespecifické sportovní masáže je podpořit uvolnění, zvýšit cirkulaci a svalový tonus, sledovat stav měkkých tkání, zlepšit tělesný stav. Mezi nespecifickou sportovní masáž řadíme *masáž celého těla a částečnou masáž* (Hošková, 2000).

3.8.1.2 Masážní prostředky

K podstatně vyššímu účinku sportovní masáže mohou přispět masážní prostředky, které umožňují snadnější provádění některých hmatů. Masážní prostředky mohou být také nosiči účinných látek, které potencují celkový účinek masáže.

Přehled masážních prostředků:

Mýdla: Používají se především při využití automasáže ve sprchách. Používají se výhradně mýdla toaletní, která mají vysoký obsah tuku a nevysušují příliš pokožku. K masáži se aplikují při koupeli nebo v dosahu vody. Jejich nevýhodou je nestálá klouzavost, voda se rychle odpařuje.

Pudry: Umožňují menší klouzavost, nejsou vhodné pro tření a roztírání. Vysušují kůži, proto je uplatňujeme na potivých místech, když nemáme k dispozici vodu. Výhodou je jejich dostupnost. V lékárně i v drogeriích se dají koupit pudry značky AVIRIL, SYPSI.

Lihové přípravky: Jsou to tekuté prostředky, vhodné pro krátkodobou masáž (pohotovostní masáž, masáž mezi výkony). Lih umožňuje rozpuštění účinných látek, které se ve vodě nebo v tucích nerozpustí. Mezi nejvhodnější lihové přípravky patří ALPA nebo SPORTOVKA. Sportovka s nažloutlou barvou je základní a hodí se pro všechny druhy masáže. Sportovka červená působí na kůži dráždivě, vyvolává její překrvení a tím prohřátí. Sportovka modrá působí chladivě, obsahuje mentol.

Oleje: Udrží kůži vláčnou, ale vytvářejí na kůži mastnou a neprodyšnou vrstvu. Používají se málo. Dříve se používaly minerální oleje, vazelíny, lůje.

Masti a krémy: Pokud obsahují léčivé látky, dají se využít při sportovně léčebné masáži, zvýší tak její účinek. Dobře se nanášejí na kůži a vydrží poměrně dlouho (Kvapilík a kol., 1995). Mastí a krémů je celá řada – INFADOLAN, KETAZON MAST, INDULONA MASÁŽNÍ, EREVIT MAST, NEOPEVITON MAST, CALOVAT MAST,...(Sedmík, 1995)

Gely: Jsou to nové rosolovité masážní prostředky. Jsou červené a modré. Červené gely jsou hřejivé a dráždivé, modré gely jsou chladivé a zklidňující.

Emulzní přípravky: Jsou nejpoužívanější. U nás se vyrábí celá řada emulzí EMSPOMA. Vyzdvihneme zde 4 základní typy. Emspoma bílá – univerzální, používá se u celkové masáže přípravné nebo u masáže odstraňující únavu. Emspoma oranžová – hřejivá, je vhodná pro automasáž a masáž pohotovostní dráždivou, nebo při masáži v chladném počasí. Emspoma modrá – chladivá a osvěžující, používá se při masáži pohotovostní uklidňující, nebo při masáži v horkém počasí. Emspoma zelená – odstraňuje místní citlivost, bolestivost a únavu. Nyní se začala vyrábět i speciální Emspoma speciál – má vodoodpudivý účinek, rozšiřuje cévy, což brání pocitu chladu a má povzbudivý účinek.

3.8.1.3 Kontraindikace masáže

Existují situace, kdy sportovní masáž nelze provádět, kdy je nevhodná nebo dokonce z nějakého důvodu zakázaná. Kontraindikace znamená zákaz nebo nevhodnost.

Rozeznáváme **kontraindikace celkové**, zakazující masáž na celém těle a **částečné**, nedovolující masírovat jen určité části těla.

Kontraindikace celková: Po nadměrné tělesné zátěži, ihned po vydatném jídle, při celkovém vyčerpání, po těžkém tréninku či soutěži, při zánětu svalů, akutnímu zranění pohybového aparátu, poruchách krevního oběhu, bakteriálních onemocněních kůže, virových a nádorových onemocněních, při horečce.

Kontraindikace částečná: V místech, kde jsou přímo pod kůží hrany nebo trny kostí, v oblasti třísel, podkolenní, podpažní a loketní jamky, u prsních bradavek mužů a celých prsou u žen, vždy vynecháváme pohlavní orgány, při menstruaci či bolestech břicha, chodidla při plísňových onemocněních, oblasti se zvětšenými a zanícenými žilami, břicho ani záda v těhotenství a šestinedělí (Kvapilík a kol., 1995).

3.8.1.4 Masážní techniky

Manuální masáž => jde o základní techniku sportovní masáže. Výhodou je neustálý kontakt maséra s tělem masírovaného a tedy možnost nepřetržité kontroly napětí a uvolnění svalů. Nevýhodou je tělesná náročnost pro maséra.

Masáž ve vodním prostředí => patří to spíše do vodoléčebných procedur. Výhodou je použití vhodné teploty proudící vody.

Přístrojová masáž => aplikuje se u masážního způsobu zvaného chvění a to přístrojem např. REDOR. Výhodou je nastavitelná frekvence a intenzita chvění. Týká se to jen určitých částí těla. Provádí se v případech nedostatku kvalifikovaných masérů (Jirka, 1990).

Automasáž => manuální masáž, kdy člověk masíruje sám sebe. Od masáže prováděné masérem se liší polohami těla a omezení možností. Výhodou je použití v podstatě kdykoli. Nevýhodou je zapojení svalů horních končetin, šíje, zádočných a břišních svalů a tím ztráta uvolnění celého těla a duševního uvolnění. Ke zlepšení kondice přispívá i automasáž doplněná vodními otužovacími procedurami, např. sprchováním, skotskými stříky, dále saunováním, sluněním (Riegerová a kol., 1995).

