

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU



**Analýza využití regeneračních prostředků
u nejvyšší basketbalové soutěže žen
a starších dorostenek v České republice**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

Mgr. Eva Prokešová

Vypracovala:

Bc. Lucie Kožešniková

Praha 2010

Anotace

Jméno a příjmení autora: Bc. Lucie Kožešníková

Název práce: **Analýza využití regeneračních prostředků u nejvyšší basketbalové soutěže žen a starších dorostenek v České republice**
(Analysis of using regeneration means in the highest basketball competition of women and older juniors in the Czech Republic)

Vedoucí práce: Mgr. Eva Prokešová

Pracoviště: Katedra Zdravotní tělesné výchovy

Rok obhajoby: 2010

Abstrakt

Název: Analýza využití regeneračních prostředků u nejvyšší basketbalové soutěže žen a starších dorostenek v ČR

Cíle: Cílem této diplomové práce bylo analyzovat formu a frekvenci provádění regenerace u basketbalistek hrající nejvyšší basketbalovou soutěže žen a starších dorostenek v České republice v sezóně 2009/2010.

Metody: V práci jsme použila metodu kvantitativní analýzy. Zisk dat jsem provedla anketním šetřením. Respondentky dotazované v anketním šetření byly hráčky basketbalových družstev – extraligové starší dorostenky a ligové ženy. Tyto družstva hrají ve své kategorii nejvyšší organizovanou soutěž v České republice v sezóně 2009/2010. Anketa obsahovala 14 položek. Čtyři položky byly uzavřené a 10 otevřených. Tři z nich byly polytomické. První čtyři položky se týkaly obecných informací, jako jsou věk dotazovaných, hraná soutěž, odehrané minuty v utkání a objem tréninkové zátěže. Ostatních 10 položek zjišťovalo formu a frekvenci provádění regeneračních postupů.

Výsledky: Anketní šetření se zabývalo pouze jednou složkou regenerace a to biologickými prostředky. Podle očekávání hráčky ve vysoké frekvenci využívají masáže a speciální výživové doplňky. Ve všech tréninkových jednotkách je zařazeno strečinkové cvičení. Málo se aplikují vodní regenerační procedury a sauna.

Klíčová slova: basketbalová příprava, regenerace, regenerační postupy

Abstract

Title: Analysis of using regeneration means in the highest basketball competition of women and older juniors in the Czech Republic

Objectives: The aim of this thesis was to analyse the form and frequency of doing regeneration of basketball players who are playing basketball competition of women and older juniors in the Czech Republic in the season 2009/2010.

Methods: I used method of quantitative analysis in this thesis. I have acquired information from the questionnaire method. Respondents that were asked in questionnaire research were players of basketball teams – extra league older juniors and women league. These teams are playing the highest organized competition in their categories in the Czech Republic in the season 2009/2010. Questionnaire contained 14 items. Four items were closed and ten items were opened. Three of them had more possibilities of answers. Four items were related to general information such as age of respondents, gaming competition, how many minutes players played in game and how difficult was their training. The others items found out the form and frequency of practising regeneration's methods.

Results: Questionnaire research dealt only with one item of regeneration and that was biologic mean. According to the expectations, players in high frequency were using massages and special nutrition supplements. The stretch exercises were part of all training's units. Water regeneration procedures and sauna were rarely applied.

Keywords: Basketball preparation, regeneration, methods of regeneration

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně s odbornou pomocí Mgr. Evy Prokešové a uvedla v ní všechny literární a odborné zdroje a řídila se zásadami vědecké etiky.

V Hradci Králové dne

.....
Bc. Lucie Kožešníková

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Děkuji tímto Mgr. Evě Prokešové za odborné vedení práce a cenné rady při jejím zpracování.

Dále bych ráda poděkovala Ing. Martinu Chládkovi za spolupráci při psaní této práce.

Obsah

1	ÚVOD.....	10
2	CÍLE A ÚKOLY PRÁCE	11
2.1	HYPOTÉZY	11
2.1.1	<i>Východiska pro hypotézy</i>	<i>11</i>
2.1.2	<i>Formulace hypotéz</i>	<i>11</i>
3	HISTORIE BASKETBALU	12
3.1	FYZIOLOGIE BASKETBALOVÉ ZÁTĚŽE.....	12
4	ÚVOD DO PROBLÉMU.....	14
4.1	ÚNAVA.....	14
4.1.1	<i>Druhy únavy</i>	<i>15</i>
4.2	ZRANĚNÍ	19
5	REGENERACE	20
5.1	ZOTAVENÍ.....	21
5.2	REGENERAČNÍ FORMY.....	21
5.3	REGENERAČNÍ PROSTŘEDKY	22
5.3.1	<i>Pedagogické prostředky v regeneraci.....</i>	<i>22</i>
5.3.2	<i>Psychologické prostředky v regeneraci</i>	<i>24</i>
5.3.3	<i>Biologické prostředky v regeneraci</i>	<i>26</i>
5.4	REGENERACE V JEDNOTLIVÝCH OBDOBÍCH.....	41
5.5	ZÁSADY SPRÁVNÉ REGENERACE	42
6	REHABILITACE A FYZIOTERAPIE	43
7	EMPIRICKÁ ČÁST	44
7.1	STANOVENÍ A POPIS DOTAZOVANÉHO SOUBORU	44
7.2	METODA SBĚRU DAT	44
7.3	VÝSLEDKY ANKETNÍHO ŠETŘENÍ.....	44
7.4	DISKUSE.....	58
8	ZÁVĚR	67
	SEZNAM LITERÁRNÍCH ZDROJŮ A ODBORNÝCH TEXTŮ	68
	PŘÍLOHY	73

Seznam použitých zkratek

ATP	adenozintrifosfát
BCCA	aminokyseliny
Ca ⁺⁺	kationt vápníku
CNS	centrální nervová soustava
CP	kreatinfosfát
ČBF	Česká basketbalová federace
FIBA	mezinárodní basketbalová federace
H ⁺	kationt vodíku
LA	kyselina mléčná
NBA	National Basketball Association
pCO ₂	parciální tlak CO ₂
SCM	sportovní centrum mládeže
S.E.T.	koncept cvičení na závěsných lanech
STH	somatotropní hormon
TJ	tréninková jednotka

1 Úvod

Basketbal byl vždy součástí mého života. Věnuji se mu již od mládí, nejprve jako hráčka, později jako trenérka. Studium oboru „Tělesná a pracovní výchova zdravotně postižených“ bylo impulsem pro výběr tématu regenerace v diplomové práci. K mému rozhodnutí nepochybně přispěl i fakt, že se na sport dívám jako fyzioterapeut i z trochu jiného pohledu, než jenom jako trenér a hráč.

V současnosti je kladen obrovský důraz na specializaci a profesionalitu v jednotlivých sportovních odvětvích. Regenerace však je většinou na posledním místě tréninkových plánů.

Aplikace nejnovějších poznatků tohoto oboru do skutečného sportovního života je nejen prostředkem k dosahování špičkových výkonů, ale také možností ochrany zdraví sportovce. Ani v basketbalu by tomu nemělo být jinak.

V teoretické části jsem se zaměřila na problematiku regenerace v rovině obecné. Snažila jsem se v daném rozsahu zodpovědět otázku, zda a případně k jakým změnám dochází při a po zátěži u jedince podstupujícího sportovní trénink. Následně jsem zmapovala nejčastěji využívané regenerační prostředky.

V empirické části jsem využila anketní šetření u basketbalových družstev dorostenecké a ženské kategorie, na základě kterého jsem analyzovala přístup hráček k jednotlivým regeneračním prostředkům. Cílem bylo zjistit a zhodnotit, jakým způsobem hráčky k regeneraci přistupují.

2 Cíle a úkoly práce

Cílem této diplomové práce bylo zjistit a analyzovat formu a frekvenci provádění regenerace u basketbalistek hrajících nejvyšší basketbalovou soutěže žen a starších dorostenek v České republice v sezóně 2009/2010.

Úkoly:

1. Prostudovat literární prameny vztahující se k tématu práce
2. Pomocí vybraných diagnostických technik – anketního šetření – získat data
3. Zpracovat a utřídit získané poznatky a informace
4. Porovnat výsledky, přehledně je uspořádat, stanovit závěry diplomové práce

2.1 Hypotézy

2.1.1 Východiska pro hypotézy

Při formulaci hypotéz vycházím z následujících poznatků v teoretické části:

- regenerace je nezbytnou součástí tréninkového procesu;
- zařazením regeneračních postupů zhodnocujeme tréninkové zatížení a umožňujeme aplikovat další zatížení;
- bez regeneračních postupů nelze počítat s dostatečným růstem výkonnosti;
- organismus sportovců, který není dostatečně regenerován, je náchylný ke zranění;
- existují rozdíly v zařazení a organizaci regeneračních programů v dorostenecké kategorii a v kategorii žen v závislosti na vyšší profesionalizaci v ženské kategorii.

2.1.2 Formulace hypotéz

Hypotéza H1: Předpokládám, že regenerace bude součástí všech tréninkových jednotek.

Hypotéza H2: Předpokládám, že nejvíce využívanou metodou z fyzikálních prostředků regenerace budou v obou kategoriích masáže.

Hypotéza H3: Předpokládám, že formu regenerace v dorostenecké kategorii bude určovat převážně trenér.

3 Historie basketbalu

První zmínky o hře podobné basketbalu máme z období Májů a Aztéků. Za počátek současné podoby basketbalu je považován rok 1891, kdy ve státě Massachusetts na univerzitě ve Springfieldu profesor J. Naismith upravil pravidla a vymyslel basketbal jako hru, v níž neměla místo hrubost a která neměla být vůbec nudná jako dosavadní hodiny gymnastiky. Hra získala značnou oblibu (Legrand, Rat, 2002).

V současnosti patří basketbal mezi nejoblíbenější a nejrozšířenější sporty světa. Mezinárodní basketbalová federace FIBA, která vznikla v roce 1932 z potřeby převzít kontrolu nad prudce živelným rozmachem basketbalu a z potřeby sjednotit jeho pravidla, pořádá a organizuje celou řadu soutěží na úrovni klubů i národních mužstev, a to jak z hlediska regionálního, tak celosvětového. Vedle této evropské asociace existuje NBA (National Basketball Association). Ta je plně profesionální a je nejvyšší basketbalovou ligou v Severní Americe a je považována za nejprestižnější basketbalovou soutěž na světě (www.basketball.wz.cz).

V České republice soutěže vyhláší Česká basketbalová federace (ČBF). V soutěžích startují družstva basketbalových klubů, oddílů tělovýchovných jednot a dalších subjektů sdružených v ČBF. Federace organizuje dlouhodobé soutěže ve všech věkových kategoriích od nejmladších minižáků a minižákyň po ligové soutěže mužů a žen. Nejvyšší soutěží dorostenek a žen, kterých se má práce týkat, je extraliga respektive ženská basketbalová liga. V tomto ligovém ročníku 2009/2010 mají právo startovat v extralize staršího dorostu hráčky narozené 1. 1. 1991 a mladší. V nejvyšší soutěži žen mohou startovat hráčky narozené 31. 12. 1990 a starší. Podmínky startu ve vyšší věkové kategorii pak upravují zvláštní pravidla (www.cbf.cz).

3.1 Fyziologie basketbalové zátěže

Melichna (1995) basketbal řadí do skupiny acyklických neperiodicky prováděných cvičení, kde každá činnost (střelba, přihrávka, obrana) je samostatně ukončeným dějem. Návaznost jednotlivých akcí není stereotypní, ale je podmíněna okamžitou herní situací. Je náročný na rychlostní, vytrvalostní, silové a v neposlední řadě i koordinační schopnosti. Průměrná doba utkání se pohybuje mezi 1,5 až 2 hodiny. Intenzita zatížení značně kolísá v závislosti

na průběhu hry. Jednorázová zatížení mají submaximální až maximální charakter a trvají přibližně od 2 do 24 sekund.

Při zatíženích submaximální či maximální intenzity podíl anaerobního způsobu krytí energetických požadavků dosahuje 70 – 90 % a aerobní metabolismus se podílí pouze z 10 – 30 %. Větší část utkání probíhá v oblasti střední intenzity zatížení, zde převažuje aerobní způsob krytí energie. Některé činnosti probíhají při nízké intenzitě (střelba trestných hodů). V průběhu utkání se tedy vyskytují všechny formy intenzity zatížení, které se nepravidelně střídají. Tím jsou dány vysoké nároky na organismus a jeho schopnost reagovat na změny situací během hry. Vzhledem k tomu, že herní situace jsou značně proměnlivé, je i úroveň jejich regulace různá (Melichna, 1995).

Havlíčková et al. (1993) charakterizuje basketbal po fyziologické stránce jako týmovou míčovou hru, kde se uplatňují hlavně běhy, přihrávky, driblink, střelba, střelba z výskoku a doskoky odražených míčů. Jde proto o fyzicky náročný acyklický výkon, přičemž úroveň cyklických dějů, např. běhu, je také vysoká. Pro basketbal je též typické přerušování hry s možností volného střídání hráčů. Tím jsou do jisté míry určeny i fyziologické nároky. Rozhodující bývají zpravidla rychlostně-silové schopnosti jedince, především dolních končetin, rozvoj obratnosti a vytrvalosti i rychlé reakce při řešení jednotlivých herních situací a postřeh.

Dobrá (1980) uvádí, že běh na delší vzdálenost není častý hlavně proto, že hráč má málo prostoru a vykonává spíše krátké sprinty podle situace. V útočných fázích měří průměrná délka uběhnutého úseku kolem 5,4 metrů, v obranných pak asi 3,8 metrů. Při uvolňování bez míče hráč uběhne největší vzdálenost, a to přibližně 7,6 metrů. Z hlediska rychlosti je na prvním místě obranná činnost, naopak nejpomalejší bývá pohyb při uvolňování hráče bez míče. Výskoky v basketbalu jsou nepravidelné a z různých pozic. Maximální výskok vyžaduje čas a je záležitostí odrazu. Doskok může být často startovní fází a vyžaduje proto velké nároky na amortizační práci svalů.

4 Úvod do problému

Systematické pojetí sportovního tréninku a znalost alespoň základních prostředků pro rozvoj jeho jednotlivých složek jsou dnes pro trenéra a jeho svěřence ve výkonnostním a vrcholovém sportu samozřejmostí. Naproti tomu znalosti zotavných a regeneračních procesů již tak samozřejmé nejsou. Regenerace a zotavení jsou často vnímány pouze jako doplněk tréninkového procesu a ne jako jeho nezbytná součást. Přitom právě v zotavení se zhodnocuje tréninkové zatížení a znalost úrovně zotavných a regeneračních procesů v organismu umožňuje aplikovat další zatížení, vyvolat žádoucí adaptační změny v organismu, předcházet zraněním a stavům přetrénování. V současné době, kdy jsou tréninkové prostředky pro rozvoj pohybových schopností vysoce rozvinuté, vnímáme otázky zotavení a regenerace jako rezervu v možnostech zvyšování výkonnosti lidského organismu (Skorocká, 2005).

4.1 Únava

S pojmy zotavení a regenerace úzce souvisí termín únava. Únava je komplexní jev zapříčiněný mnoha faktory, který se projevuje sníženou odpovědí organismu na podněty stejné intenzity. Scherrer (1995) termín únava dělí na vlastní subjektivní pocit a zkušenosti jedince a na objektivní změny registrované při a po zátěži. Vznik únavy při činnosti maximální a submaximální intenzity je výsledkem působení řady faktorů. Jedná se např. o vyčerpání energetických zdrojů nebo jejich sníženou dostupnost, nahromadění katabolitů. Celý jev úzce souvisí nejen s tělesnou zátěží, ale i s psychosenzorickými a mentálními aktivitami (Jirka, 1990).

Podle Havlíčkové (2004) lze únavu z fyziologického pohledu charakterizovat komplexem dějů, při kterém nastává snížená odpověď různých tkání buď na podněty stejné intenzity či nutností použít vyšší intenzity podnětu při získání odpovědi stejné. V zátěžové fyziologii se únava projeví poklesem fyzického výkonu. Bezprostřední příčinou únavy s poklesem aktivity některých klíčových buněčných enzymů je snížení možnosti resyntézy ATP. Dochází k narušování homeostázy způsobené snížením regulační efektivity organismu. K základním příčinám únavy počítáme kritický pokles energetických rezerv a nahromadění kyselých metabolitů.