Reflexní masáž => působí na nervový systém. Využívá se reflexogenních a inervačních zón na povrchu těla (tzv. Headovy zóny), které odpovídají jednotlivým míšním segmentům. Touto cestou se může působit i na vzdálenější orgány. Provádí se bez pomoci masážních prostředků (Jirka, 1990).

Masáž aromatickými oleji => masáž, léčba s použitím vonných látek, tzv. aromatických olejů. Mohou podle svého složení ovlivňovat jednotlivé mozkové reakce – navodit uklidnění, povzbuzení, euforii, fyzické i psychické uklidnění. Působí proti zánětům, křečím, bolestem i únavě. Uvolňují dýchací cesty (Hošková, 2000).

3.8.2 Vodní procedury

Všechny vodní procedury jsou velmi oblíbené. Některé z nich můžeme provádět sami, u jiných je třeba odborná obsluha (Kvapilík a kol., 1995). Podle Tintěry, Kvapilíka (1985) při všech vodních procedurách se využívají **účinky tepelné** => teplota vody, rychlost teplotních změn; **mechanické** => proudění vody, hydrostatický tlak a vztlak vody; **chemické** => chemické složení vody. Případně se může použít různých přísad do koupelí.

Kvalita tepelného účinku, podnětu, při vodních procedurách je dána jednak stupněm použité teploty, časovou expozicí podnětu, rozsahem plochy těla, na kterou působí, a jednak momentální reaktivitou sportovce. Důležitá je teplota vody 34-36 °C, *indiferentní teplota*, která je ve vodě vnímána jako neutrální, nepocítujeme ani chlad ani teplo. Čím více se teplota od této hodnoty liší, tím je reakce organismu výraznější.

Teploty vodních procedur v regeneraci:

Tabulka 9. Teploty vodních procedur

<i>Pocit vnímání</i>		°C
1	Studená	8 – 18
2	Chladná	19 – 24
3	Vlažná	25 – 33
4	Indiferentní	34 – 36
5	Teplá	37 – 39
6	Horká	40 – 43

Zdroj: Jirka (1990, 206)

Vodní procedury tedy dělíme na *studené* a *teplé procedury*. Ostrá hranice mezi nimi však není, záleží na reaktivitě sportovce, doby trvání, intenzitě, počtu střídání. Tyto dvě procedury se mohou vzájemně střídat, či prolínat (Jirka, 1990).

Prísady do koupelí

- **Soli:** Rochova sůl – odstraňuje únavu, změkčuje vodu
Azal – osvěžuje a zvláčňuje kůži
Krystal – osvěží a voní
Krušnohorská sůl – osvěžující účinek
Prešovská sůl – osvěžující účinek
- **Pěňivé přísady:** Florkamil – čistí, dezinfikuje kůži
Ozalur – zvláčňuje pokožku
Derby – regeneruje pokožku
(Kvapilík a kol., 1995)

3.8.2.1 Zařízení a přístroje pro vodní procedury

Otěry: Mohou být částečné nebo celkové, postup u obou je stejný. Používají se převážně studené. Sportovec musí být zahřátý, ručník se namočí ve vodě o teplotě okolo 12 °C, vyždíme se a rychlými pohyby se tře o pokožku po dobu cca 20 sekund.

Zábaly: Mohou být studené (10 – 16 °C) nebo teplé (25 – 34 °C). Tělo zabalíme do mokrého ručníku a přes tento zábal dáme suchou přikrývku. Zábal trvá 15 – 30 minut.

Obklady: Používáme chladné (prochlazení tkáně), teplé (prohřívání tkáně) nebo dráždivé (velká cévní reakce). Chladné obklady vyměňujeme po 5 – 10 minutách, teplé po 20 minutách, dráždivé po 45 – 60 minutách.

Polévání: Použití pouze studené vody (10 – 12 °C). Tlak vody je minimální. Poléváme 3 minuty. Poté provedeme suchou frontáž po dobu 1 minuty.

Sprchy: Využití teplé vody. Dobrý způsob, jak předejít organismus před studenými procedurami. V rámci otužování lze střídát studenou sprchu s horkou na konci sprchování.

Stříky: Účinek je buď tonizující a dráždivý (studené stříky) nebo relaxující a uklidňující (teplé stříky). Mohou být vějířové, dešťové, kapličkové, nitkové, *střídavé skotské stříky* (aplikace chladu, i když časově převažuje horký střík).

Šlapací koupele: Střídavá (studená x horká) koupel chodidel a bérců. Dvě vaničky, jedna o teplotě 10 – 12 °C a druhá o teplotě 38 – 40 °C. Sportovec nejprve šlape 20 sekund ve studené, poté šlape 30 sekund v horké vodě. Opakuje se cca 8 krát.

Celková koupel: Použití minimální. Bývají chladné koupele (působí tonizačně), teplé (působí relaxačně až sedativně) nebo horké koupele (působí dráždivě).

Perličková koupel: Využívaná forma. Teplota vody je indiferentní až teplá. Z roštu na dně vany vycházejí pod tlakem bublinky, působí dráždivě. Trvání je 15 – 20 minut.

Vířivá koupel: Velmi oblíbená jemná vodní masáž celého těla. Teplota vody je okolo 37 °C. Trvání koupele je 10 – 15 minut.

Podvodní masáž: Kombinace koupele a masáže. Možnost vlažné vody (32 °C, účinek tonizující) nebo indiferentní vody (35 °C, účinek relaxační). Přítomnost terapeuta, masáž je pod vodou ve vzdálenosti 15 cm od povrchu těla. Trvání je 20 minut.

Regenerační bazén: Kombinace podvodní masáže a vířivé koupele o teplotě kolem 37 °C. V bočních stěnách jsou trysky, které masírují části těla. Není nutná obsluha.

Parní lázeň: Hypertermická celková vzdušná lázeň (ve vzduchu jsou vodní páry). Teplota v parní lázni je 45 – 50 °C. Není to vhodná regenerační procedura (Jirka, 1990).

3.8.2.2 Indikace a kontraindikace

Indikace: Nutná znalost jednotlivých v. procedur. Tyto procedury se používají k odstranění únavy, při změnách nálady, nechutenství, náchylnosti k infekcím.

Kontraindikace: Neaplikují se na citlivá místa (obličej, pohlavní orgány, přední strana krku). Neaplikují se těsně po vydatném jídle ani ihned po vyčerpávající námaze (Tintěra, Kvapilík, 1985).

3.8.3 Sauny

Sauna je kombinovaná metoda, jejíž princip spočívá v přehřátí organismu a jeho následným různě rychlým zchlazením. Je to typické zařízení, které umožňuje celkovou potní lázeň v horkém suchém vzduchu. V sauně se teplota pohybuje okolo 80 – 100 °C při relativní vlhkosti 8 – 12%. Nejnižší teplota je u podlahy kolem 40 °C a nejvyšší u stropu až 110 °C. Délka pobytu v sauně je individuální, podle reaktivity sportovce, pohybuje se však v intervalu 10 – 20 minut. Indikátorem ukončení pobytu v sauně je vydatné pocení. Poté následuje ochlazení v ledovém bazénku (12 °C) a dále osušení. Tato procedura se opakuje 2–3 krát. Po saunování má následovat suchý zábal s odpočinkem na lehátku cca 15 minut. Mimořádnou péči musíme věnovat doplnění tekutin (Pavlová a kol., 1998).

Tintěra, Kvapilík (1985) vysvětlují, že působení sauny na organismus je mnohostranné. Dochází ke značnému prokrvení kůže a podkoží, zvýšení tělesné teploty, snížení svalového tonu, zvětšení kloubní pohyblivosti, zvýšení látkové výměny. Sauna má důležitý vliv na centrální nervový systém. Dochází k uklidnění a svalové i psychické relaxaci, k prohloubení spánku, zlepšení chuti k jídlu a hlavně k zlepšení celkové kondice.

U sportovců lze doporučit saunování: *Přechodné období* – 2 krát týdně

Přípravné období – 1 krát týdně v regenerační
den

Soutěžní období – pouze po závodech 1 krát
týdně

Kontraindikace saunování: Po vydatném jídle, ihned po vyčerpávající zátěži (napřed zklidnění), po úrazech a při zdravotních obtížích (konzultace s lékařem).

3.8.4 Světelné procedury

Sportovní masáž mohou sportovci doplňovat i o proceduru světelnou. Sluneční záření se po stránce fyzikální dělí na tři složky:

- Viditelné světlo – v organismu je přijímáno kůží a oční sítnicí, odtud se reflexně podněty dostávají do centrální nervové soustavy
- Infračervené paprsky – zachycují se již v pokožce a tu oteplují, jen malá část proniká do podkoží

- Ultrafialové paprsky – účinek je popudový, po překročení fyziologických mezí tento účinek může vést k přímému poškození tkání (Kvapilík a kol., 1995)

3.8.5 Ostatní metody regenerace

Elektroprocedury

U unaveného až poškozeného svalového vlákna je účinek elektroprocedur velmi užitečný. Všechny elektroprocedury může aplikovat jen odborně školený lékař. Mají přísné indikace a kontraindikace. Mezi různé elektroprocedury patří: *stejnoseměrný proud, elektrostimulace, krátkovlnná diatermie, magnetické pole*.

Akupunktura

Urychluje likvidaci únavy pohybového systému. Je to velmi složitá metoda, vyžaduje speciální zaškolení a dokonalou znalost vhodných bodů.

Manupresura

Je jednodušší než akupunktura. Využívá také reflexních podnětů drážděním dostředivých drah. Jde o elastické plotny z plastických hmot s vylišovanými tupými hroty, které se vpichují na dané body na těle.

3.8.6 Strečink

Strečink je progresivní metoda regenerace sloužící primárně k protažení zkrácených svalů a sekundárně k výraznému zvýšení pohyblivosti v kloubech (Jirka, 1990). Strečink, prováděný pravidelně, ale i bezprostředně před masáží, svaly prokrvuje, uvolňuje, odstraňuje z nich napětí a únavu, zvyšuje jejich elasticitu, snižuje nebezpečí úrazů. Kromě těchto bezprostředních účinků na svalstvo umožňuje strečink i zvětšení kloubní pohyblivosti, zlepšuje dýchání, trávení, krevní oběh a působí kladně i na psychiku člověka při odstranění únavy, stresu a nespavosti. Bezprostřední účinky strečinku lze pozorovat max. 48 hodin. K dosažení trvalých změn, jako odstranění svalových dysbalancí, náprava vadného držení těla, trvalé protažení svalů na optimální úroveň, je třeba provádět strečink každý den v rozsahu 10 – 15 minut (Miller a kol., 1990).

„*Smyslem a cílem strečinku v závěru tréninku aerobiku je uvolnění svalstva, celkové zklidnění organismu a protažení namáhaných svalových skupin. Napomáhá tedy vyrovnávat svalové dysbalanace, zvyšuje pružnost svalů, kloubní rozsah a*

pohyblivost. Strečink je však přínosem pouze tehdy, je-li prováděn pozvolna, pomalu a technicky správně“ (Hasalová, 2004, 18). Podle Millera a kol. (1990, 46): „Je-li sval protahován pomalu, postupně, nenásilně, napínací reflex (= děj, který vzniká v okamžiku rychlého protažení svalu) vůbec nevznikne a sval je možné protahovat dále, efektivněji, bez ohrožení jeho pružnosti“.

Princip strečinku: ***Svalová kontrakce – napětí:*** Děje se proti odporu pohybem, který směřuje proti směru hlavní funkce svalu. Tato izometrická aktivace trvá 10 – 15 sekund (kontrakce je konstantní)

Svalová relaxace – uvolnění: Následuje ihned po skončení kontrakce. Je vědomě maximální, trvá 3 – 6 sekund.

Extenze, protažení svalu: Následuje ihned po relaxaci, je ve směru hlavní funkce svalu. Stálý tah protažení svalu trvá 20 sekund. Dojde zde k podráždění svalových a šlachových receptorů, což je základní podmínka protažení svalů (Jirka, 1990).