Havlíčková (2004) dále uvádí, že tyto děje vyvolávají změny fyzikálně chemické povahy, jakými jsou např. pokles pH, zvyšování osmotického tlaku, viskozity, zvyšování teploty, stoupaní pCO₂. Fyzikálně chemické změny mají za následek poruchy funkce regulačních tělesných soustav tj. soustavy látkové (endokrinní a imunitní) a nervové. Zvýšené vyplavování metabolických hormonů není kompenzováno vylučováním hormonů anabolických (STH), čímž dochází k rychlému poklesu energetického potenciálu organismu. Klesá i tvorba protilátek. Nedostatek kyslíku naruší hlavně funkci nervového systému. Nastává nerovnováha mezi excitačními a inhibičními ději v CNS, které se projeví změnami vzruchové aktivity motoneuronů vedoucí k synchronizaci práce motorických jednotek, což nejdříve vyvolává poruchy svalové koordinace. Později se dostávají drobné svalové záškuby až křeče. Změny funkční mohou být doprovázeny až změnami strukturálními. Tyto mohou být jen dočasné, např. bobtnání mitochondrií, rozbití mitochondriálních krist či trvalé jako např. atrofie svalových vláken se zmnožením vazivových struktur.

4.1.1 Druhy únavy

Obecně lze únavu rozdělit na fyzickou a psychickou, lokální a globální, akutní a chronickou, fyziologickou a patologickou, centrální a periferní, anaerobní a aerobní (Bartůňková, 1996; Havlíčková, 2004; Jirka, 1990; Pyšný, 1997). Jirka (1990) uvádí, že dělení však postihuje jenom subjektivní vnímání únavy a z objektivního hlediska je toto dělení jen didaktickou pomůckou k vyjádření subjektivních pocitů.

Fyzická a psychická únava

Tyto typy únavy jsou navzájem úzce provázány. Fyzická únava snižuje psychickou výkonnost a platí to i obráceně. Psychická únava se projevuje neschopností soustředit se, roztěkaností, sníženou schopností vnímat nové podněty, ale i sníženou diferenciací podnětů známých (Jirka, 1990). Příznaky fyzické únavy budou charakterizovány následně.

Lokální a globální únava

Lokální (místní) únava je lokalizována pouze v místě nejvíce zapojených svalů. Bartůňková (1996) jí dále dělí na statickou a dynamickou. Projeví se zejména svalovou bolestí a snížením svalové síly dané oblasti. Globální (celková) únava je častější. Ke svalové bolesti a snížení síly se přidává snížená schopnost koordinace, snížení kvality

pohybových návyků a dynamických stereotypů, snížení kvality dostředivých a odstředivých vzruchů a snížená schopnost regenerace (Jirka, 1990).

Fyziologická únava a patologická únava

Jirka (1990) charakterizuje fyziologickou únavu jako průvodní jev jakékoliv činnosti s poklesem výkonnosti, kdy zátěž nepřesáhla práh snášenlivosti. Projevy únavy jsou objektivní a subjektivní. Mezi subjektivní řadíme např. nechů pokračovat v práci, nouze o dech, slabost, bolesti ve svalech, píchání v boku, zhoršené vnímání. Zjistíme-li známky únavy, je vhodné zátěž přerušit nebo změnit, aby fyziologická únava nepřešla v patologickou.

Kyralová, Matoušková (1996) charakterizují patologickou únavu jako kvalitativně vyšší stav, kdy zátěž přesáhla hranici fyziologické tolerance. Můžeme hovořit o patologické únavě akutní (přetížení, přepětí, schvácení) nebo patologické únavě chronické (přetrénování). Projevuje se prohloubením fyziologické únavy. Objevují se křeče, nauzea, nápadná bledost, rychlý mělký tep a dech, výrazné pocení, vyšší stupeň proteinurie. Projevy odezní do jednoho dne. Těžký stupeň patologické únavy je schvácení. Může skončit až smrtí jedince. Do popředí se dostává možnost oběhového selhání.

Akutní únava a chronická únava

Akutní únava neboli přetížení, přepětí může mít lehčí stupeň, kdy se prohlubují příznaky fyzické únavy, při těžším stupni mluvíme o schvácení.

Jirka (1990) uvádí, že chronická únava neboli přetrénování vzniká na základě nedostatečné regenerace a dlouhodobého nepoměru mezi zatížením a kapacitou organismu. Při lehčím stupni klesá výkon, dochází ke snížení hmotnosti a obranyschopnosti, nastupují poruchy trávení, nechutenství, poruchy spánku, podrážděnost nebo apatie. Těžší stupeň přetěžování vzniká při dlouhodobém nerespektování regeneračních procesů v organismu a má za následek trvalý pokles výkonnosti. A dále pak vznik morfológico-patologických změn v organismu jako jsou například ireverzibilní změny na pohybovém aparátu např. atrofie svalových vláken.

Havlíčková (2004) uvádí, že chronická únava je vždy patologická. Lehčí stupeň se projevuje kromě poklesu déle trvajících podávaných výkonů, snížením hmotnosti, obranyschopnosti organismu, poruchami trávení, nechutenstvím, poruchami spánku, předrážděností či apatií. Prohloubením těchto projevů vzniká těžší stupeň přetrénování. Vyvíjí se při dlouhodobém nerespektování regeneračních procesů v organismu. Kromě funkčních poruch se již projevují morfologické patologické změny. Mechanické přetěžování hybného systému vede až k defektům pasivního hybného systému, zejména k ireverzibilním změnám ve svalové tkáni. Svalová vlákna atrofují a jsou nahrazována vazivovou tkání. Jelikož dochází dlouhodobě k převaze katabolických procesů nad anabolickými, spočívá léčba kromě okamžitého zanechání tréninku v aplikaci anabolik. Je to vyjma nemoci jediné odůvodněné podávání anabolik ve sportovní praxi.

Aerobní a anaerobní únava

Z hlediska metabolických místních svalových změn rozeznáváme únavu anaerobní rychle nastupující a aerobní pomalu nastupující. Únava rychlá je vyvolána zatížením submaximální až maximální intenzity a hlavním rysem je pokles energetických rezerv organismu. Aerobní únava vzniká pomalu na základě snížení hladiny glykogenu v krvi. Anaerobní únava naproti tomu vzniká rychle, jakmile stoupne v těle hladina laktátu, a tím dojde ke snížení pH.

Havlíčková (2004) dělí tuto únavu takto:

- **Aerobní (pomalu vznikající únava)**

Bezprostřední příčinou svalové únavy, způsobené prací v kterékoliv metabolické zóně je pokles resyntézy makroergních fosfátů. Tento pokles má různé příčiny. Za aerobních podmínek je limitace v kritickém poklesu glykogenu. Vyvíjí se pomalu vznikající únava. Oxidační tvorba ATP není možná pouze štěpením tuků, ale vždy se musí současně štěpit i cukry, byť malou měrou. V případě větších požadavků na dodávku kyslíku, než je oběhový systém schopen zajistit, přechází pracující svalová tkáň na oxidativní způsob získávání energie (anaerobní glykolýzu). Ta způsobuje zvýšenou produkci laktátu, který inhibuje mobilizaci tukových rezerv. Tím klesá intenzita oxidací mastných kyselin, což zpětně vede k ještě většímu uplatnění glykogenu jako zdroje energie. Následuje opětné zvýšení anaerobního podílu práce. Zdatnost a vysoká výkonnost cirkulace umožňuje větší zásobení tkání kyslíkem a tím oddálení nástupu únavy v případě doplňování glycidových zdrojů během

zátěže. Z toho důvodu trénovaný organismus odolává únavě déle než organismus netrénovaný. Oběhový systém reaguje na zvýšené kyslíkové nároky nejen zvýšeným srdečním výkonem, ale i zátěžovou redistribucí krve. V činných svalech dochází k vasodilataci, ale i k látkově vyvolanému prokrvení z místní acidózy. Za dostatečného přísunu kyslíku a při průběžné dodávce cukrů může jedinec konat práci bez známek únavy, tj. bez poklesu výkonu, teoreticky nekonečně dlouho, protože tukové zásoby jsou jednorázově nevyčerpatelné. Limitaci extrémně vytrvalostních výkonů je třeba vidět spíše než v „oběhové“ únavě, v poškození hybného systému (Havlíčková, 2004).

- **Anaerobní (rychle vznikající únava)**

Při anaerobním způsobu práce jsou příčiny rychle vznikající únavy pestřejší. Nadprodukce LA způsobuje pokles pH-acidózy. To vede k inhibici klíčového glykolytického enzymu fosfofruktokinázy. Následný pokles glykolýzy je příčinou snížení resyntézy ATP CP. Kromě těchto metabolických změn způsobuje acidóza změny elektrochemické. Nadbytek H^+ iontů vyvolává hyperpolarizaci svalové membrány a tím nastává zhoršení podmínek pro vznik svalových akčních potenciálů. Dále vyvolává změny kontraktálního svalového aparátu tím, že H^+ vytěsňují Ca^{++} z vazby na myozin, což je příčinou snížení počtu příčných aktinových můstků. Z uvedeného je patrné, jak charakter metabolismu přímo ovlivňuje práci kontraktálního aparátu. Při přerušovaném zatížení, kdy kyselé metabolity jsou průběžně krví odplavovány z pracujících svalů, nedochází k útlumu glykolýzy a limitujícím faktorem únavy je kritický pokles glykogenových zásob. Hrozící zátěžovou hypoglykémii lze neutralizovat štěpením jaterního glykogenu. V případě výrazného úbytku i zde, nelze již glykémii udržet nad kritickou hodnotu a hypoglykémie způsobí narušení buněčného metabolismu v CNS. Vzniká centrální útlum způsobující až nemožnost pokračovat ve výkonu. Rozvíjí se únava centrální, celková, patologická. Existuje však ještě celková únava jako opak bdělosti, jenž vzniká převahou vzruchové aktivity inhibiční sestupné části retikulární formace mozku nad excitační částí. Je označována jako únava centrální, celková, fyziologická (Havlíčková, 2004).

Centrální a periferní únava

Centrální únava vzniká v mozku během svalové práce a při periferní únavě sídlí ve svalech samotných. Velenský et al. (1987) centrální únavu charakterizuje snížením činnosti buněk na úrovni CNS a periferní v jeho podání pramení přímo z únavy svalů a je způsobena vyčerpáním energetických zásob glykogenu, ztrátou krevní soli, ztrátou vody a nahromaděním zplodin metabolismu.

4.2 Zranění

Nepříjemným důsledkem únavy jsou zranění a úrazy. Výsledkem je narušený tréninkový režim, zkrácení doby tréninku, pokles výkonnosti a celkový pokles výkonnosti celého týmu. Jako nejčastější příčiny úrazů jsou uvedeny nedostatečné rozcvičení, nadměrná lokální únava, nedostatečná příprava nebo nehoda při kolizi hráčů.

Podle Kučery, Dylevského (1997) vznik sportovních úrazů, poškození, jejich prevence a nakonec i terapie jsou vzájemně propojeny. Můžeme je rozdělit do tří skupin:

- úrazy
- mikrotraumata
- chronická poškození

Nejhorším typem zranění jsou zranění chronická. Jsou dlouhodobě trvající, vyvolaná několikanásobnými drobnými úrazy nebo předčasným návratem po léčbě do tréninkového procesu. Nejčastější úraz v basketbale je poškození hlezenního a kolenního kloubu (distorze, léze) a tvoří více než polovinu všech úrazů. Dochází i k poškození postranních kolenních vazů, dále zkřížených vazů a menisků. Vyskytují se i zlomeniny končetin, převážně horních (články prstů a zápěstí). Důležité je pokud možno úrazům předcházet. Nejúčinnější prevencí je doléčení všech zranění, přiměřené zatěžování organismu a regenerace. Vhodnými regeneračními postupy snižujeme počet úrazů, mikrotraumat i chronických poškození vyplývajících z vysokého zatížení (Kučera et al., 1996).

5 Regenerace

Regenerace jako soubor metod má za cíl obnovu fyziologických funkcí a návrat k původní tělesné zdatnosti. Za prostředky regenerace sil sportovců pokládáme všechny postupy, které urychlují zotavování po zatížení při sportu (Pyšný, 1997).

Regenerace je fyzikální proces probíhající v organismu v uzavřeném kruhu. Její rychlost záleží na mnoha faktorech. Řízená regenerace je nezbytná pro zvyšování sportovní výkonnosti. Je stejně důležitá jako zatěžování. Nejde o proces léčebný, spadá většinou plně do kompetence trenéra a je nezastupitelnou součástí tréninkového procesu. Má za úkol vyrovnat a obnovit přechodný pokles funkčních schopností organismu. Regeneraci nelze zužovat jen na biologickou, je třeba myslet i na regeneraci psychickou a pedagogickou (Lehmann et al., 1999).

Regenerace hráče je normální biologický proces nastupující bezprostředně po skončení náročné pohybové činnosti. Zahrnuje všechny plánované aktivity a strategie, díky kterým tělo překonává stres ze zátěže (Verstegen, Pete, 2004).

Nejjednodušším způsobem zotavení je pasivní odpočinek. Pro současný způsob tréninkového zatížení je ale nevýhodný a naprosto nedostatečný. Trvá příliš dlouho. V případě, že hráč neurychlí proces zotavení regeneračními prostředky, nemusí se vždy mezi jednotlivými tréninky nebo utkáními zcela zotavit a plně obnovit síly. Únava se začne v organismu kumulovat a konečným důsledkem je pokles výkonnosti nebo zranění (Jánošdeák, Kvapilík, 1981).

Při cílené regeneraci hráčů se využívají rozmanité faktory a rozličné procedury. Mezi nejčastější patří kompenzační cvičení, masáže, vodní procedury a sauna. Jde o tradiční, spolehlivě působící a relativně dobře dostupné prostředky, které jsou navíc mezi sportovci oblíbené. Mimo těchto hlavních regeneračních procedur můžeme také využívat i jiné další fyzikální pomůcky, například teplo, světelné prostředky a podobně. Jde o prostředky dávno známé, ale ne vždy dostatečně využívané, i když jsou většinou lehce dostupné (Jánošdeák, Kvapilík, 1981).

5.1 Zotavení

Zotavení jako prostředek regenerace je biologický proces obnovy přechodného poklesu funkčních schopností organismu. Často se termín regenerace užívá ve smyslu urychlení zotavných procesů. Zotavení může probíhat bez fyzické aktivity zotavovaného. Pak se jedná o pasivní odpočinek. Nejčastější formou pasivního odpočinku je relaxace, spánek. Fyziologická podstata regenerace spočívá v udržení průtoku krve v předtím zatěžovaných oblastech na úrovni vyšších než klidových, což způsobuje rychlejší odstraňování metabolitů a tím i únavy. Tuto formu však lze použít pouze v případě nekritického poklesu energetického potenciálu. Nejčastěji se využívá aktivního odpočinku při odstranění rychle vznikající místní únavy. K používaným formám patří kompenzační cvičení, cvičení ve vodě, provozování doplňkových sportů, aktivní relaxace. Podobné hyperemizační účinky mají regenerační prostředky reflexní, jakými jsou akupresura a akupunktura, reflexní masáž, aplikace různých derivačních prostředků. Zotavení z aerobního typu pomalu vznikající únavy trvá déle než z anaerobní únavy a měl by v něm převládat pasivní odpočinek. Resyntéza svalového glykogenu může trvat až dva dny, jaterního až tři dny. V této době je žádoucí zvýšená dodávka cukru. Glykogenová superkompenzace trvá déle a její nástup je pomalejší než u anaerobní únavy. Fosfogenová superkompenzace je naopak kratší. Zotavení anaerobního typu rychle vznikající únavy je charakterizováno rychlou resyntézou fosfagenu s jejich déle trvající superkompenzací. Jaterní glykogen je resyntézován do dvou dnů bez zvýšených glycidových nároků na potravu a hlavním zdrojem resyntézy je LA. Normalizace hladiny LA svědčí o počínající superkompenzaci CP a svalového glykogenu. Měla by převládat aktivní forma odpočinku, která způsobuje rychlejší odstranění LA z organismu. Tyto procesy probíhají v závislosti na předchozím zatížení (Havlíčková, 2004).

5.2 Regenerační formy

Regenerace je velmi široký pojem a zahrnuje dvě formy regenerace. První formou je přirozená a neplánovaná pasivní regenerace a formou druhou je regenerace aktivní s jasným cílem urychlit regeneraci pasivní.

Pasivní regenerace

Je činnost pasivní, jak již je z názvu patrné, která likviduje vzniklou únavu v průběhu aktivity a obnovuje rovnováhu všech fyziologických funkcí organismu. Bez vnějších zásahů dochází k řadě dějů, např. k likvidaci metabolitů, k obnově energetických zásob a poruch vnitřního prostředí, k vyrovnání humorálních změn, k obnově buněčných struktur a zotavení centrálního nervového systému (Pyšný, 1997).