4 Syntetická část práce

Na základě literárních pramenů byl sestaven podrobný přehled metod, možností a prostředků regenerace pro moderní formu skupinových cvičení a to aerobik. V syntetické části práce je vytvořen ucelený přehled metod a regeneračních prostředků pro aerobik. Tento přehled je vypracován v tabulkách pro lepší orientaci a znázornění celého tréninkového cyklu. Tabulky jsou rozděleny podle tréninkového cyklu na čtyři části – přípravné, předsoutěžní, soutěžní a přechodné období. Tyto období tvoří dohromady jeden makrocycklus, což je časové rozmezí jednoho roku. V každém období jsou vhodné formy regenerace zaměřené pro aerobik. Pro každé období tréninkového cyklu je doporučena různá metoda regenerace, rozdílné jsou její účinky, délka trvání a vhodnost opakování dané regenerace. Konkrétní metody a prostředky regenerace pro aerobik jsou v tabulce sestaveny, pospojovány a doporučovány na základě podrobného literárního přehledu v oblasti regenerace, který byl rozebrán v analytické části práce.

Tabulka 10. Metody a prostředky regenerace pro aerobik v přípravném období

PŘÍPRAVNÉ OBDOBÍ				
<i>Konkrétní metody a prostředky regenerace</i>	<i>Počet opakování</i>	<i>Kdy</i>	<i>Délka trvání</i>	<i>Účinek, cíl</i>
Strečink	-	vždy po tréninku	5-15 min	protažení svalů, předejití bolesti svalů
Sauna	1 x/týden	v regenerační den	2 x 20 min	zvýšení kondice, odstranění únavy, otužování
Vířivá koupel	1 x/týden	po tréninku	15 min	uvolnění svalových spasmů, příprava na reflexní masáž
Reflexní masáž	2 x/měsíc	po vířivé koupeli	20 min	zmírňuje až odstraňuje bolest, pomáhá pochodu vnitřních orgánů
Kondiční masáž	4 x/týden	-	60 min	odplavení únavových látek, zlepšení pohyblivosti a odolnosti

Tabulka 11. Metody a prostředky regenerace pro aerobik v předsoutěžním období

PŘEDSOUTĚŽNÍ OBDOBÍ				
<i>Konkrétní metody a prostředky regenerace</i>	<i>Počet opakování</i>	<i>Kdy</i>	<i>Délka trvání</i>	<i>Účinek, cíl</i>
Strečink	-	vždy po tréninku	5-15 min	protažení svalů, předejití bolesti svalů
Střídavé skotské stříky	2 x/týden	po tréninku	15 s horký střík, 10 s studený střík, 5 x	relaxace, celkové uvolnění, urychlení regenerace

			opakovat	
Polévání (studenou)	1 x/týden	-	3 min polévat, poté zabalit na 1 min do frontáže	velké prokrvení
Kondiční masáž	4 x/týden	po tréninku	60 min	zrychlení krevního a mízního oběhu, odplavení únavových látek

Tabulka 12. Metody a prostředky regenerace pro aerobik v soutěžním období

SOUTĚŽNÍ OBDOBÍ				
Konkrétní metody a prostředky regenerace	Počet opakování	Kdy	Délka trvání	Účinek, cíl
Strečink	-	vždy po soutěži	5-15 min	protažení namožených svalů
Šlapací koupel	3 x/týden	po soutěži	studená voda 20 s, horká 30 s, 10 x opakovat	zvýšení prokrvení, urychlení likvidace únavových látek v DK
Otěry (studené)	1 x/týden	den po soutěži	20 s třít, pak suchý zábal na 1 min	zrychlená regenerace lokální únavy
Sauna	1 x/týden	v regenerační den po soutěži	1 x 10 min	relaxace, odstranění únavy
Pohotovostní masáž dráždivá	-	před soutěží	10 min	připravuje svaly na námahu, posílení účinku rozcvičení
Masáž mezi výkony	-	mezi soutěžemi v 1 den	5 min	umožnění cirkulace, odstranění únavových látek, osvěžení
Masáž odstraňující únavu	-	hodinu po soutěži	30 min	zotavení, navrácení srdečně cévního systému, předcházení opožděné svalové bolesti

Tabulka 13. Metody a prostředky regenerace pro aerobik v přechodném období

PŘECHODNÉ OBDOBÍ				
Konkrétní metody a prostředky regenerace	Počet opakování	Kdy	Délka trvání	Účinek, cíl
Strečink	-	vždy po tréninku	5 min	protažení svalů
Sauna	2 x/týden	regenerační den	2 x 20 min	zvýšení kondice a odolnosti, otužování
Perličková koupel	1 x/týden	regenerační den	20 min	odstraňuje únavu, tlumí neurotické projevy
Regenerační bazén	1 x/týden	po tréninku	30 min	uvolnění svalového napětí, odstranění únavy
Nespecifická masáž celého těla	1 x/týden	regenerační den	70 min	odstranění napětí v pojivových tkáních, trvalých zvýšených svalových tonů

4.1 Metody a formy regenerace pro aerobik

V tabulkách je sestaven přehled doporučených metod a prostředků regenerace pro aerobik v jednotlivých obdobích tréninkového cyklu. V tabulkách jsou nastíněny účinky a cíle dané metody regenerace, její délka, počet opakování a časová vhodnost aplikace. Níže jsou rozebrány jednotlivé metody regenerace pro aerobik, jejich postup, účinky, přesné dávkování a dělení. Pro přesnější představu jsou k dispozici obrázky.

STREČINK

Strečink je jedna z nejdůležitějších a nejzásadnějších metod regenerace. Aktivně se touto formou uvolňují a protahují namožené svaly ihned po skončení tréninku či soutěže a zároveň se zvyšuje pohyblivost v kloubech. Strečinkem se zklidní organismus, vyrovná se svalová dysbalance a připraví se organismus na další regeneraci. Délka strečinku se pohybuje okolo 10 minut, roli hraje velikost předchozí zátěže. Strečink by měl být součástí každého tréninku, každé soutěže, každé zátěže. Je proto zařazen v každém tréninkovém období.

Obrázek 2. Strečink



Zdroj: http://strecink.cz/view.php?ci_slocianku=2006110012

MASÁŽ

Masáž se též řadí k nejdůležitějším metodám regenerace. Pomáhá posílit organismus, navodit psychickou pohodu, zlepšovat kondici, urychlovat odstranění únavy. Masáž by též neměla chybět v žádném tréninkovém období, avšak v různém období se doporučuje aplikovat různý druh masáže. Do makrocyklu je zařazena především **masáž kondiční**, která posiluje organismus a kondici za účelem podávání co nejlepších výkonů. Může se provádět jako masáž celého těla, která trvá cca 60 minut, nebo jak částečná masáž (př. poloviny těla) trvající cca 30 minut. Aplikuje se hlavně v přípravném období až 4 x týdně. V příloze této práce je detailně popsána. **Masáž pohotovostní** je také zařazena v tréninkovém cyklu. Je dráždivého charakteru, protože se používá těsně před soutěží a jejím úkolem je připravit svaly na námahu. Hmaty jsou tvrdé a rychlé. Je zde také zařazena **masáž mezi výkony**.

Obrázek 3. Masáž



Zdroj: http://www.esennce.cz/_data_app_catalogue/232_masaz-zad-sije-25.jpg

Ta je doporučovaná v případě, že soutěž má několik kvalifikací, tudíž o přestávkách mezi nimi je možno indikovat tuto masáž za účelem osvěžení sportovce a odstranění únavových látek. Nesmí v tréninkovém cyklu chybět ani **masáž odstraňující únavu**. Je zařazena po soutěži či tréninku a jejím cílem je hlavně předejít opožděné bolesti svalů a odstranění únavových látek za účelem zrychlené regenerace. Masáž bývá buď celková, kdy trvá do 60 minut, nebo částečná, trvající 15 až 30 minut. Do přechodného období je zařazena **nespecifická masáž – celého těla**. Ani v období, kdy převládá odpočinek nebo jiná fyzická aktivita, by se nemělo zapomenout na udržení organismu ve stavu připravenosti za další zatěžování v dalším období. Tento druh masáže trvá déle než 60 minut, přičemž alespoň půl hodiny po ní by měl sportovec setrvat v klidu. Také je zde vyčleněn poslední druh masáže, **masáž reflexní**. Je to zpestření od ostatních druhů sportovních masáží a jejím úkolem je zajištění správného pochodu vnitřních orgánů, ke kterým se díky této masáži může specialista v tomto oboru dostat.

SAUNA

Sauna je velmi vhodná metoda regenerace, protože urychluje regeneraci organismu, otužuje sportovce, zlepšuje jeho zdraví a výkonnost. Pobyt v sauně se pohybuje okolo 15 minut, poté přijde zchlazení a celý proces se opakuje maximálně 3 krát. Sauna se doporučuje v přípravném období maximálně 1 x týdně a to vždy v regenerační den, neboť ihned po tréninku není vhodná. Mělo by nejdříve dojít k

celkovému zklidnění organismu. V soutěžním období se sauna aplikuje maximálně po závodech, a to jako velmi krátký pobyt (10 min) bez opakování, který slouží k předebrátí sportovce pro další vhodné procedury. V přechodném období je zařazena 1 až 2 x týdně, vždy v regenerační den. V přechodném období má blahodárné účinky v otužování a udržení zdraví a kondice.

Obrázek 4. Sauna



Zdroj: <http://www.kefik.cz/news/sauna-a-saunovani/>

VÍŘIVÁ KOUPEL

Tato vodní procedura je doporučována hlavně v přípravném období, protože má relaxační účinky, které jsou potřebné po tréninku. Zároveň je vhodné ji použít před

Obrázek 5. Vířivá koupel



Zdroj: <http://www.hotelcelnice.cz/fotogalerie/barevna-viriva-koupel/>

reflexní masáží, jelikož uvolňuje svalové spasmy. Vířivá koupel se aplikuje maximálně 15 minut.

SKOTSKÉ STŘIKY

Toto je výborná vodní procedura, protože touto aplikací dochází k výrazně rychlé relaxaci jak fyzické, tak psychické, která je velmi potřebná v před soutěžním období. Jedná se o aplikace chladu, i když převládají horké stříky. Stříká se na sportovce ze vzdálenosti 4 metrů nejprve horkou vodou (teplota 38-43 °C) po dobu 15 sekund. Poté následuje studený střík (teplota 10-12 °C) po stejnou dobu. Toto celé se opakuje 4-6 krát. Zásadně se tyto stříky ukončují studenou vodou.

Obrázek 6. Skotské stříky



Zdroj: http://ru.manes-spa.cz/index.php?show=procedure_s

POLÉVÁNÍ

Tato procedura se pro regenerační účely používá studenou vodu o teplotě 10-12 °C. Sportovec musí být předeřtý. Polévá se vhodnou nádobou pod minimálním tlakem po dobu 3-4 minut. Po skončení polévání se sportovec zabalí do suché frontáže po dobu 1 minuty.

Obrázek 7. Polévání



Zdroj: <http://www.novinky.cz/zena/147573-lecebne-postupy-vincenze-priessnitze-zazivaji-svoji-renesanci.html>

ŠLAPACÍ KOUPEL

Tato metoda je velmi účinná v odstraňování únavových látek uložených v dolních končetinách. Je nenáročná a velmi jednoduchá a rychlá, proto se doporučuje v hlavním soutěžním období. Jde o metodu dvou vaniček. V jedné je studená voda o teplotě 10-12 °C a v druhé je horká voda o teplotě 38-40 °C. Sportovec nejprve šlape po dobu 20 sekund ve studené vodě, poté ihned přestoupí a šlape 30 sekund v horké vodě. Tento postup se střídá 6-10 krát, podle velikosti a rozsahu únavy v dané partii.