Aktivní regenerace

Pyšný (1997), charakterizuje aktivní regeneraci jako všechny plánovité, cílené vnější zásahy a postupy, které vedou k urychlení pasivní regenerace. Z časového hlediska dělí regeneraci na časnou a pozdní. Nejde o úplný klid, ale spíše o aktivní formu regenerace sloužící k udržení sportovní formy. Je součástí každodenního režimu a hlavním cílem je rychlé odstranění akutní únavy. Má dvě fáze. V první 1 až 1,5 hodině po skončení zátěže a druhou od konce první fáze do počátku dalšího zatížení. Pozdní regenerace se týká celkové fyzické i psychické regenerace po skončení hlavního období. Nejedná se o naprostý klid, ale intenzita aktivity bývá nižší. Tato forma bývá někdy nazývána i rekondice.

5.3 Regenerační prostředky

Obecně regeneraci dělíme na pedagogickou, psychologickou a lékařsko-biologickou. Často spolu navzájem velmi úzce souvisí nebo plynule do sebe přecházejí.

5.3.1 Pedagogické prostředky v regeneraci

Jsou plně v kompetenci trenéra. Jde o volbu nejúčinnější metodiky tréninku.

Jirka (1990) dělí pedagogické prostředky takto:

- **Individualizace tréninku**

Ovlivňuje odezvu sportovce na zátěž a zotavovací pochody. Rozdělujeme jedince do čtyř základních typů, u kterých volíme odlišný pedagogický přístup i užití odlišných regeneračních postupů.

- **Variabilita zatížení**

Jednostranné zatížení po počátečním velkém výsledném efektu vede ke stagnaci v důsledku negativních adaptačních pochodů. Z tohoto důvodu je nezbytná změna zatížení i využití účinků vhodných regeneračních prostředků.

- **Mezilidské vztahy**

Vytvoření a péče o kvalitu vztahů v kolektivu patří k nejdůležitějším rysům úspěšné sportovní přípravy. Jádro kolektivu většinou vytvářejí dvojice, kolem nichž se seskupují další jednotlivci. Základní metodou vzniku zdravé atmosféry je vytvoření vzájemné úcty s uznáním kvalit i chyb, vzájemná tolerance i znalost například mimosportovních osobních problémů jednotlivce.

- **Uspořádání denního režimu**

Sportovní aktivity a uspořádání denního režimu podléhá určitému rytmu. Rytmičky kolísá teplota těla, tepová frekvence, krevní tlak, vylučování hormonů, trávících šťáv. Biorytmy, a to nejen denní, ale i týdenní, měsíční či roční, ovlivňují kolísání tělesné a duševní výkonnosti sportovce. Denní výkonnostní rytmus člověka má vrchol mezi 11. a 12. hodinou dopoledne a odpoledne mezi 16. a 17. hodinou. Týdenní umožní největší zátěž většinou v úterý a ve středu s poklesem schopností v pátek. Roční rytmus je ovlivněn od února nárůstem tonu sympatického nervového systému s vrcholem v červnu a od září následnou aktivitou parasympatiku s maximem v prosinci a v lednu. Uvedené biorytmy ovlivňují veškeré funkce organismu sportovce, kdy kvalita a zdatnost, ale i nárůst únavy jsou na nich výrazně závislé (Pyšný, 1997).

- **Spánek**

Bartůňková (1996) charakterizuje spánek jako ochranný generalizovaný útlum CNS, při kterém se uplatňují regenerační mechanismy.

Délka samotného spánku není daná a je individuální. Obecně platí, že člověk jednu třetinu dne spí, jednu třetinu pracuje a jednu třetinu relaxuje a regeneruje. Důležitá je i samotná příprava na spánek, kdy je nevhodné jít spát po intenzivním tělesném nebo duševním výkonu, po požití jídla nebo v nepříjemném prostředí, protože

jakékoliv poruchy spánku vedou k poklesu výkonnosti jedince. Každý sportovec by měl proto respektovat svoji individuální potřebu a tu dodržovat (Pyšný, 1997).

5.3.2 Psychologické prostředky v regeneraci

Trénink a utkání zatěžují nejen tělesnou složku, ale zároveň i psychickou stránku sportovce. Jirka (1990) uvádí, že je třeba se rámci regenerace psychologickými prostředky soustředit na tyto oblasti:

- **Péče o odpovídající psychické a emoční napětí**

U každého jednotlivce se střídají fáze s vyšší či nižší psychickou a emocionální tenzí. Odpovídající napětí má vliv na prevenci únavy, rychlost regenerace i výkon. Pozitivní psychická tenze je stav vysoké psychické pohotovosti. Negativní tenzí rozumíme sumaci nepříznivých a nevyhovujících vlivů vnitřních i vnějších podmínek. Péče o optimální psychické naladění patří do trvalých úkolů sportovní přípravy.

- **Účelné hospodaření s časem**

Nedostatek času je silným stresorem, který má vliv na tréninkový efekt, na výkon i na rychlost rozvoje únavy. Nejideálnější je stav, kdy člověk nepocítuje subjektivně nedostatek času a ani objektivně ho nemá důvod pocítovat. Je těžké tento stresor odstranit, ale dá se alespoň částečně eliminovat správným denním režimem (Jirka, 1990).

- **Péče o duševní rovnováhu a zvyšování psychické odolnosti**

Duševní rovnováha je jedním ze základních prvků vysoké výkonnosti, vnitřního uspokojení a pocitu dobrého zdraví. Je negativně ovlivňována nepříjemnými tělesnými pocity a většinou emocionálních stresorů. Důležitá je v tomto případě frustrační tolerance, to jak člověk dovede zvládat kritické situace bez neadekvátních reakcí. Její narušení má záporný vliv na kvalitu výkonu a tréninku. Při jejím narušení zjišťujeme a eliminujeme skutečnou příčinu (Jirka, 1990).

- **Péče o nízkou i vysokou aktivační úroveň**

Psychické stavy organismu sportovce jsou různé podle situace. Odlišují se ve fázi tréninku, předstartovní fázi, v průběhu sportovního výkonu i po něm. Z hlediska komplexní regenerace nemůžeme ani jednu tuto situaci podceňovat, protože výsledný stav po zátěži je vždy sumací stavů všech předcházejících fází. Pomocí vysoké sportovní úrovně aktivace před výkonem dochází k mobilizaci všech sil i energetických zdrojů. Silnější podnět (důležité utkání) zvyšuje aktivační úroveň. Následný stupeň únavy závisí na kvalitě předchozí aktivace, je tedy možné navozením správné aktivační úrovně oddálit únavu. Sama sportovní zátěž je stresorem. V průběhu sportovní činnosti nastupují další stresové faktory, dochází k sumaci, což vede k větší únavě. Odolnost proti nepříznivému působení těchto stresorů je dána úrovní adaptace a tedy přímo závislé na kvalitě tréninkového procesu (Pyšný, 1997).

- **Péči o upevňování mezilidských vztahů v kolektivu**

Vytvoření dobrého kolektivu je jednou z důležitých složek úspěšné sportovní přípravy a tudíž i regenerace. V dobrém kolektivu se i extrémní podmínky snášejí podstatně snadněji (Pyšný, 1997).

- **Redukci vnitřních konfliktů a prevence depresivního syndromu**

Každý člověk má starosti a všichni musí řešit nějaké problémy. Soustředění se na vlastní starosti může vytvářet složité vnitřní konflikty. Jejich negativní vliv se promítá do výkonnosti, ale také do rychlejšího nástupu únavy. Již sama existence starostí může člověka vyčerpávat, dává-li jim větší důležitost, než zasluhují, nebo nedovede-li najít cestu, jak se s nimi vyrovnat. Je nutné vědomě nepřeceňovat subjektivní závažnost konfliktu ani nepřehánět a nedramatizovat situaci (Jírka, 1990).

- **Využití relaxace a autoregulačních cvičení**

Relaxace je vědomé, koncentrované a jemné úsilí o uvolňování tělesného a duševního napětí. Jejím cílem je vést sportovce k vědomé schopnosti uvolňovat úroveň svalového napětí a zároveň uvolnění psychické. Má úzkou funkční souvislost přes mnohočetná nervová propojení fyzické, psychické a vegetativní oblasti lidského organismu. Vědomým snížením svalového napětí reflexně snížíme

činnosti mozkové kůry. Při vědomě relaxovaném pohybu zlepšíme koordinaci nervové činnosti (Pyšný, 1997).

Sugesce a autosugesce - nazýváme tak proces transformace smyslových dojmů, který je využíván k útlumu vnímání bolesti a k posílení sebevědomí sportovce (Pyšný, 1997).

Schultzova metoda pozitivně ovlivňuje koncentraci a má uklidňující účinek, vede k relaxaci svalů.

Jacobsonova svalová relaxace - jejím základním principem je autorecepce svalového tonu a systematická relaxace svalů, učí rozpoznávat změny v napětí (Pyšný, 1997).

Jóga - celkové uvolnění pomocí speciálních dechových technik a pomalých plynulých tělesných cvičení.

Naivní uvolňovací techniky nejsou přesně definovány, ale jde o to, co všechno rád člověk dělá ve svém volném čase a co mu pomáhá najít duševní rovnováhu (Jansa et al., 2007).

5.3.3 Biologické prostředky v regeneraci

Mezi tyto prostředky řadíme výživu a pitný režim, fyzikální, balneologické prostředky a pohyb.

5.3.3.1 Regenerace pohybem

Nedostatečná nebo jednostranná zátěž způsobuje svalové atrofie a dysbalance. Regeneraci pohybem zařazujeme po utkání či tréninku, ale také během soutěže. Jedná se o koordinačně jednodušší cvičení nebo procházky, vyklusání, vyplavání. Provádí se v nízké intenzitě, které nezaměstnává zatížené svaly. Pohybová činnost je hlavní součástí všech regeneračních postupů. Riegerová (2001) tyto prostředky dělí:

- regenerační cvičení vyrovnávající únavu
- regenerace cvičením ve vodě
- relaxační cvičení

- doplňující sportovní činnosti v rámci regenerace sil.

V regeneračním cvičení se konají řízené pohyby, které provádíme velmi pomalu, abychom je mohli kontrolovat pomocí zpětné vazby. Prevence svalové dysbalance vychází z toho, že svalstvo lze rozdělit do dvou velkých skupin, jednak svalstvo převážně s posturální činností, která zabezpečuje držení těla v prostoru a změny tohoto držení a svalstvo s převážně fázickou činností, která zabezpečuje vlastní pohyb. Oba systémy musí být vyvážené po funkční stránce. I když každý sval umí činnost posturální i fázickou, chová se podle toho, která činnost převažuje, a tak svaly převážně posturální se zkracují a svaly převážně fyzické se oslabují a vzniká svalová dysbalance. Svalové dysbalance vedou k řadě závažných poruch. Pokud se je nesnažíme upravit, trvale se prohlubují. Zpočátku reverzibilní funkční změny vedou k reflexním změnám v pohybovém stereotypu. Následují pak morfologické změny vedoucí ke zvýšení svalového tonu, postupné ischemizaci svalu, ke zmnožení vaziva až vazivové degeneraci svalu. Asymetrický tah v kloubu vede časem k anatomické přestavbě architektiky kloubu a změnám kvality kloubů a šlach. Mohou se objevit až nevratné změny kloubů (Riegrová, 2001).

Velenský et al. (1987) uvádí, že dlouhodobá specifická zátěž vede k určité jednostrannosti. V basketbale nejtěžší zátěž připadá na dolní končetiny. Prudké starty vyrazení, po nichž následuje změna směru nebo zastavení, značné množství výskoků. Méně již trpí paže. Příznačné jsou poruchy držení těla, které podporuje basketbalový obranný postoj, držení těla při driblíngu a navíc celkový somatotyp basketbalisty – vysoký a akcelerační růst.

Kompenzační cvičení má za cíl odstranit svalovou nerovnováhu, která vzniká jako důsledek jednostranného zatěžování. Nejprve je nutná normalizace poměrů v periferních strukturách pohybového aparátu, což znamená uvolnění a protažení zkrácených svalových skupin a dále pak posílení oslabených svalů. V další fázi reedukujeme chybný pohybový stereotyp. Uvolňovací cvičení je cíleno na určitý segment, má za cíl obnovit kloubní vůli, zlepšit prokrvení, prohřát. Protahování využívá reflexních mechanismů a posilování, které zlepšuje funkční zdatnost oslabených svalů, dále zvyšuje klidový svalový tonus, zlepšuje nitrosvalovou koordinaci a ekonomičnost svalové práce. Někdy dochází k tomu, že jsou kompenzační cvičení ovšem redukována pouze na cvičení strečinková. Což je samozřejmě nežádoucí. Je mnoho cvičebních programů a postupů, která by se dala zařadit do kompenzačních cvičení. Jen namátkou cvičení na nestabilních plochách, cvičení

s overbally, cvičení s gumovými tahy a podobně. Vždy záleží na invenci trenéra popřípadě fyzioterapeuta nebo kondičního trenéra jaký vhodný postup bude v rámci regeneračního programu zvolen (Bursová, 2005).

Strečink – zvláštní postavení v kompenzačních cvičeních má jako protahovací cvičení strečink. Existuje několik druhů strečinku (balistický, hmitý v krajní poloze, dynamický, aktivní, pasivní atp.).

Jirka (1990) charakterizuje strečink jako metodu, která primárně slouží k protažení zkrácených svalů a sekundárně k zvýšení pohyblivosti v kloubech. Jeden ze způsobů provádění vychází z poznatků o senzomotorickém obranném reflexu svalu. Na tomto základě byly vytvořeny speciální sestavy pro nejružnější sportovní odvětví mezi, kterými je i basketbal.

Doplňkové sporty jsou sportovní aktivity, které mají za cíl podobně jako regenerace pohybem odstranit svalové dysbalance a být jako protiváha jednostranné zátěži primárního sportu. Jedná se o jinou pohybovou činnost, při které jsou zapojeny neunavené svalové skupiny. Základem jsou aferentní proprioreceptivní podněty, které urychlují zotavení. Doplňková aktivita má současně i psychologický regenerační účinek. (Pyšný, 1997)

5.3.3.2 Fyzikální prostředky v regeneraci

Jsou léčebné postupy využívající fyzikální energii. Podle druhu této energie se dělí na elektroterapii, magnetoterapii, fototerapii, mechanoterapii, kombinovanou terapii, hydroterapii a termoterapii. Mají účinek přímý na tkáň, kdy organismus vyplavuje endorfiny nebo reflexní kdy dochází ke změně na hormonální úrovni. Mohou mít i placebo efekt (Capko, 1998).

I. Mechanoterapie

Capko (1998) popisuje mechanoterapii jako použití statických a dynamických sil léčebným účelům. K mechanoterapii řadíme skupiny procedur, které jsou nesourodé a ne vždy přesně ohraničené. Patří sem masáže, ultrazvuk, aktivní i pasivní pohyby těla, trakce, kompresní terapie a vakuumterapie.

A. *Masáž* – Janošdeák (1976) uvádí, že je nezbytnou součástí většiny regeneračních postupů. Tlak rukou maséra působí na odtok a proudění lymfy v lymfatických cévách. Reflexní účinek masáže je pokládán za nejdůležitější a rozhodující. Při masáži dochází ke dráždění receptorů umístěných v kůži a podkoží a při hluboké masáži i ve šlachách, kloubech a svalech.

- *Masáž manuální* – podle rozsahu masírované části dělíme masáž na celkovou a částečnou a obecně lze zařadit k manuálním masážím tyto druhy: sportovní, klasická, reflexní, masáž vnitřních orgánů, kosmetická a lymfatická masáž (Jansa et al., 2007).