Obrázek 8. Šlapací koupel



Zdroj: <http://www.laznepraha.cz/slapani-koupel>

OTĚRY

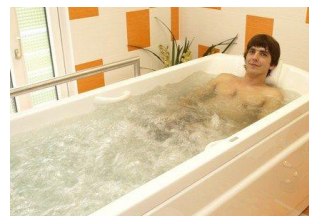
Tato metoda je krátká a velmi účinná při lokální únavě, proto se také doporučuje v hlavním soutěžním období. Otěry se provádí s odstupem tělesné zátěže a sportovec

musí být zahřátý. Otěry jsou studené, ručníkem namočeným ve 12 °C studené vodě a následně vyždímaným provádíme rychlé pohyby nahoru a dolů po povrchu těla po dobu 20 sekund. Poté suchým ručníkem třeme pokožku do zčervenání. Po skončení se sportovec zabalí do suché přikrývky.

Obrázek 9. Perličková koupel

PERLIČKOVÁ KOUPEL

Tato metoda má výrazný kladný efekt při velké celkové únavě a vyčerpání, pomáhá při nespavosti, proto se zařazuje do přechodného období, následně po skončení hlavního soutěžního období. Jde o vanu, z které na dně roštu vycházejí pod tlakem bublinky, které působí dráždivě na povrch kůže a tonizují tak kapilární systém podkoží. Používá se indiferentní až teplejší voda. Doba perličkové koupele se pohybuje kolem 30 minut.



Zdroj: <http://www.cristalpalace.cz/cz/5/info/>

Obrázek 10. Regenerační bazén

REGENERAČNÍ BAZÉN

Je to kombinovaná vodní procedura. Je zde možnost masáže pod vodou, vířivé a perličkové koupele. Je doporučena v přechodném období, protože má velký vliv na uvolnění vysokého svalového napětí, které se vytvořilo v soutěžním období. Také působí velmi dobře na celkovou únavu a psychiku sportovce. Výhodou bazénku je možnost využití více sportovců najednou. Doba pobytu se pohybuje do 30 minut.



Zdroj: <http://www.akcni-pobyty.cz/p-5241/lazne-belohrad/carodejnicky-pobyt-2-noci-/>

Tyto metody regenerace jsou doporučovány pro aerobik v rámci tréninkových cyklů. Byly sestaveny, pospojovány a rozebrány do tabulek rozdělených podle jednotlivých období tréninkového cyklu. V příloze bakalářské práce je popsána metodika sportovní kondiční masáže.

5 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo zpracovat a sestavit ucelený přehled metod a prostředků regenerace sil ve sportu zaměřeného na moderní formy skupinových cvičení. Ze skupinových cvičení byl vybrán aerobik, protože se mu dlouhodobě aktivně věnuji. V rámci tréninkového cyklu – makrocyklu, byl vytvořen ucelený přehled vybraných metod a prostředků regenerace pro aerobik.

V této práci jsou popsány a rozebrány známé i méně známe metody a formy regenerace zaměřené na skupinová cvičení – aerobik. Podle tréninkového cyklu, makrocyklu, byly sestaveny tabulky s uceleným přehledem těchto forem regenerace, jejich časovou náročností, délkou trvání, doporučeným dávkováním, účincích a cílech v rámci tréninkového cyklu. Tréninkový cyklus, makrocycklus, je rozdělen na čtyři části – přípravné, předsoutěžní, soutěžní a přechodné období. V každém tomto období jsou doporučené dávky a formy regenerací.

V příloze je detailně popsána metodika sportovní kondiční masáže jako jedna z nejběžnějších metod regenerace. Jejím cílem je zlepšení kondice a připravení organismu na nové soutěžní období.

Úmyslem této bakalářské práce bylo seznámení, přiblížení, vysvětlení, popsání a rozebrání všech možných a dostupných metod regenerace pro aerobik a to za účelem větší poptávky sportovců po ní a hlubší intenzity aplikací regenerace.

Referenční seznam literatury

- Clarková, N. (2000). *Sportovní výživa*. Praha: Grada Publishing.
- Dovalil, J., & et al. (2008). *Lexikon sportovního tréninku*. Praha Univerzita Karlova: Karolinum.
- Frömel, K. (2002). *Kompendium psaní a publikování v kinantropologii*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Hájková, J., & et al. (2006). *Aerobik – soutěžní formy*. Praha: Grada Publishing.
- Hasalová, M. (2004). *Aerobik*. České Budějovice: Jihočeská univerzita.
- Hošková, B., & et al. (2000). *Masáž ve sportu*. Praha: Olympia.
- Jirka, Z. (1990). *Regenerace a sport*. Praha: Olympia.
- Kvapilík, J., & et al. (1995). *Teorie a praxe masáže*. Ostrava: AKS.
- Máček, M., & Máčková, J. (1997). *Fyziologie tělesných cvičení*. Brno: Masarykova univerzita.
- Miller, M., & et al. (1990). *Učební texty, sportovní masáže a rehabilitace*. Praha: MILLS - Soukromá škola zdravého života.
- Pavlová, Z., & et al. (1998). *Učební texty masáže a regenerace*. České Budějovice: Jihočeská univerzita.
- Riegrová, J., Vodička, P., & Vařeková, R. (1995). *Regenerační a sportovní masáže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Sedmík, J. (1995). *Masáže*. Praha: NS Svoboda.
- Skalková, J., & et al. (1983). *Úvod do metodologie a metod pedagogického výzkumu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Synek, M., Sedláčková, H., & Vávrová, H. (2002). *Jak psát diplomové a jiné písemné práce*. Praha: VŠE.
- Tintěra, J., & Kvapilík, J. (1985). *Zdravotní propedeutika*. Praha: Univerzita Karlova.

Internetové zdroje:

- <http://www.volejbalroutnice.cz/news/zivotosprava-volejbalistu-v-cechach/>
- <http://strecink.cz/view.php?cisloclanku=2006110012>
- http://www.esennce.cz/_data_app_catalogue/232_masaz-zad-sije-25.jpg
- <http://www.kefik.cz/news/sauna-a-saunovani/>
- <http://www.hotelcelnice.cz/fotogalerie/barevna-viriva-koupel/>

<http://ru.manes-spa.cz/index.php?show=procedures>

<http://www.novinky.cz/zena/147573-lecebne-postupy-vincenze-priessnitze-zazivaji-svoji-renesanci.html>

<http://www.laznepraha.cz/slapaci-koupel>

<http://www.cristalpalace.cz/cz/5/info/>

[http://www.akcni-pobyty.cz/p-5241/lazne-belohrad/carodejnický-pobyt-2-noci-/](http://www.akcni-pobyty.cz/p-5241/lazne-belohrad/carodejnický-pobyt-2-noci/)

Seznam příloh

Příloha 1: Kondiční masáž

Příloha 2: Poznámkový aparát

Příloha 1. Kondiční masáž (přípravná)

Jako detailní popis konkrétní metody byla vybrána masáž a její druh – kondiční masáž. Tuto metodu jsem si vybrala, protože s ní mám nejvíce vlastních zkušeností jak ze strany sportovce - masírovaného, tak ze strany masírujícího.

Masáž zad

1. Úvodní tření:
 - a) *Plochami dlaní*: Plosky dlaní jsou posunovány po stranách od ramen k bedrům a zpět k ramenům po vzpřimovači trupu
 - b) *Bříšky prstů*: Stejný způsob jako předtím, ale od beder k ramenům po vzpřimovači trupu jsou posunovány klikatě bříšky prstů
 - c) *Obtahování*: Od beder k ramenům obtahování hřbetu ruky, od ramen k bedrům ploskami dlaní
2. Hnětení: Vnější okraj širokého svalu zádového je vlnovitě hněten
3. Roztírání:
 - a) *Patkou dlaně*: Krouživé pohyby po vzpřimovači páteře
 - b) *Čtyřmi prsty*: Krouživé pohyby po vzpřimovači páteře
 - c) *Osmi prsty*: Krouživé pohyby po vzpřimovači páteře
 - d) *Palcem*: Krouživé pohyby podél páteře od kříže k šíji
 - e) *Pěstí*: Podél páteře k šíji, zpět ploskou ruky k bedrům
 - f) *Palcem*: HK je ostře ohnuta v lokti a položena hřbetem ruky mezi lopatky; roztírání svalstva lopatkového a podlopadkového
 - g) *Prsty*: Mezižeberní svaly od posturálu k mediálu
4. Tepání:
 - a) *Tleskáním*: Po celé ploše zad
 - b) *Pleskáním*: Po celé ploše zad
 - c) *Smetáním*: Vnější okraj širokého svalu zádového směrem k mediálu
 - d) *Vějířkovité*: Na vzpřimovači trupu
5. Chvění: Tření plochami dlaní k šíji a při zpětném pohybu rozechvění povrchu

Masáž šíje

1. Úvodní tření: a) *T*: Ploskami dlaní šíji až po rameno, zpět, dolů ke krčním obratlům, zpět hřbetu dlaní

- b) *Vytírání přes ruku*: Střídavě pravou a levou stranu
- 2. Hnětení: Oběma rukama horní okraj trapézového svalu
- 3. Roztírání:
 - a) *Patkou dlaně*: Od šije do stran k ramenům
 - b) *Čtyřmi prsty*: Krouživé pohyby v dolní části šije
 - c) *Špetkou*: Krouživé pohyby v horní části šije
- 4. Tepání:
 - a) *Smetáním*: Podél krční páteře
 - b) *Vějířovitě*: Lehce na horním okraji trapézového svalu
- 5. Závěrečné tření: Stejně jako úvodní tření

Masáž břicha

- 1. Úvodní tření:
 - a) *Plosky dlaní*: Kolem pupíku kroužit po směru hodin
 - b) *Hřbetem ruky*: Kroužit po směru hodin
 - c) *Obtahování*: Hřbety rukou od stydké spony k hrudníku, zpět dlaněmi; hřbety od pupíku do stran, zpět dlaněmi
- 2. Hnětení: Jemně vlnovitě od hrudní části ke sponě stydké
- 3. Roztírání: Špetkou kolem pupíku krouživé vzdálené pohyby
- 4. Tepání:
 - a) *Smetáním*: Po celé ploše břicha
 - b) *Konečky prstů*: Po celé ploše břicha
- 5. Chvění: Dlaněmi přiloženými do stran pohyby do stran a pak jemné stlačení břišní stěny na nádech/výdech
- 6. Závěrečné tření: Stejně jako úvodní (bez krouživých pohybů hřbety ruky) tření

Masáž hrudníku

- 1. Úvodní tření: Stejně jako u masáže zad
- 2. Hnětení: Vlnovitě u okraje velkého prsního svalu
- 3. Roztírání:
 - a) *Patkou dlaně*: Kolem prsního svalu po směru hodin
 - b) *Čtyřmi prsty*: Vytírání mezižeberních prostor po směru hodin
 - c) *Osmi prsty*: Krouživé pohyby kolem svalu po směru hodin
- 4. Tepání:
 - a) *Tleskáním*: Kolem prsního svalu po směru hodin
 - b) *Pleskáním*: Kolem prsního svalu po směru hodin
 - c) *Smetáním*: Vnější okraj velkého prsního svalu
 - d) *Vějířovitě*: Kolmo na snopce velkého prsního svalu
- 5. Chvění:
 - a) *Vidlicí*: Palec postaven proti prstům