Kvapilík (1991) uvádí, že masáž je využívána k upevnění tělesného i duševního zdraví, k posílení organismu, ke zvýšení výkonnosti nebo k osvěžení po fyzické i psychické námaze. Zlepšuje zejména podmínky pro svalovou a kloubní činnost. Působí bezprostředně především na povrch těla. Účinkem masérských hmatů dochází k překrvení a tím k začervenaní až zarudnutí kůže. Zvyšuje se podstatně výživa kožních buněk a zlepšuje se jejich činnost. Urychluje odstranění bolestí a zlepšuje kloubní pohyblivost. Masáž působí na celkové zlepšení krevního a mízního oběhu. Usnadňuje též odtok zplodin, které vznikají ve svalech po tělesné námaze, a tím urychluje odstranění pocitů únavy. Působení jednotlivých masérských hmatů způsobuje uvolňování histaminových látek, jejichž účinek se projevuje rozšířením kapilár. Zlepšuje se též vstřebávání různých výpotků. Tím se urychluje odstranění únavy po namáhavých výkonech, zmírní se případná bolest. Uvedené účinky masáže působí současně a odezva v organismu je vždy komplexní. Účinek masáže je závislý především na působení jednotlivých masérských hmatů, jejich směru, intenzitě, rychlosti, vlastním provedení a vlivu pomocných masážních prostředků nebo přístrojů, dále i vlivu prostředí, kde se masáž provádí, na momentálním stavu masírovaného i maséra a na řadě dalších okolností. Obecně lze rozdělit účinky masáže na místní, vzdálené a celkové. Dle způsobu provedení a použitých hmatů masáže můžeme rozdělit na dráždivé a uklidňující. Jako součást regeneračních procedur se preferují masáže uklidňující. Směr pohybu při jednotlivých hmatech je převážně dostředivý, tj. směrem od periferie k srdci.

- *Sportovní masáž* – v literatuře Capko (1998); Kvapilík (1991); Mateka (1988); Veselý et al. (1975) nacházíme tyto definice a rozdělení sportovní masáže:
 - *Masáž přípravná* – jde zpravidla o masáž celkovou, pomocí důkladného hnětení svalstva s využitím všech vhodných variant tepání. Masáž přípravná (hygienická, kondiční, tréninková) se provádí u sportovců a cvičenců, kteří museli podstatně snížit nebo přerušit tréninkovou zátěž. Pomáhá připravit lidský organismus pro pracovní zatížení v období, kdy není schopen okamžitých namáhavých tělesných cvičení, kdy výkonnost jeho jednotlivých orgánů je snížena. Používáme ji proto také po delších onemocněních nebo dlouhotrvajícím léčení následků úrazu, abychom urychlili adaptaci organismu sportovce na tréninkovou námahu – navazuje tedy v tomto případě někdy na masáž sportovně léčebnou. Kromě přípravného období se může zařadit i do přechodného období, a to do jeho závěru. V systému regeneraci sil sportovců je tento typ masáže zařazený do tzv. regulační regenerace a slouží jako tonizační prostředek účelně kombinovaný s jinou pohybovou činností. Při správném uplatňování zvyšuje efekt tréninku.
 - *Masáž odstraňující únavu* – je hlavním a nejdůležitějším druhem sportovní masáže provádí se zpravidla jednou až dvakrát týdně ve dnech, kdy se nejvíce nahromadí únava. Může být buď částečná, nebo celková. Provádí se po tréninku nebo utkání a je pro všechny druhy sportů v podstatě stejná. Jejím úkolem je zkvalitnit a urychlit zotavení po pracovním zatížení. Při vzniku střední únavy je možné masáž provést již asi za 30 minut po skončení zátěže. Při větší únavě asi za tři hodiny, ale i později. Účinek masáže se zvýší použitím teplé sprchy před masáží, současně se odstraní nečistota z kůže. Trvání celkové masáže odstraňující únavu se pohybuje kolem 45 minut. Neaplikujeme ji nikdy těsně před výkonem, protože snižuje na určitou dobu pracovní výkonnost. Oproti tomu masáž, provedená nejpozději asi 7 hodin před výkonem, výkonnost pracujících svalů zvyšuje. Masáž odstraňující únavu je klidná, trvá delší dobu a promasírujeme při ní všechny nejdůležitější svalové skupiny i svaly jednotlivě.

- *Masáž pohotovostní* – má za cíl připravit sportovce na podání maximálního výkonu v závodě či utkání. V tréninkových dnech ji nepoužíváme. Provádí se nedlouho před startem v soutěži a můžeme ji zahrnout do rozcvičení. Pohotovostní masáž je prakticky vždy pouze masáží částečnou, to znamená, že před očekávanou zátěží masírujeme zcela indikovaně pouze určitou tělní krajinu, její větší či menší část. Jednotlivé hmaty, jejich varianty a modifikace určujeme a aplikujeme individuálně. Rovněž tak i způsob jejich provedení a výběr vhodného pomocného masážního prostředku. Tento druh masáže dělíme na dvě základní skupiny: masáž dráždivou a uklidňující. Rychlé a vydatné masérské hmaty prováděné nejrůznějšími směry působí dráždivě, pomalé a středně intenzivní hmaty uklidňují. Pohotovostní masáž provádíme těsně před sportovním výkonem, a to zejména u těch svalových skupin, které budou nejvíce zatíženy. Pohotovostní masáž můžeme použít i v přestávce mezi sportovními výkony nebo mezi rozcvičením a výkonem.

- *Masáž o přestávkách mezi výkony* – přichází v úvahu stejně jako předchozí druh masáže jedině při závodech či utkáních. Provádí se v situacích, kdy se soutěž protáhne na několik hodin, a mezi podávanými výkony jsou určité přestávky. Příkladem mohou být turnaje v kolektivních sportech. Má tonizační charakter. Masáž v přestávkách mezi výkony má přispět k lepšímu výkonu po přestávce. Provádíme ji obvykle za stísněných časových podmínek a mnohdy v improvizovaných zařízeních nebo přímo na sportovišti. Je vlastně kombinací částečné masáže odstraňující únavu a masáže pohotovostní. Stanovení jejich vzájemného poměru a včasného přechodu k masáži pohotovostní je obtížným úkolem pro zkušeného sportovního maséra. Důsledkem jejího správného provedení, po němž následuje sportovní výkon, má být osvěžení a zvýšení pracovní výkonnosti.

- *Léčebná sportovní masáž* používá se k urychlení léčení nebo doléčování obtíží vznikajících při sportovní činnosti, případně k úpravě stavů po sportovních úrazech. Tuto masáž musí ordinovat vždy lékař a může být prováděna pouze specialistou.

Další druhy masáží

- *Automasáž* – provádí ji masírovaný sám sobě. Kyralová, Matoušková (1996) uvádí, že její nevýhoda je v omezení jen na některé části těla. Kladem však je, že je k dispozici okamžitě.
 - *Masáž sprchou nebo proudem vody* – masáž sprchou patří mezi nejjednodušší vodní masáže. Teplota vody se řídí podle toho, jaký účinek této masáže má být – uklidňující nebo dráždivý.
 - *Přístrojová masáž* – využívá speciálního přístroje, který působí vibrací na povrch těla.
 - *Masáž vakuová, vakuově přetlaková, přetlaková* – provádí se pomocí speciálního přístroje, který je většinou využíván k léčebným účelům. V současnosti se ale již využívá i v oblasti sportovní masáže.
 - *Reflexní masáž* – Capko (1998) pod pojmem reflexní terapie rozumí především zásah vedený cestou nervových spojů v oblasti zvolených reflexních oblouků. Místem zásahu tedy není primárně nemocná tkáň nebo ústrojí, ale místo druhotných změn. Je v podstatě odvozena od techniky klasické masáže.
- B. *Ultrazvuk* – Při aplikaci se částice dané oblasti rozkmitají a dochází k mikromasáži. Jednak nastává ohřev hluboko ležících tkání v důsledku přeměny mechanické energie na tepelnou. To má za účinek mimo jiné zlepšení lokální cirkulace a tím zlepšení metabolismu, zvýšení permeability membrán, ústup bolestí, disperzní účinek a celkově zlepšení regeneračních schopností tkání (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

- C. *Rázová vlna* – je akustická vlna přístrojem vytvořená ze vzduchové vlny, která je do něj vháněna pod tlakem 5 až 6 barů. Kromě jiného patří mezi její léčebné a regenerační účinky okamžitá redukce napětí tkáně a postupné zmenšení úponových bolestí, má analgetický efekt a zvyšuje lokální cirkulaci a tím i metabolismu v místě aplikace (Poděbradský, Poděbradská, 2009).
- D. *Trakce, extenze* – jedná se o pasivní procedury, u kterých mechanická síla působí tah v ose končetiny nebo páteře či kořenového kloubu (trakce). Lze využít buď přístroje, nebo techniku manuální (Capko, 1998).

II. Kombinované terapie

Pod pojmem kombinované terapie, jsou řazeny ty procedury, kdy aplikujeme současně více forem regeneračních prostředků.

- A. *Podvodní masáž* je kombinací koupele a masáže, aplikuje se u svalových hypotonií až atrofií. Podvodní masáží se označuje masáž proudem vody vykonávanou ve vodním prostředí o teplotě okolo 36°C. Proud vody má působit na tělo ve vzdálenosti asi 15 cm a lze jej ovlivnit různým tvarem nástavce. Aplikace proudem vody na těle se řídí stejnými zásadami jako ruční masáž. Podvodní masáže příznivě působí na žilní a mízní oběh, ale i na nervový systém. (Capko, 1998)
- B. *Regenerační plavání* uvolňuje svalového napětí a myospasmy. Působí na celkovou i místní únavu. Plavání je významným prostředkem zdravotní prevence a regenerace. Pobyt ve vodě všestranně a rovnoměrně zatěžuje svalstvo. Antigravitační účinky vodního prostředí umožňují setrvání těla ve vodorovné poloze a tím odlehčují přetížený pohybový aparát. Značný rozsah pohybu končetin při plavání působí kladně na udržování kloubní pohyblivosti. Vodorovná poloha je příznivá pro kardiorespirační systém. Pobyt ve vodě působí pozitivně na rozvoj termoregulačních schopností organismu. Nejvhodnějším stylem bývá znak, který zachovává fyziologickou křivku páteře (Hofer et al., 2003).

C. *Regenerační bazén* je malý bazének s teplotou vody lehce nad indiferentní teplotu, tj. nejlépe 37°C. V jeho bočních stěnách jsou zabudované v různých hloubkách trysky, jimiž pod tlakem cirkuluje voda. V tomto zařízení se vzájemně kombinují podvodní masáž prováděna individuálně sportovci pohybem u jednotlivých trysek a vířivá koupel. Navíc je možno provádět v bazénu nejrůznější typy cvičení podle žádaných regeneračních efektů.

D. *Saunu* charakterizují Jánošdeák, Kvapilík (1981) jako kombinovanou procedurou, která má díky tepelnému stresu rozsáhlý účinek, snižuje svalové napětí, zvyšuje látkovou výměnu, zlepšuje tepelnou regulaci a stimuluje endokrinní systém. Sauna je kombinovaná procedura, která je založená na působení suchého horkého vzduchu, což vyvolává výrazné pocení. Poté následuje krátký pobyt v chladném prostředí (voda, vzduch). Čas pobytu v sauně, v horkém prostředí se doporučuje okolo 8 až 15 minut. Takovýto střídavý cyklus se opakuje 2 až 3krát. Sportovci využívají saunování především na rychlejší odstranění únavy po namáhavém tréninku či utkání. Saunování přináší úlevu při bolestech ve svalech a kloubech, prohlubuje spánek, podporuje psychorelaxaci. Saunování se nedoporučuje těsně po nadměrné tělesné námaze. V takovémto případě by mělo předcházet celkové uklidnění organismu, nejlépe pasivním odpočinkem. K saunování přistupujeme až po několika hodinách po výkonu, anebo až další den. Celkově trvá procedura sauny okolo 1,5 hodiny (počítané i s odpočinkem mezi saunou), přičemž je potřeba vzít do úvahy celkový tělesný i duševní stav sportovce i jeho vlastní zkušenosti se saunováním. V přechodném období můžeme doporučit saunování až 3krát týdně, přičemž i trvání procedury může být delší s odpočinkem i 2 hodiny.

III. Hydroterapie a pozitivní a negativní termoterapie

Při aplikaci hydroterapii využíváme vodu s různou teplotou v různých skupenstvích. V rámci hydroterapie působí na organismus i energie pohybová, mechanická – vztlak vody popřípadě i chemická vlivem přísad do vody. Termoterapie využívá tepelné (pozitivní) nebo chladné (negativní) procedury. Při nižších teplotách dochází ke dráždění, vyšší teploty mají sedativní účinek.

A. *Vodní procedury* dělíme dle teploty na studené, teplé procedury, střídavé, vzestupné, sestupné a indiferentní. Studené mají otužovací efekt, teplé jsou to takové, kde teplota je vyšší než 36°C. Wittink, Michel (1997) uvádí jako mechanismus analgetického účinku podporou vasodilatace, kdy vzestup krevního průtoku efektivně redukuje ischemii a okysličením krve a vyživením odstraňuje metabolity ze svalové činnosti. Mají spasmolytický a analgetický účinek, uvolňují nadměrné svalové napětí. Dle rozsahu aplikace je dělíme na celkové a částečné a dle způsobu aplikace na procedury s přímým a nepřímým kontaktem. Do skupiny vodních procedur mimo jiné patří otěry, zábaly, oviny, obklady, kartáčování, šlehání, otírání, polevy, sprchy, stříky, koupele.

- *Zábaly* vyrovnávají procesy podráždění a útlumu CNS. Chladné obklady potlačují lokální zánět. Teplé obklady mají spasmolytický a analgetický účinek. Mezi dráždivé patří Priessnitzův obklad. Dále do této skupiny patří: polévání, sprchy, stříky, šlapací a celkové koupele (Capko, 1998).
- *Sprchy* patří k nejjednodušším a nejrozšířenějším regeneračním vodním procedurám. Můžeme je různě nasměrovat – shora, zdola, z boku. Podle koncových násadek je můžeme přizpůsobit tak, aby byly kapky hrubé nebo jemné. Podle teploty mohou být teplé, indiferentní či chladné, případně i střídavé. Podle toho budou účinky relaxační nebo naopak tonizační (Capko, 1998).
- *Stříky* oproti sprchám mají silnější vodní proud. Podle tvaru koncových násadek můžeme mluvit o střících bodcových, jehlových a vějířovitých. Působíme při nich ve vzdálenosti tří metrů a začínáme nejdříve na dolních končetinách, dostředivým směrem, potom obdobně na horních končetinách a těle. Tlak vody je buď stejný či střídavý (Capko, 1998).
- *Skotské stříky* - nejvýraznější tonizační účinek mají stříky se střídáním teplé a studené vody. Začínáme teplou vodou (38 – 42°C), kterou po 30 až 40 vteřinách vystřídá přibližně vteřinový interval chladné vody (25 – 18°C). Takovýto střídání bývá zpravidla 4 až 6. Teplota i tlak vody se ke konci postupně mírně snižují a zakončuje se chladnou vodou. Stříky se osvědčují jako kondiční prvek prakticky ve všech tréninkových obdobích. Skotské stříky zvyšují otužilost. Aplikace

předpokládá odbornou připravenost obsluhujícího personálu a důsledné dodržování příslušných metodických zásad (Capko, 1998).

- *Koupele* mohou být buď částečné (sedací, šlapací, končetinová, vířivá koupel) nebo celkové (vana, bazén). Uplatňuje se při nich jednak specifický hydrostatický tlak a vztlak vody a účinek různé teploty vody. Působení koupelí může být tonizační, relaxační až sedativní. Ve sportovní praxi jsou značně rozšířené a oblíbené vířivé koupele. Víření vody zabezpečuje speciální zařízení. Střídavá koupel dolních končetin se nazývá šlapací koupel. Vhodná je při poruchách prokrvení dolních končetin, při únavě a bolestech. Je to založeno na principu dvou nádob – se studenou (15°C) a teplou vodou (40°C), kdy střídáme nohy v těchto dvou nádobách po určitý čas. Perličkové vanové koupele jsou charakteristické pro bublinky plynu (vzduch, kyslík, kysličník uhličitý), které vycházejí ze spodu vany a pokryjí ve 37°C teplé koupeli povrch těla. Osvědčují se při odstranění únavy, vyčerpanosti či nespavosti. Uhličitá koupel urychluje regeneraci tím, že zvyšuje prokrvení (Capko, 1998).
- *Bahenní koupele, zábaly, přísadové koupele* využívají vhodného složení použitého bahna nebo přísad do koupele např. soli.
- *Parní lázeň* uvolňuje svalového napětí. Parní lázeň je mimořádně intenzivní tepelnou procedurou, která při nižších teplotách kolem 35°C, v kombinaci s vlažnou sprchou a následným klidem, vede k uvolnění svalového napětí. Její nevýhodou je omezení odpařování potu v důsledku nasycení vzduchu vodními parami (Capko, 1998).

B. *Polarium a kryoterapie* – jedná se o aplikaci extrémního chladu, patří mezi fyzikální lázeňské metody, které využívají střídavých účinků vysokých a nízkých teplot. V polariu se dosahuje teploty mínus 110 až mínus 160°C. Vitalizační účinek této terapie spočívá v náhlém ochlazení kůže na 2-10°C, přičemž bleskově utlumí kožní nervová zakončení a tím i vnímání bolesti. Kryoterapii se používá buď lokálně, nebo celkově. Místní využití bývá častější. Příkladá se led nebo ledová tříšť, eventuálně se provádí ledová masáž na indikované místo (Lehmann, deLauter, 1990).

C. *Parafin* se aplikuje se při teplotě 60°C optimálně namáčením končetiny v parafínové lázni.

IV. Elektroterapie

Elektromagnetické energetické spektrum zahrnuje všechny druhy energií s výjimkou energie mechanické. Využívá účinků různých forem elektrické energie. Dochází k dráždění nervové a svalové tkáně a k jejímu ohřevu. Jednotlivé procedury se dělí podle frekvence a druhu elektrického proudu např. galvanizace a iontoforesa. V závislosti na tom, zda elektrody jsou v kontaktu s pokožkou, dělíme dále mimo jiné elektroprocedury na kontaktní a bezkontaktní (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

V rámci regenerace jsou nejvíce využívány tyto typy proudů: Diadynamické proudy – jedná se o aplikaci galvanického faradického impulzního proudu. Účinek mají hyperemizační a analgetický. Galvanoterapie využívá jednosměrného proudu se stálou intenzitou (Poděbradský, Poděbradská, 2009; Kahn, 1996). Vysokofrekvenční terapie svými termickými účinky vyvolává zvýšení teploty tkání a krve a stimulaci termoreceptorů. Tím mohou být na základě endorfinové teorie vysvětleny analgetické účinky (Lehmann, deLauter, 1990). Magnetoterapie zrychluje proces hojení, má analgetický, myorelaxační a vasodilatační účinek. Působí protiedémově (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

V. Fototerapie

Při fototerapii se využívá léčebný účinek optického spektra. Zdroje záření jsou solux, žárovky, teplomety, laser, slunce, rtuťová výbojka. Ve sportovní praxi se využívá hlavně infračervené záření, které uvolňuje svalové napětí a zlepšuje prokrvení. Dále se využívá polarizované světlo – biolampa (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

VI. Balneoterapie a klimatoterapie

Využití přírodních léčebných zdrojů. Patří sem pobyty v lázeňských komplexech a využívání jejich programů v rámci regenerace.

Solná jeskyně je vybudována ze solných segmentů Mrtvého moře, což zabezpečuje v jeskyni ideálně ionizované ovzduší obohacené minerály a stopovými prvky. Inhalace solí prosyceného vzduchu má pozitivní účinky na psychiku a správnou činnost lidského organismu.

VII. Alternativní a méně používané regenerační procedury

Mezi další již méně používané prostředky patří například akupresura, akupunktura, baňkování, moxování, inhalace, aromaterapie, apiterapie, fytotherapie, pobyty ve vysokohorském prostředí nebo kyslíkovém stanu, kyslíkové terapie, hipoterapie, floating, S.E.T. koncept. Možností a forem je hodně a stále se objevují nové varianty.

VIII. Farmakologické či biostimulační prostředky

Farmakologické prostředky ordinuje, většinou lékař po důkladném zvážení celkového stavu jednotlivce a s přihlédnutím k antidopingovým směrnicím.

Energetický metabolismus: sacharidy, kreatin, rozvětvené aminokyseliny, mastné kyseliny. Mikrovýživové látky: hořčík, zinek, železo, chrom, vitamin C, omega-3-mastné kyseliny. Ochranné buněčné látky: L-karnitin, vitamin E. Antioxidanty: vitamin E, selen, vitamin C, beta-karoten, vitamin Q-ubichion. Anabolické látky: glutamin, BCCA, aminokyseliny, beta hydroxyl-beta-methylbutyrát, směs sacharidů a bílkovin. Imunostimulátory: echinacea, L-karnitin, pelyněk, jmelí, heřmánek, arnika, kyselina salicylová, Rostlinná psychofarmaka: třezalka (Pyšný, 1997).

IX. Výživa a pitný režim v rámci regenerace

Výživa a pitný režim je základem regenerace a souvisí s obnovou energetických zdrojů. Nesprávná výživa prodlužuje dobu regenerace. Problémy bývají v kvalitě a kvantitě a nevhodné stravě během tréninku. Strava by měla být přizpůsobena sportovnímu odvětví, typu tréninku, věku a pohlaví (Clark, 2008).

Mezi základní složky potravy patří:

- *Sacharidy* jsou nejobjemnější částí stravy a mají jednodušší metabolismus. K úplné obnově zásob dochází do 24 hodin. Strava s vysokým obsahem cukru před výkonem může mít negativní efekt. Sacharidy během výkonu oddálí nástup únavy. Přítomnost reguluje metabolismus tuků a bílkovin. Jsou jediným energetickým zdrojem pro CNS a je z nich syntetizován svalový a jaterní glykogen (Clark, 2008).
- *Lipidy* jsou hlavním dodavatelem energie při dlouhodobých výkonech a mohou se měnit na cukry. Pomaleji se vstřebávají. Jsou hlavním zdrojem energie pro organismus. Jsou nezbytné pro rozpustnost některých vitamínů a udržují tělesnou teplotu, dále jsou součástí buněčných membrán a nervových vláken (Clark, 2008).
- *Bílkoviny* - jejich vysoký příjem (až 2g/kg) je nutný u silových sportů, kam můžeme zařadit i basketbal. Jsou hlavní stavební složkou tkání a nezbytné pro růst a regeneraci tělesných tkání. V organismu se nemohou tvořit přeměnou jiných živin. Musí být potravou dodány (Clark, 2008).
- *Vitamíny* jsou organické sloučeniny, které fungují v organismu jako katalyzátory chemických reakcí biologických dějů. Bez nich nelze využít některé další jiné živiny. U sportovců je možná vitaminizace, což je umělé zvyšování přirozených a syntetických vitamínů ve výživě s očekáváním nárůstu výkonnosti (Clark, 2008).
- *Voda* Nedostatečný příjem vody nebo nadměrné ztráty pocením omezují schopnost maximálně využít výkonnostní potenciál. Nedostatek tekutin také výrazně zpomaluje regeneraci, a pokud dojde k akutní ztrátě v průběhu soutěže či utkání, hrozí dokonce přehřátí či kolaps. Lidské tělo vydrží bez potravy několik týdnů, ale bez vody pouze několik dní. Tvoří 70 % tělesné váhy člověka. Množství v těle

závisí na věku, pohlaví, hmotnosti, hydrataci organismu a dalších individuálních rozdílech. Tělesná tekutina je tvořena mezibuněčnou tekutinou, krevní plazmou a nitrobuněčnou tekutinou. Voda slouží k přenosu iontů a minerálů, umožňuje vylučování odpadních látek močí a reguluje tělesnou teplotu. Aby organismus správně fungoval, musíme udržovat rovnováhu mezi přijatými a vyloučenými tekutinami. (Clark, 2008). Dodržování správného pitného režimu je velice důležité a mnohdy může pomoci až k vítězství při utkání. Dostatečný přísun tekutin je jak v běžném životě tak při pohybové aktivitě podceňovaným problémem. Nedostatečná hydratace může způsobit zhoršení fyzické kondice, zhoršuje se schopnost tvorby potu a tím i ochlazování organismu. Dehydratace může zhoršit využitelnost energeticky bohatých látek a tak zhoršit výkonnost. Jäger et al. (2008) dokazují ve své studii, že již prosté popíjení zeleného čaje v rámci rehydratace zlepšuje duševní regeneraci, protože L-theanin, který obsahují lístky čaje, snižuje psychické napětí a má relaxační účinky.

- *Minerální látky a stopové prvky* jsou nezbytné pro buněčné funkce, pro stavbu kostí tkání a tělní tekutiny. Při sportu se ztrácejí pocením. Stejně jako vitaminy, i minerály může člověk přijmout z přírodní stravy, zejména z obilnin, ovoce a zeleniny. Výjimku tvoří železo a zinek (zejména u osob vyhýbajících se konzumaci masa) a dále vápník (u lidí vyhýbajících se konzumaci mléka a mléčných výrobků). Požadovaná množství hlavních minerálů se pohybují od několika stovek miligramů denně až po 1 i více gramů. Minerály, kterých je potřeba mnohem menší množství, se nazývají stopové prvky. Patří mezi ně železo, zinek, jód, měď, mangan, fluoridy, chróm, selén, molybden a kobalt (Clark, 2008).

Potravinová suplementace – Fořt (2002) uvádí, že povolené podpůrné prostředky (výživové doplňky) jsou zárukou dokonalé regenerace a bezpečného absolvování výkonu v profesionálním sportu. Rozhodující výhoda použití výživových doplňků spočívá v tom, že téměř vždy jde o látky přírodní, přinejmenším přírodně identické, nikoli tedy umělé a pro organismus nepřírozené. Efekt podávání výživových doplňků spočívá ve zvýšení biologické hodnoty stravy, v podpoře přirozené schopnosti organismu bránit se proti nemocem a ve zvýšení odolnosti proti nadměrné fyzické nebo i psychické zátěži. Výživové doplňky významně přispívají k udržení dobrého zdraví, k prevenci proti přetížení a možnému poškození, k rychlejší regeneraci a ke kvalitnímu, přitom zdraví umožňujícímu

fyzickému výkonu. Pouze zcela zdravý a dokonale odpočínutý sportovec může podávat špičkové výkony opakovaně. Nutriční vyváženost před výkonem má zabránit hypoglykémii, zklidnit žaludek, zmírnit pocit hladu a dodat svalům energii. Strava po výkonu má dodat, cukry, bílkoviny v poměr 1g bílkovin na 3g cukru a vodu.

5.4 Regenerace v jednotlivých obdobích

Při uplatňování tak složitého jevu, jakým je regenerace, nemůžeme postupovat mechanicky a schematicky. Výběr regeneračních postupů se řídí věkem, pohlavím, zdravotním stavem, kvalitou a kvantitou pohybové činnosti. Protože soutěžní období v basketbalu je dlouhé až osm měsíců, nemůže se obejít bez obnovy sil. Jde hlavně o načasování, udržení a vyvrcholení sportovní formy. Je třeba vycházet z rozmanitosti jednotlivých konkrétních situací. Nejdůležitější je mimo jiné si uvědomit charakter tréninkového období a druh převládajících výkonů. Zatížení se plánuje v celoročním režimu v souladu se zotavením. Doba a způsob zotavení musí odpovídat křivce průběhu tréninkových jednotek a utkání. Jednotlivé období ročního tréninkového cyklu mají různé nároky na regeneraci sil (Vavrovič, 1987).

- *V přípravném období* se objem tréninku postupně zvyšuje. Trénink obsahuje kvantitativně vysoké dávky zajišťující rozvoj síly a vytrvalosti, v druhé části všeobecná příprava zajišťuje maximální rozvoj rychlosti, obratnosti a rychlostní vytrvalosti. Zvyšování intenzity vede k únavě, takže jde v tomto období, z hlediska regenerace, o odstraňování únavy. Využívat můžeme hlavně masáž odstraňující únavu i vodní procedury, po zátěži regenerujeme kompenzačním cvičením (Vavrovič, 1987).

- *V hlavním období* jsou tréninkové jednotky upraveny tak, aby zajišťovaly fyzickou úroveň i odpočinek po namáhavých utkáních. Trénink reaguje na stresové stavy po neúspěších. Vybrané soutěže musí odpovídat kvalitám hráče. Intenzita tréninku musí hráče aktivizovat, ale současně si musí dopřát odpočinek po předchozí náročné soutěži. K tomu všemu napomáhá správně zvolená regenerace, jako je pohotovostní masáž, masáž mezi výkony, a také se uplatňují pedagogicko-psychologické prostředky. Uprostřed týdne v rámci regulační regenerace sil použijeme kondiční masáž, saunu i vodní procedury (Vavrovič, 1987).

→ *V přechodném období* si hráči si obnovují psychické síly, odpočívají, doléčují zranění. Využívá se jiných sportovních odvětví. Toto období zajišťuje přechod od psychického zatížení v hlavní sezoně k namáhavému přípravnému období. Prakticky to znamená správně upravit pohybový režim a zodpovědně využívat prostředky regenerace – typu masáž, sauna a vodní procedury i cvičení svalové nerovnováhy. V první části přechodného období bude v převaze relaxace. V pohybovém programu upřednostňujeme rekreační sportování, plavání, turistiku. V druhé části už používáme aktivnější postupy a procedury, přizpůsobujeme organismus na zatížení pro přípravné období. Můžeme využít i regeneračně-kondičního soustředění (Vavrovič, 1987).

5.5 Zásady správné regenerace

Tvrzník et al. (2004) definuje tyto zásady optimální regenerace:

- Poměr mezi zatížením a zotavením v každé tréninkové jednotce – při plánování tréninku s regenerací vždy počítat
- Individualizace tréninku nejen z hlediska zatížení a náplně, ale i z hlediska výběru forem a prostředků regenerace
- Dodržovat dlouhodobý tréninkový plán a regenerační cykly
- Po intenzivním tréninku by mělo následovat vždy vyklusání v kombinaci s lehkým strečkem a kompenzačním cvičením
- Různorodost tréninkových podmínek
- Dostatečné množství a kvalitní spánek
- Pravidelné zařazování a střídání regeneračních prostředků
- Dostatečný přísun energie

6 Rehabilitace a fyzioterapie

Rehabilitaci vnímáme jako celospolečenský proces (ve smyslu komprehenzivní rehabilitace), představuje koordinovanou činnost všech složek společnosti s cílem znovu zařadit člověka postiženého na zdraví do aktivního společenského (tréninkového) života. V celém tomto komplexu je pro regeneraci důležitý pojem léčebná rehabilitace a hlavně její součást a to fyzioterapie.

Fyzioterapie je speciální obor zaměřující se na diagnostiku, terapii a prevenci poruch pohybového systému. Na rozdíl od regenerace se týká většinou osob nemocných a patří mezi zdravotnické úkony. Je třeba se vyvarovat záměny pojmu regenerace a fyzioterapie případně rehabilitace. Pouze jedna část rehabilitace, a to právě fyzioterapie, která se zaměřuje na diagnostiku a prevenci poruch pohybového aparátu, může vstupovat do regeneračních programů. Fyzioterapii jsou však podle zákonných předpisů oprávněni provádět pouze kvalifikovaní fyzioterapeuti (Jansa, Dovalil et al. 2007).

7 Empirická část

7.1 Stanovení a popis dotazovaného souboru

Respondentky dotazované v anketním šetření byly hráčky basketbalových družstev – extraligové starší dorostenky a ligové ženy. Tyto družstva hrají ve své kategorii nejvyšší organizovanou soutěž v České republice v sezóně 2009/2010. Stanovila jsem minimální počet dotazovaných respondentek v každé skupině na 100.

7.2 Metoda sběru dat

Získ dat jsem provedla anketním šetřením. Anketa obsahovala 14 položek. Čtyři byly uzavřené a deset otevřených, tři položky byly polytomické. První čtyři položky se týkaly obecných informací, jako jsou věk dotazovaných, hraná soutěž, odehrané minuty v utkání a objem tréninkové zátěže. Ostatních 10 položek zjišťovalo obeznámení s pojmem regenerace a způsobem a frekvencí provádění. Anketa není standardizována. Nevyplněný formulář je součástí příloh.

7.3 Výsledky anketního šetření

Návratnost dotazníků

Rozeslala jsem 200 dotazníků. Díky ochotě dotazovaných, kteří dotazníky rozeslali i svým spoluhráčům a spoluhráčkám se mi vrátilo 203 (102 %) vyplněných dotazníků. V dorostenecké kategorii jsem rozeslala 100 dotazníků. Vrátilo se mi 116 (116 %) vyplněných dotazníků. V ženské kategorii jsem rozeslala 100 dotazníků. Vrátilo se mi vyplněných 87 dotazníků (87 %).

Otázka č. 1 – Věkové spektrum dotazovaných

Kategorie starších dorostenek

Tabulka 7. 1 – Věkové spektrum dotazovaných dorostenek

Rok narození – věk	Počet	%
Rok narození 1991 – 19 let	44	38
Rok narození 1992 – 18 let	37	32
Rok narození 1993 – 17 let	30	26
Rok narození 1994 – 16 let	5	4

Průměrný věk hráček v této skupině byl 18,03 let, medián 18 let a směrodatná odchylka 0,9.