b) Vytřásáním: Spojením rukou po zády masírovaného vytřásáme při jeho výdechu

6. Závěrečné tření: Stejně jako úvodní tření

Masáž dolních končetin

Zadní strana

1. Úvodní tření: *a) Plosky dlaní:* Od Achillovy šlachy přes lýtko, stehno, ke kyčli a zpět po stranách
b) Obtahováním: Hřbety rukou dostředivě, zpět po vnější straně
2. Masáž plosky: *a) Tření:* Obtahování hřbetem ruky k patě, dlaní zpět k prstům
b) Roztírání: Patkou dlaně k prstům, palci k prstům, pěstí k prstům
3. Masáž Achillovy šlachy: *a) Tření:* Dostředivě nůžkovým hmatem, poté kolébkou
b) Hnětení: Vlnovitě palci a ukazováky, poté vlnovitě palci postavenými proti sobě
4. Masáž lýtky: *a) Tření:* Vytíráním přes ruku dostředivě
b) Hnětení: Uchopování a odtahování svalu, poté vlnovité hnětení, nakonec finské roztírání slalomem a spirálou
c) Tepání: Smetáním od vnitřního okraje k vnějšímu, poté vějířovitě
d) Chvění: Vidlicí
5. Masáž stehna: *a) Tření:* Obtahováním dostředivě, poté vytíráním přes ruku vnější okraj stehna
b) Hnětení: Uchopováním a odtahováním svalu, poté vlnovité hnětení a roztírání finské slalomem a spirálou
c) Roztírání: Patkou dlaně vnější okraj stehna
d) Tepání: Sekáním (ohyby pouze v loktech)
e) Chvění: Vidlicí
6. Masáž hýždě: *a) Tření:* Dlaní elipsovité ve směru proti hodin
b) Hnětení: Vlnovitě, poté pěstmi tlakem mačkáváme na sval
c) Roztírání: Osmi prsty proti směru hodin
d) Tepání: Pěstmi
e) Chvění: Vidlicí

7. Závěrečné tření: Stejně jako úvodní, vynechání hýždí

Přední strana

1. Úvodní tření:
a) Plosky dlaní: Dostředivě od stehna a zpět po stranách až ke kotníkům
b) Obtahováním: Dostředivě od stehna hřbety rukou, zpět dlaněmi
2. Masáž nohy:
a) Roztírání: prstů u nohou palci
b) Roztírání: nártu patkou dlaně, špetkou, palci mezi kostmi
3. Masáž kotníku: Roztírání patkou dlaně, špetkou, palci
4. Masáž bérce:
a) Tření: Obtahování dostředivě
b) Roztírání: Patkou dlaně dostředivě, palcem dostředivě
5. Masáž kolenního kloubu: Roztírání patkou dlaně, špetkou, palci osmičkový hmat (vše dostředivě)
6. Masáž stehna:
a) Tření: Vytírání přes ruku, poté obtahování
b) Hnětení: Uchopování a odtahování, poté vlnovitě a finské slalomem a spirálou
c) Roztírání: Patkou dlaně dostředivě
d) Tepání: Vějířovitě, poté kombinované s chvěním (tzv. zadělávání těsta)
e) Chvění: Vidlicí, poté rychlým válením
7. Vytrásání celé DK: Rychlé chvění nahoru a dolů, poté do stran

Pasivní pohyby v kloubech

1. Hlezenní kloub: Ohýbání a natahování, dále kroužení na obě strany
2. Kolenní a kyčelní kloub: Ohýbání a natahování, dále z flexe obou kloubů krouživé pohyby na obě strany

Masáž horních končetin

1. Úvodní tření: Dostředivě obtahováním, dostředivě osmičkou po celé HK
2. Masáž ruky:
a) Prsty: Roztírání palci, nůžkovým hmatem, všemi prsty
b) Hřbet: Roztírání patkou dlaně, špetkou, palci mezi kostmi
c) Dlaň: Hnětení vlnovitě palcového a malíkového valu, roztírání patkou dlaně, poté palci, nakonec pěstí zavrtávání do jamky dlaně

3. Masáž zápěstí: Roztírání patkou dlaně, špetkou, palcem
4. Masáž předloktí:
 - a) *Tření*: Vytírání přes ruku
 - b) *Hnětení*: Vlnovitě dostředivě, finské slalomem a spirálou, nakonec pomalým válením
 - c) *Tepání*: Smetáním
 - d) *Chvění*: Rychlým válením
5. Masáž lokte: Roztíráním patkou dlaně, špetkou, oběma palci osmičkovým hmatem
6. Masáž bicepsu:
 - a) *Tření*: Vytíráním přes ruku dostředivě
 - b) *Hnětení*: Uchopováním a odtahováním, vlnovitě, finské slalomem a spirálou
 - c) *Tepání*: Smetáním, vějířovitě
 - d) *Chvění*: Vidlicí
7. Masáž tricepsu:
 - a) *Tření*: Vytíráním přes ruku dostředivě
 - b) *Hnětení*: Uchopováním a odtahováním, vlnovitě, finské slalomem a spirálou, nakonec pomalým válením
 - c) *Tepání*: Smetáním, vějířovitě
 - d) *Chvění*: Rychlým válením
8. Masáž ramene:
 - a) *Tření*: Vytíráním přes ruku
 - b) *Hnětení*: Vlnovitě, finské slalomem a spirálou
 - c) *Roztírání*: Patkou dlaně, špetkou, čtyřmi prsty
 - d) *Tepání*: Vějířovitě
 - e) *Chvění*: Vidlicí
9. Chvění celé HK: Vytřásáním při výdechu
10. Pasivní pohyby v kloubech:
 - a) *Zápěstní kloub*: Ohýbání, kroužení
 - b) *Loketní a ramenní kloub*: Kroužením a současně ohýbáním a natahováním v lokti
11. Závěrečné tření: Stejně jako úvodní tření

Příloha 2. Poznámkový aparát

AMINOKYSELINA – základní stavební jednotka bílkovin

ATC – Aerobik Team Show

ATP – adenosintrifosfát, přímý zdroj energie pro svalovou činnost

CP – kreatinfosfát

ČSAE – Český svaz aerobiku

DISACHARIDY – 2 molekuly monosacharidů

DK – dolní končetina

EXTENZE – natažení

FISAF – Mezinárodní organizace sportovního aerobiku a fitness

GLYKOGEN – zásobní cukr (jaterní a svalový)

HK – horní končetina

HYPOOSMOLÁLNÍ – malé množství iontů v tekutinách

INDIKACE – vhodnost použití

KCAL – kilocalorie, jednotka tepla, energie potravin

KJ – kiloJoul, energetická hodnota potravin

KONTRAINDIKACE – nevhodnost použití

KONTRAKCE – stah, napětí

MONOSACHARIDY – jednoduché cukry, 1 molekula cukru

O₂ – kyslí

RESYNTÉZA – zpětná obnova zdroje ATP

SAMC – Aerobik Master Class

TZV. – takzvaný

VC – vitální kapacita plic

VO₂ max – Maximální využití kyslíku