Kategorie žen

Tabulka 7. 2 – Věkové spektrum dotazovaných žen

Rok narození – věk	Počet	%
Rok narození 1990 – 20 let	9	10
Rok narození 1989 – 21 let	7	8
Rok narození 1988 – 22 let	8	9
Rok narození 1987 – 23 let	8	9
Rok narození 1986 – 24 let	9	10
Rok narození 1985 – 25 let	10	11
Rok narození 1984 – 26 let	8	9
Rok narození 1983 – 27 let	11	13
Rok narození 1982 – 28 let	8	9
Rok narození 1981 – 29 let	5	6
Rok narození 1980 – 30 let	1	1
Rok narození 1979 – 31 let	3	3

Průměrný věk hráček v této skupině byl 24,71 let, medián 25 let a směrodatná odchylka 2,99.

Otázka č. 2 – Soutěž, ve které nastupují oslovené hráčky?

V kategorii žen nastupuje 87 (43 %) respondentek, v kategorii starších dorostenek v soutěži nastupuje 116 (57 %) respondentek, dvanáct hráček uvedlo, že hraje v obou kategoriích.

Otázka č. 3 – Kolik hodin v průměru věnuješ týdně aktivně basketbalu?

Dorostenky věnují tréninku po součtu 1048 hodin. V průměru na hráčku vychází 9 hodin basketbalové aktivity týdně. Ženy dohromady věnují aktivně basketbalu 1140 hodin, v průměru hráčky trénují nebo hrají 13 hodin týdně.

Otázka č. 4 – Kolik odehraješ v průměru minut v jednom ligovém utkání?

V jednom ligovém utkání odehrají dorostenky po součtu 1820 minut. V průměru na hráčku vychází 16 minut v utkání. Ženy dohromady odehrají 1723 minut. V průměru vychází na hráčku 20 minut pobytu na hrací ploše v utkání.

Otázka č. 5 – Je regenerace součástí tréninkového plánu Vašeho družstva?

Regeneraci jako součást tréninkového plánu uvedlo ze skupiny dorostenecké 112 (97 %) hráček, z kategorie žen 87 (100 %) hráček. Z kategorie dorostenecké uvedly 4 (3 %) hráčky, že regenerace součástí je, ale každá jí řeší individuálně. Ani v jedné skupině se žádná hráčka nevyjádřila tak, že by regenerace nebyla součástí tréninkového plánu družstva.



Graf 1 – Regenerace jako součást tréninkového plánu (dorostenky)



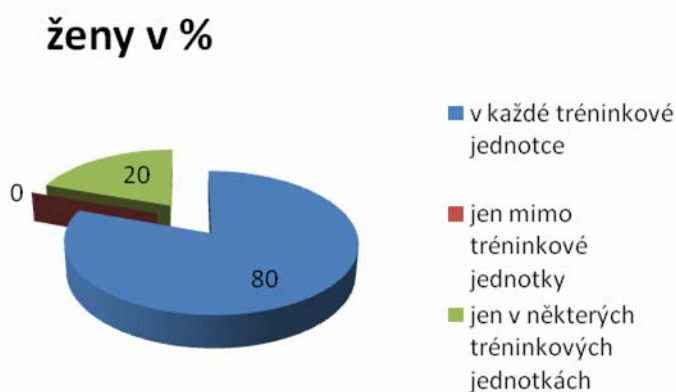
Graf 2 – Regenerace jako součást tréninkového plánu (ženy)

Otázka č. 6 – Jak máte zařazeny regenerační postupy?

Na otázku zařazení regeneračních postupů v tréninkových jednotkách odpovědělo, že v každé tréninkové jednotce mají regenerační postupy zařazeny v dorostenecké kategorii 60 (52 %) hráček, v ženské kategorii 70 (80 %) hráček. Zařazení regenerace jen mimo tréninkové jednotky uvedlo 21 (18 %) dorostenek a žádná žena. Zařazení regenerace jen v některých tréninkových jednotkách uvedlo 35 (30 %) dorostenek a 17 (20 %) žen.



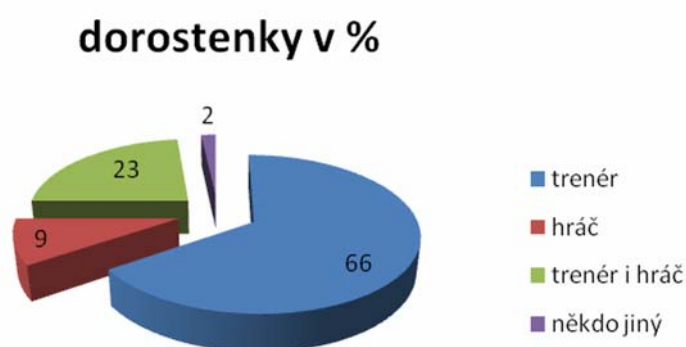
Graf 3 – Regenerační postupy zařazené v tréninkové jednotce (dorostenky)



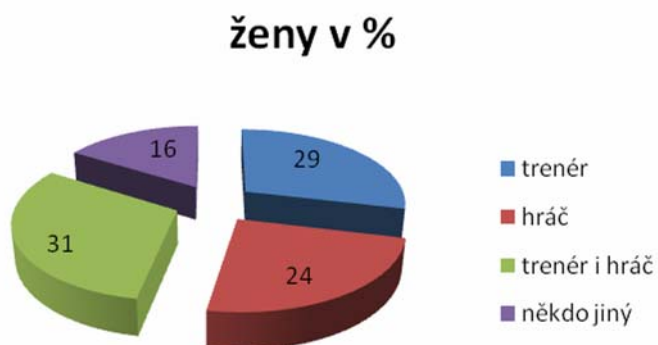
Graf 4 – Regenerační postupy zařazené v tréninkové jednotce (ženy)

Otázka č. 7 – Kdo určuje regeneraci v rámci družstva?

Na otázku, kdo určuje v rámci družstva regenerační programy, uvedlo, že trenér, v dorostenecké kategorii 76 (66 %) hráček, v kategorii žen 25 (29 %) hráček. Že regeneraci určuje hráč, uvedlo v dorostenecké kategorii 11 (9 %) a v ženské kategorii 21 (24 %) hráček. To, že regeneraci určuje trenér i hráčka, uvedlo 27 (23 %) dorostenek a 27 (31 %) žen. Poslední variantou odpovědi byla možnost, že regeneraci určuje někdo jiný v dorostenecké kategorii, uvedly tuto možnost 2 (2 %) hráčky v kategorii žen 14 (16 %) hráček.



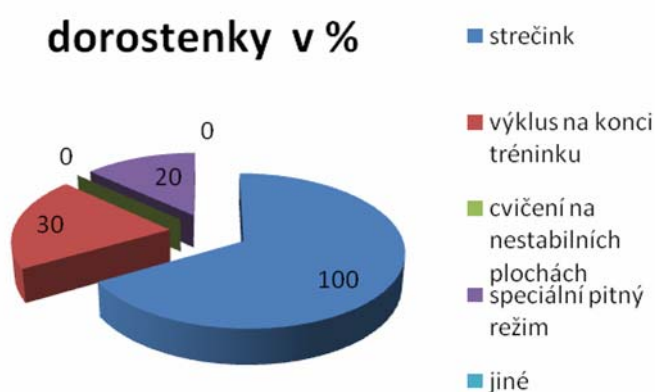
Graf 5 – Kdo určuje regeneraci v rámci družstva (dorostenky)



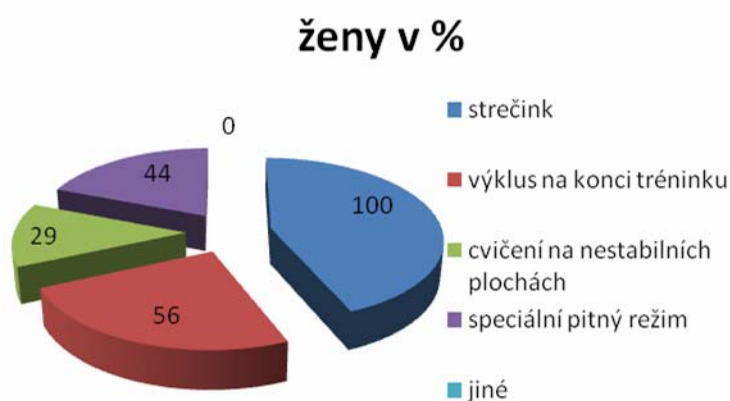
Graf 6 – Kdo určuje regeneraci v rámci družstva (ženy)

Otázka č. 8 – Jaké máte zařazeny regenerační postupy v tréninkových jednotkách?

Zde mohly hráčky uvést i několik odpovědí. 116 (100 %) hráček v dorostenecké a 87 (100 %) hráček v ženské kategorii uvedlo, že strečink je zařazený v každé tréninkové jednotce. Výklus na konci tréninku uvedlo 35 (30 %) dorostenek a 49 (56 %) žen. Cvičení na nestabilních plochách neuvedla žádná dorostenka a 25 (29 %) hráček kategorie žen. Speciální pitný režim uvádí zařazení v tréninkové jednotce 23 (20 %) dorostenek a 38 (44 %) hráček kategorie žen. Jinou variantu neuvedla žádná hráčka ani v jedné kategorii.



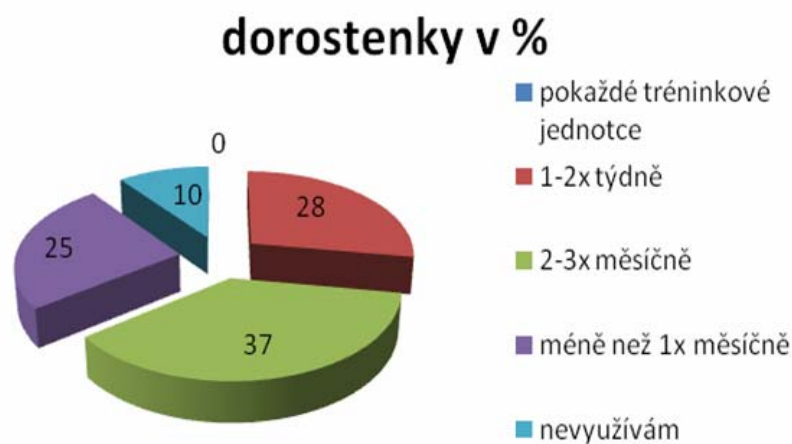
Graf 7 – Zařazení regeneračních postupů v tréninkových jednotkách (dorostenky)



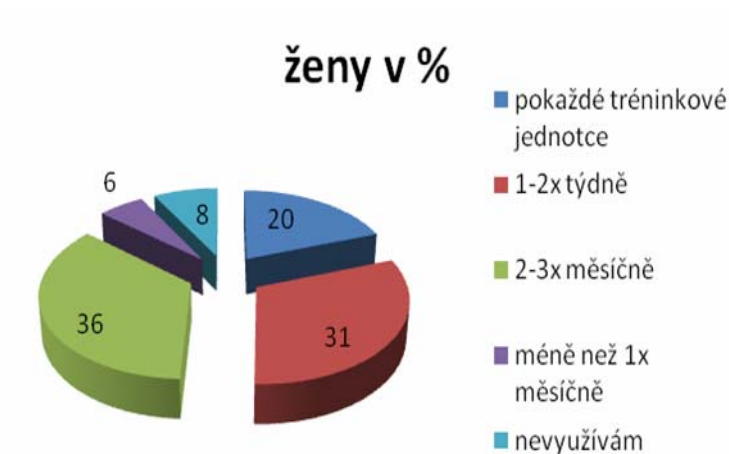
Graf 8 – Zařazení regeneračních postupů v tréninkových jednotkách (ženy)

Otázka č. 9 – Zařazení masáží do regeneračního programu

Mezi dorostenkami nevedla žádná hráčka, že by masáže využívala po každé tréninkové jednotce. Jednou až dvakrát týdně využívá masáže 32 (28 %) hráček. Dvakrát až třikrát měsíčně využívá masáže 43 (37 %) hráček. Méně než 1x měsíčně využívá masáže 29 (25 %) a 12 (10 %) hráček uvádí, že masáže nevyužívá vůbec. V ženské kategorii masáže po každé tréninkové jednotce využívá 17 (20 %) hráček. Jednou až dvakrát týdně využívá masáže 27 (31 %) hráček. Dvakrát až třikrát měsíčně využívá masáže 31 (36 %) hráček. Méně než jedenkrát měsíčně využívá masáže 5 (6 %) a 7 (8 %) hráček uvádí, že masáže nevyužívá vůbec.



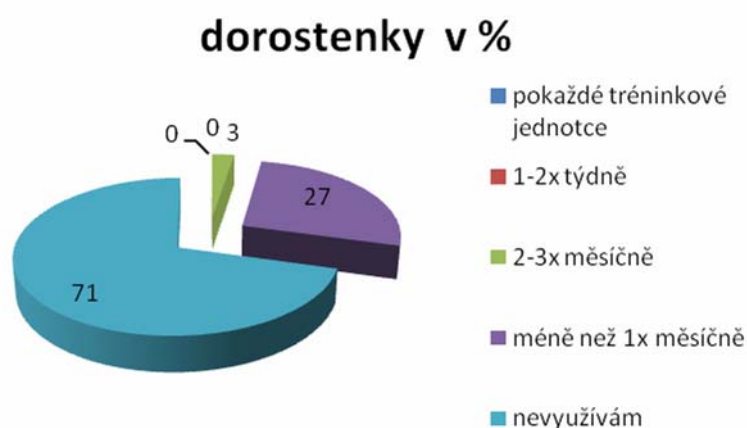
Graf 9 – Zařazení masáží do regeneračního programu (dorostenky)



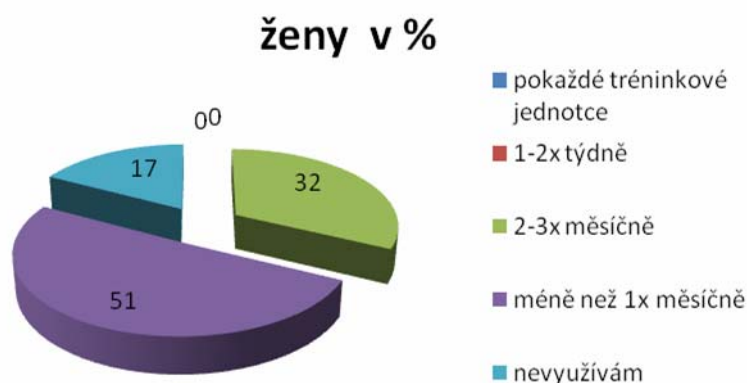
Graf 10 – Zařazení masáží do regeneračního programu (ženy)

Otázka č. 10 – Zařazení vodních regeneračních procedur do regeneračního programu

Mezi dorostenkami nevedla žádná hráčka, že by vodní regenerační procedury využívala po každé tréninkové jednotce. Jednou až dvakrát týdně využívá vodní regenerační procedury 15 (13 %) hráček. Dvakrát až třikrát měsíčně využívá vodní regenerační procedury 21 (18 %) hráček. Méně než 1x měsíčně využívá vodní regenerační procedury 31 (27 %) a 49 (42 %) hráček uvádí, že vodní regenerační procedury nevyužívá vůbec. V ženské kategorii vodní regenerační procedury po každé tréninkové jednotce využívá 9 (10 %) hráček. Jednou až dvakrát týdně využívá vodní regenerační procedury 17 (20 %) hráček. Dva až třikrát měsíčně využívá vodní regenerační procedury 26 (30 %) hráček. Méně než jedenkrát měsíčně využívá vodní regenerační procedury 24 (28 %) a 11 (13 %) hráček uvádí, že vodní regenerační procedury nevyužívá vůbec.



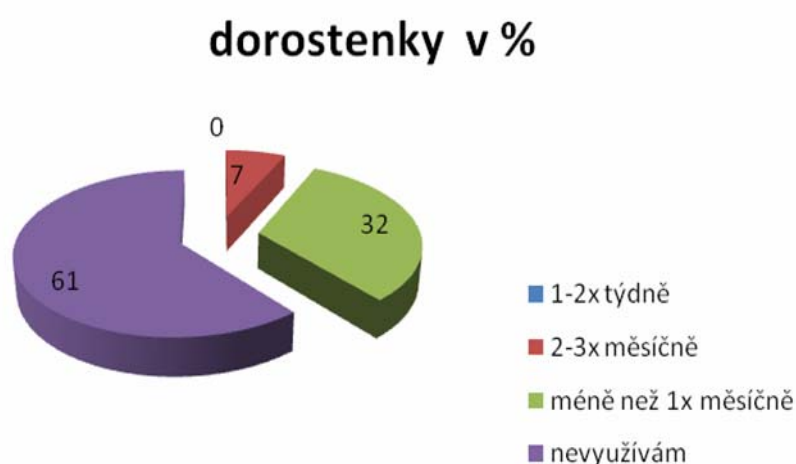
Graf 11 – Zařazení vodních regeneračních procedur do regeneračního programu (dorostenky)



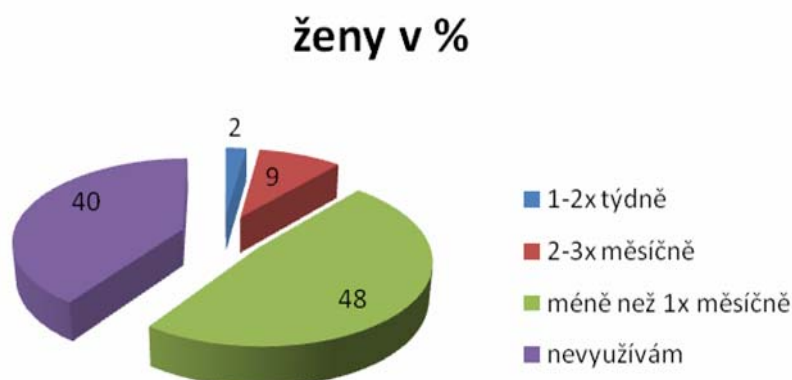
Graf 12 – Zařazení vodních regeneračních procedur do regeneračního programu (ženy)

Otázka č. 11 – Zařazení sauny

Mezi dorostenkami neuvedla žádná hráčka, že by saunu využívala jednou až dvakrát týdně. Dva až třikrát měsíčně využívá saunu 8 (7 %) hráček. Méně než jedenkrát měsíčně využívá saunu 37 (32 %) a 71 (61 %) hráček uvádí, že saunu nevyužívá vůbec. V kategorii žen saunu jednou až dvakrát týdně využívají 2 (2 %) hráčky. Dva až třikrát měsíčně využívá saunu 8 (9 %) hráček. Méně než jedenkrát měsíčně využívá saunu 42 (48 %) a 35 (40 %) hráček uvádí, že saunu nevyužívá vůbec.



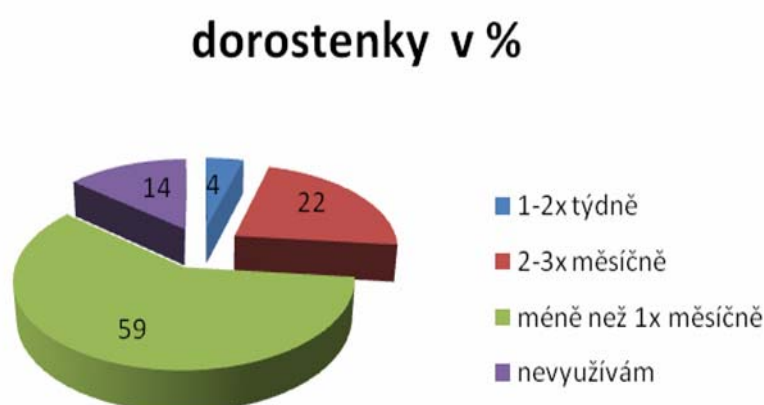
Graf 13 – Zařazení sauny (dorostenky)



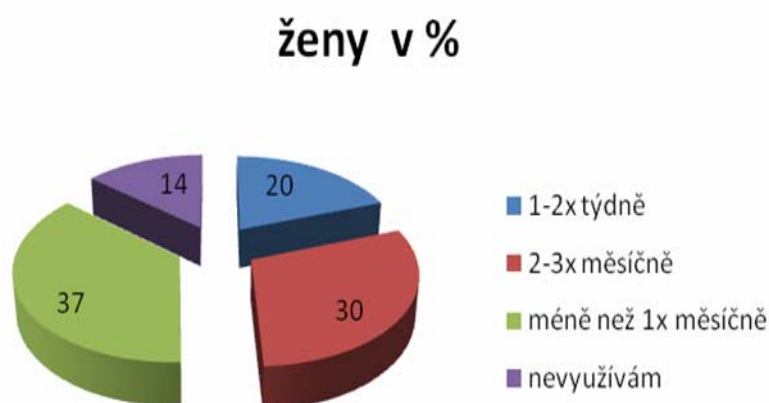
Graf 14 – Zařazení sauny (ženy)

Otázka č. 12 – Zařazení bazénu (plavání)

Mezi dorostenkami plave v bazénu v rámci regenerace jednou až dvakrát týdně 5 (4 %) hráček. Dva až třikrát měsíčně využívá bazén 26 (22 %) hráček. Méně než jedenkrát měsíčně využívá bazén 69 (59 %) a 16 (14 %) hráček uvádí, že bazén a plavání v něm nevyužívá vůbec. V kategorii žen bazén a plavání v něm využívá v rámci regenerace jednou až dvakrát týdně 17 (20 %) hráčky. Dva až třikrát měsíčně využívá bazén 26 (30 %) hráček. Méně než jedenkrát měsíčně využívá bazén 32 (37 %) a 12 (14 %) hráček uvádí, že bazén a plavání nevyužívá vůbec.



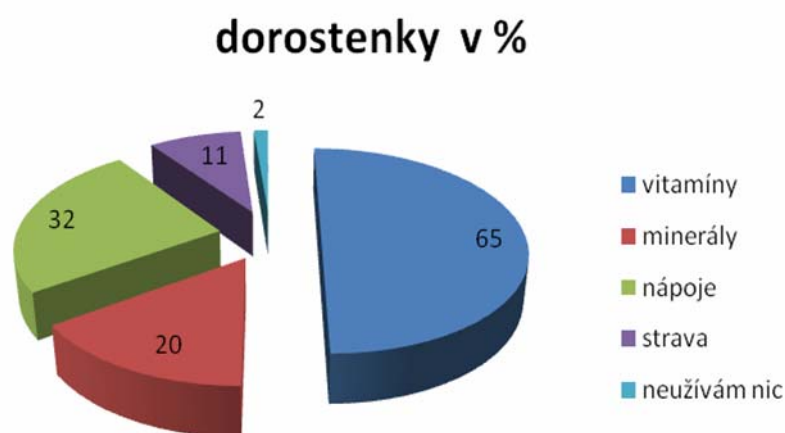
Graf 15 – Zařazení bazénu (dorostenky)



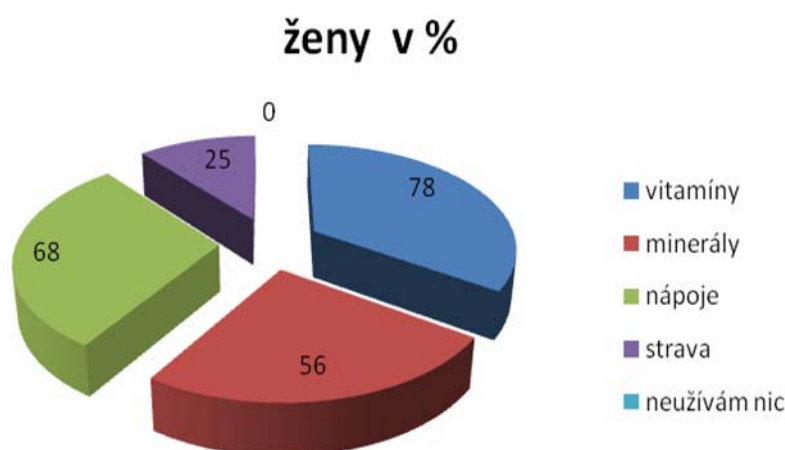
Graf 16 – Zařazení bazénu (ženy)

Otázka č. 13 – Užívání speciálních doplňků

Zde mohly hráčky uvést i několik odpovědí. V dorostenecké kategorii 75 (65 %) hráček užívá vitamíny, 23 (20 %) užívá minerály, 37 (32 %) uvádí, že má nastavený speciální pitný režim. 13 (11 %) hráček uvádí speciální stravovací režim a 2 (2 %) hráčky neuvedly žádnou z možností. V kategorii žen 68(78%) hráček užívá vitamíny, 49 (56 %) užívá minerály, 59 (68 %) uvádí, že má nastavený speciální pitný režim a 22 (25 %) hráček uvádí speciální stravovací režim.



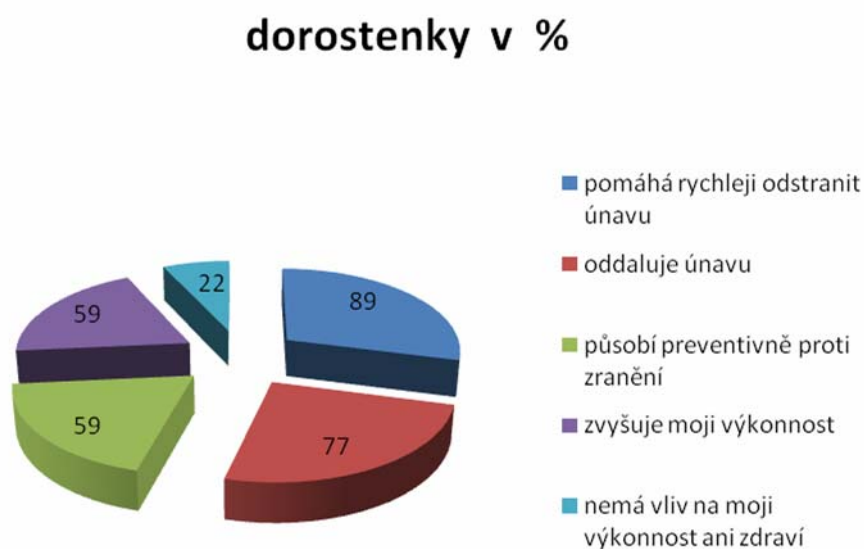
Graf 17 – Užívání speciálních doplňků (dorostenky)



Graf 18 – Užívání speciálních doplňků (ženy)

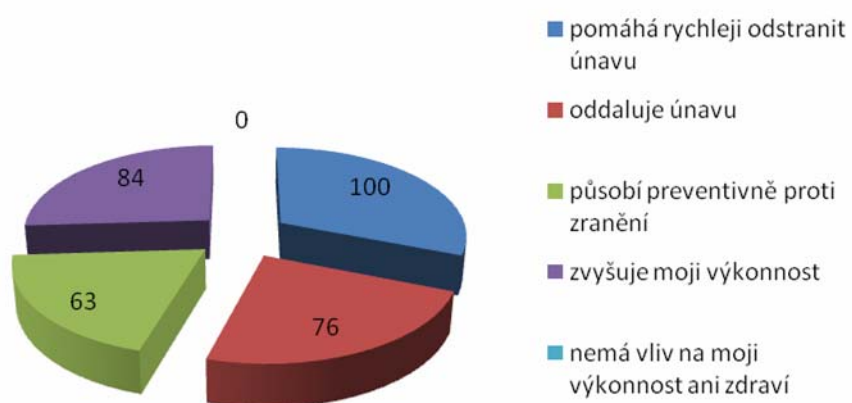
Otázka č. 14 – Jak vnímáte regeneraci?

I v této otázce bylo možno označit více odpovědí. V dorostenecké kategorii uvedlo 103 (89 %) hráček, že regenerace jim pomáhá rychleji odstranit únavu, 89 (77 %) uvedlo, že regenerace únavu oddaluje, 69 (59 %) uvedlo, že působí preventivně proti zranění a u 69 (59 %) hráček regenerace zvyšuje výkonnost. 25 (22 %) hráček uvedlo, že regenerace nemá vliv ani na výkonnost ani na zdraví. V kategorii žen uvedlo 87 (100 %) hráček, že regenerace jim pomáhá rychleji odstranit únavu, 66 (76 %) uvedlo, že regenerace únavu oddaluje, 55 (63 %) uvedlo, že působí preventivně proti zranění a u 73 (84 %) hráček regenerace zvyšuje výkonnost. Ani jedna z hráček neuvedla, že by regenerace neměla vliv ani na výkonnost ani na zdraví.



Graf 19 – Vnímání regenerace (dorostenky)

ženy v %



Graf 20 – Vnímání regenerace (ženy)

7.4 Diskuse

Návratnost dotazníků

Rozeslala jsem v každé kategorii 100 dotazníků. Díky ochotě dotazovaných, kteří dotazníky rozeslali i svým spoluhráčkám, se mi vrátilo v dorostenecké kategorii 116 vyplněných dotazníků. V kategorii žen se mi i přes další rozeslání vrátilo pouze 87 dotazníků. Při dotazování jsem využila svých kontaktů z dlouholeté trenérské praxe a v první řadě jsem oslovila své bývalé svěřenkyně, které mi poskytly kontakty na své současné spoluhráčky

Otázka č. 2 – Soutěž, ve které nastupují oslovené hráčky

Respondentky jsem podle uvedené hrané soutěže pro analýzu dotazníku rozdělila do dvou kategorií – ženy a dorostenky. Dorostenky, které uvedly, že hrají obě soutěže, jsem zařadila do kategorie dorostu.

Otázka č. 3 – Kolik hodin v průměru věnuješ týdně aktivně basketbalu?

U dorostenecké kategorie jsem při sečtení a zprůměrování uvedených tréninkových a zápasových hodin zjistila, že hráčky věnují basketbalu 9 hodin týdně. V kategorii žen pak toto vychází na 13 hodin týdně. Přes to, že se v obou kategoriích jednalo pouze o odhad každé hráčky, má tento zřejmě reálný základ. Dorostenky trénují vzhledem ke studijním povinnostem pouze odpoledne 5x týdně 1,5 až 2 hodiny. Ze srovnání počtu tréninkových hodin se ukázalo, že ženy mají tréninkových jednotek více. Důvodem většího tréninkového objemu jsou i dopolední tréninkové jednotky v této kategorii.

Otázka č. 4 – Kolik odehraješ v průměru minut v jednom ligovém utkání?

U dorostenecké kategorie jsem při sečtení a zprůměrování uvedených zápasových minut zjistila, že hráčky odhadly své zápasové zatížení na 16 minut na utkání. V kategorii žen pak toto vychází na 20 minut na utkání. Hráčky měly pouze odhadnout, kolik minut v průměru odehrají v jednotlivých utkáních.

Jsem si vědoma, že tyto údaje jsou velice subjektivní záležitostí. Nelze totiž zjistit přesný počet odehraných minut u všech dorostenek. Důvodem je, že ne ve všech klubech se během utkání píše technické zápisy, ze kterých by se tato hodnota dala přesně vyčísřit. V ženské kategorii lze za předpokladu ochoty hráček požadované údaje přesně zjistit. Všechny technické zápisy z ligových utkání jsou totiž v elektronické podobě na webových stránkách České basketbalové federace. Z výše uvedeného vyplývá, že nám vzniknou dvě skupiny kvalitativně poměrně těžko srovnatelných údajů. Tento údaj lze jen problematické zpracovat dále, protože jednotlivá utkání nemají stejný charakter a při každém ligovém utkání podstupují hráčky různou zátěž.

Otázka č. 5 – Je regenerace součástí tréninkového plánu Vašeho družstva?

V kategorii žen všechny hráčky odpověděly, že regenerace je součástí tréninkového plánu družstva. V dorostenecké kategorii tuto odpověď uvedlo 112 (97 %). 4 (3 %) hráčky v této kategorii však uvedly, že regenerace součástí tréninkového plánu sice je, ale každý ji řeší individuálně. Obě skupiny respondentek hrají ve své kategorii nejvyšší soutěž. Je proto předpoklad, že v rámci tréninkových plánů regenerace zařazena je. Většina oslovených dorostenek je hráčkami družstev, která jsou zařazena do systému tréninkových center mládeže (SCM). V těchto centrech je přímo povinností zařazovat regeneraci do přípravy. V kategorii žen pak už záleží na trenérské strategii a iniciativě každé hráčky zařadit zotavné postupy do tréninkového plánu (viz graf 1 a 2).

Otázka č. 6 – Jak máte zařazeny regenerační postupy?

Tato otázka měla zjistit, jak mají hráčky organizovanou regeneraci v rámci tréninkových jednotek. 70 (80 %) žen a 60 (52 %) dorostenek odpovědělo, že v každé tréninkové jednotce. 17 (20 %) žen a 35 (30 %) dorostenek však uvedlo zařazení pouze v některých tréninkových jednotkách. Zařazení regenerace mimo tréninkové jednotky udává 21 (18 %) dorostenek. Uváděné odpovědi jsou ale poněkud v rozporu s tím, co hráčky později uvádějí v reakci na otázku č. 8. Ta se týká zařazení strečinku, výklusu a dalších pohybových aktivity během tréninku. V obou skupinách 100 % dotazovaných uvedlo, že tyto aktivity zařazeny v tréninkových jednotkách mají. Dorostenky, které udávají zařazení regenerace pouze mimo tréninkové jednotky, si možná neuvědomují, že i strečink může být považován za regenerační postup (viz graf 3 a 4).

Otázka č. 7 – Kdo rozhoduje o způsobu regenerace v rámci družstva?

Z odpovědí v dorostenecké kategorii je zřejmé, že největší podíl na tomto procesu má trenér. Tuto odpověď uvedlo 76 (66 %) hráček. Druhou nejčastější uváděnou variantou bylo, že se na tomto procesu podílí jak trenér, tak i hráčka – uvedlo 27 (23 %) hráček. V dorostenecké kategorii 11 (9 %) hráček uvádí, že regeneraci si určují samy a u 2 (2 %) bylo uvedeno, že jim regeneraci řídí někdo další z realizačního týmu. V kategorii žen 25 (29 %) hráček uvádí, že regeneraci určuje trenér, 21 (24 %) uvádí, že si regeneraci určují samy. 27 (31 %) hráček odpovědělo, že na regeneračních postupech se podílí trenér i hráčka a 14 (16 %) hráček uvedlo, že jim regeneraci řídí někdo jiný. Hráčky v těchto kategoriích si uvědomují důležitost regenerace v rámci tréninkové přípravy. Předpokládám, že už v dorosteneckém věku začínají být schopny se plánovitě podílet na udržení a zvyšování své výkonnosti. V kategorii žen se oproti dorostenkám častěji objevuje i odpověď, že regeneraci plánuje další osoba, která se podílí na tréninkovém plánu. Domnívám se, že toto může souviset s větším realizačním týmem, který ženská družstva hrající na nejvyšší ligoové úrovni mají (viz graf 5 a 6).

Otázka č. 8 – Jaké máte zařazeny regenerační postupy v tréninkových jednotkách?

Zde mohly dotazované označit několik odpovědí. V obou kategoriích všechny hráčky uvedly, že v tréninkových jednotkách mají zařazeny strečinková cvičení. Podle mých zkušeností z praxe, valná většina družstev využívá strečink pouze v rámci rozcvičení. Jsou ale i trenéři, kteří strečink zařazují i na konci tréninku. Otázkou je však kvalita prováděného cvičení a to, zda opravdu jsou prováděna vhodným způsobem. Další uváděnou variantou byl výklus na konci tréninku. Tuto možnost uvedlo 35 (30 %) dorostenek a 49 (56 %) žen. Tato pohybová aktivita bývá většinou spojována i s následným protažením předchozí zátěží zatížených svalových skupin. Ze strany trenéra je třeba autoritativně donutit hráčky po skončeném tréninku ještě absolvovat nějakou formu regenerační aktivity. Hráčky v kterékoli z kategorií mají tendenci co nejrychleji opouštět tělocvičnu a čas věnovat svým osobním aktivitám. Cvičení na nestabilních plošinách uvádí 25 (29 %) žen. Z dorostenek toto cvičení neuváděla žádná. Balanční cvičení se používá k posilování svalů celého těla, ale i k nácviku rovnováhy a stability. Pomocí cviků na nestabilní plošině se zapojuje hluboký stabilizační svalový systém (Kolář, 2007). Aplikace balančního cvičení vyžaduje úroveň znalostí, která není běžná v trenérské praxi.

Je proto pravděpodobné, že tato cvičení vede většinou někdo další s fyzioterapeutickou odborností, kdo je součástí trenérského týmu. Takové možnosti mají častěji v kategorii žen. Dvacettři (20 %) dorostenek a 38 (44 %) uvedlo, že v rámci regenerace mají zařazen speciální pitný režim. Řada týmů má k dispozici iontové nápoje různých značek, které mají hráčky k použití v rámci pitného režimu. Hráčky si mohou volit mezi hypotonickými a isotonickými nápoji. Hypotonické nápoje rehydratují a tím urychlují regeneraci. Isotonické nápoje obsahují hodně elektrolytů, které se z těla ztrácejí pocením (Clark, 2008). Je jen škoda, že hráčky mají tendenci si vybírat většinou podle příchutí daného nápoje a nikoliv podle jeho složení. Toto je fakt, který znám z vlastní zkušenosti na trenérském postu. Když kluby nedostanou nápoje sponzorským darem od distributora, jejich výběr a množství je díky finanční náročnosti pro hráčky omezené. Ani v jedné kategorii nikdo neuvedl jakoukoliv jinou možnost, která by se dala charakterizovat jako regenerační postup (viz graf 7 a 8).

Otázka č. 9 – Zařazení masáží do regeneračního programu

Tato otázka měla za cíl zjistit, s jakou frekvencí jsou do regeneračních programů řazeny masáže. Masáže bývají u hráček velmi oblíbené. Ve studiích však nejsou vždy prokazovány jejich objektivní účinky ve smyslu urychlení zotavných procesů v porovnání s pasivním odpočinkem (Nováková, 2009; Dawson et al. 2004). Ve většině klubů je to zařízeno tak, že hráčky mají k dispozici maséra, ke kterému se na proceduru objednávají. V konečné fázi se proto frekvence prováděných masáží odvíjí od časové vytiženosti maséra a dané hráčky. Žádná dorostenka neuvedla, že by masáž využila po každé tréninkové jednotce, ale naopak 17 (20 %) žen uvedlo, že na masáž chodí po každé tréninkové jednotce. Jednou až dvakrát týdně využívá masáže 32 (28 %) dorostenek a 27 (31 %) žen. Ženy podstupují větší zápasové a tréninkové zatížení a vzhledem k profesionálním smlouvám, které ve svých klubech mají, si více uvědomují nutnost regenerace pro podávání stabilních výkonů.

Dorostenky nejvíce uvádějí, že masáže využívají dvakrát až třikrát měsíčně 43 (37 %) a méně než 1x měsíčně 29 (25 %) a 12 (10 %) hráček uvedlo, že masáže nevyužívá vůbec. Tyto odpovědi vycházejí s největší pravděpodobností z reálných možností hráček. Všechny dorostenky jsou studentkami středních škol a učilišť. Družstvo má většinou k dispozici jednoho maséra (12 až 15 hráček v družstvu). Z časového hlediska je nereálné, aby každá

hráčka absolvovala masáž po každé tréninkové jednotce. Mezi ženami uvedlo 7 (8 %) hráček, že masáž nevyužívá. Existují i jedinci, kterým masáž jako procedura nevyhovuje, a proto ji nevyhledávají (viz graf 9 a 10).

Otázka č. 10 – Zařazení vodních regeneračních procedur do regeneračního programu

Stejně jako v předchozí otázce bylo cílem zjistit frekvenci využívání tentokrát vodních regeneračních procedur. Tyto procedury vyžadují zázemí, které ne ve všech klubech je k dispozici. Z toho důvodu je zřejmě v obou kategoriích využívání těchto procedur prakticky jen sporadickou záležitostí. Jen 28 (32 %) žen uvedlo, že vodní regenerační procedury využívá dvakrát až třikrát měsíčně. 82 (71 %) dorostenek a 15 (17 %) žen uvedlo, že vodní regenerační procedury vůbec nevyužívá. Jak již bylo řečeno, tyto procedury vyžadují zázemí a jsou i finančně náročné. Je třeba najít prostor pro vodoprocudury a zajistit někoho, kdo by se o provoz zařízení staral a dále najít v rozpočtu finanční prostředky na nákup samotných van, vířivek a jejich provoz – voda, energie. Toto však bývá v napjatých rozpočtech klubů neřešitelný problém. Další variantou je pronájem nebo docházení do takto zařízených prostor, ale i zde se jedná o nemalé finanční prostředky. Pokud se najdou v rozpočtech finanční prostředky, pak další překážkou je časová náročnost pro hráčky (viz graf 11 a 12).

Otázka č. 11 – Zařazení sauny

Sauna se ukázala jako nepřilíš oblíbená forma regenerace. Jen minimální počet z obou kategorií 8 (7 %) dorostenek a 8 (9 %) žen uvedlo, že saunu absolvuje dvakrát až třikrát měsíčně. Ostatní hráčky využívají saunu méně než jednou měsíčně nebo vůbec. Důvodů může být několik. Jedním z hlavních je dostupnost sauny pro hráčky a dalším i značná neoblíbenost a časová náročnost této procedury (viz graf 13 a 14).

Otázka č. 12 – Zařazení bazénu (plavání)

U obou kategorií je rozložení frekvence využívání plavání v bazénu v rámci regenerace hodně podobné. U žen více hráček uvedlo, že tuto aktivitu využívá jedenkrát až dvakrát týdně. Domnívám se, že toto vyplývá z jiného rozvrhu dne. Dorostenky dopoledne plní studijní povinnosti a ženy, které nestudují vysokou školu, většinou absolvují pouze dopolední trénink a následně mají větší časový prostor pro ostatní aktivity. U dorostenek 69 (59 %) hráček uvedlo, že bazén využívá méně než 1x měsíčně a tuto sporadickou návštěvu bazénu uvedlo i 32 (37 %) žen. Stejně procento žen i dorostenek 14 % uvedlo, že regeneraci v bazénu nevyužívá vůbec. Ostatní uvádějí plavání v bazénu dvakrát až třikrát měsíčně. Vzhledem k tomu, že plavecký bazén je v každém městě, ve kterém se basketbal na vrcholové úrovni hraje, zdá se mi tato frekvence využití opravdu malá. Při kvalitnější časové organizaci by jistě šel vyčlenit jeden časový interval v týdnu, který by byl věnován této regenerační proceduře (viz graf 15 a 16).

Otázka č. 13 – Užívání speciálních doplňků

Zde mohly dotazované označit několik odpovědí. Jednoznačně nejčastější odpovědí bylo v obou skupinách užívání vitamínů. Většina žen také uváděla, že užívá minerály a speciální nápoje (viz graf 17 a 18). Ženy už jsou schopny si uvědomit a doplnit i ostatní chybějící prvky a látky, které umožní tělu lépe regenerovat. V klubech mají většinou tyto prostředky hráčky volně k dispozici (vitamíny, minerály, energeticko-rehydratační iontové a vitamínové nápoje atd.). Strava bývá osobní záležitostí každé hráčky. Rozhodující výhoda použití výživových doplňků spočívá v tom, že téměř vždy jde o látky přírodní, přinejmenším přírodně identické, nikoli tedy umělé a pro organismus nepřírodní. Efekt podávání výživových doplňků spočívá ve zvýšení biologické hodnoty stravy, v podpoře přirozené schopnosti organismu bránit se proti nemocem a ve zvýšení odolnosti proti nadměrné fyzické nebo i psychické zátěži. Výživové doplňky významně přispívají k udržení dobrého zdraví, k prevenci proti přetížení a možnému poškození, k rychlejší regeneraci a ke kvalitnímu, přitom zdraví umožňujícímu fyzickému výkonu (Fořt, 2002).

Otázka č. 14 – Jak vnímáte regeneraci?

I v této otázce mohly hráčky uvést více odpovědí. Je potěšitelné, že jak ženy, tak dorostenky si uvědomují důležitost regenerace. Většina hráček v obou kategoriích hovoří ve svých odpovědích o regeneraci jako o procesu, který odstraňuje únavu a působí preventivně proti zranění a zvyšuje výkonnost. Z položky je zřejmé, že pro ženy je regenerace opravdu důležitou součástí tréninkového procesu. Pro tréninkovou praxi a možné intenzivnější zařazení regeneračních procedur jsou tato zjištění jistě pozitivní. Zatížení hráček během basketbalové přípravy bývá maximální a čas k odpočinku tak krátký, že hráčky jsou nuceny se aktivně podílet na regeneračních postupech, aby byly schopny podávat ty nejlepší výkony. U dorostenek se objevily i hráčky, které odpověděly, že regenerace nemá vliv na výkonnost ani zdraví. Zmíněné je zřejmě výsledkem toho, že ve skupině dorostenek jsou i hráčky, které si ještě díky svému mládí nestačily uvědomit důležitost regenerace pro své zdraví a zároveň i sportovní výkonnost. Viděla bych i chybu na straně trenérů dorosteneckých družstev, kteří důležitost regenerace svěřenkyňám pravděpodobně dostatečně nezdůrazňují, anebo nevytvářejí dostatečný prostor pro zařazení zotavných postupů (viz graf 19 a 20).

Souhrn

Anketní šetření se zabývalo pouze jednou složkou regenerace, a to biologickými prostředky. Podle očekávání jsou hráčkami využívány masáže a v tréninkových jednotkách je zařazeno strečinkové cvičení a užívání speciálních výživových doplňků, minimálně jsou aplikovány vodní regenerační procedury a sauna. Ze zjištěného vyplývá, že není velký rozdíl v procesu regenerace v porovnání žen a dorostenek. Jistě by bylo zajímavé v dalších studiích zjistit, jak jsou ostatní složky regeneračních prostředků v tréninku zastoupeny. Myslím, že regenerace je u některých hráček stále nedostatečně docenovanou složkou v tréninkovém procesu. I přesto, že základem aktivní regenerace je vhodná a vyvážená strava a vhodně zvolené doplňkové aktivity, hodně hráček i trenérů se domnívá, že jim stačí si vzít multivitaminový přípravek, vypít iontový nápoj, navštívit maséra, občas bazén eventuelně saunu, a tím udělá pro regeneraci maximum. Regenerace organismu je však složitý proces, kde je potřeba skloubit více složek. Pouze vhodnou kombinací, výběrem a komplexním působením lze dosáhnout úplného zregenerování organismu a být tak plně připraven na následující zatížení.

Druhou stranou problému jsou podmínky, které hráčkám pro regeneraci kluby nabízejí. Regenerace bývá organizována různým způsobem. Některé kluby si najímají profesionály a prostory pro provádění procedur, některé proplácejí hráčkám návštěvy v bazénech a zdravotnických zařízeních, kde je regenerace možná a některé oddíly musí vystačit pouze s metodami a postupy, které nejsou zatíženy žádnými finančními nároky. U většiny klubů je však finanční pokrytí regeneračních procedur až na posledních místech žebříku důležitosti. A to i přes studie (Miranda et al. 2009) dokládající význam regenerace pro podávání vyšších výkonů. Kluby tyto prostředky buď nemají, nebo jsou nuceny investovat jiným způsobem. I přesto, že je dost postupů, které vyžadují spíše trenérskou invenci a zájem, než finanční prostředky, nemá regenerace takovou pozici, jakou by si zasloužila. Viděla bych problém především v nesystematičnosti a v „provozním chaosu“ s nedostatečnou zpětnou vazbou, která regeneraci provází. Problematické bývá však i definovat co je dostatečný objem regenerace a v který okamžik přesně regeneraci řídit a jak. Zatím není znám žádný propracovaný standardní postup, kterým by se mohly realizační týmy družstev řídit. Existuje pouze obecný návod, který uvádí, že komplexní regenerace potřeba je, ale ostatní už zůstává v oblasti trenérské tvořivosti.

V tréninkových jednotkách všech věkových kategorií by měla najít regenerace své stálé místo. Toho lze však dosáhnout jen kvalitním všeobecným vzděláváním trenérů na všech výkonnostních úrovních. Vzdělávání by mělo zahrnovat problematiku regenerace v takové šíři, jaká je potřebná pro basketbalovou přípravu. Trenéři by pak byli schopni regeneraci do tréninkového procesu zařadit, vysvětlit a motivovat hráče a hráčky k jejímu použití a nezastupitelnost v přípravě toto potvrzuje i studie Rieder et al. (2010).

Pro vyhodnocení stanovených hypotéz jsem vycházela ze získaných výsledků.

Hypotéza H1: Předpokládám, že regenerace bude součástí všech tréninkových jednotek.

Tato hypotéza se potvrdila.

V kategorii žen všechny hráčky odpověděly, že regenerace je součástí tréninkového plánu družstva. V dorostenecké kategorii tuto odpověď uvedlo 112 (97 %). Čtyři (3 %) hráčky v této kategorii však uvedly, že regenerace součástí tréninkového plánu sice je, ale každý jí řeší individuálně.

Hypotéza H2: Předpokládám, že nejvíce využívanou metodou z biologických prostředků regenerace budou v obou kategoriích masáže.

Tato hypotéza se nepotvrdila.

V obou kategoriích všechny hráčky uvedly, že ve všech tréninkových jednotkách mají zařazeny strečinková cvičení. Vzhledem k tomu, že tréninkové jednotky jsou u většiny hráček každý den a frekvenci masáží po každé tréninkové jednotce uvedlo minimum hráček, pak předpoklad, že masáže jsou nejvyužívanější metodou, byl milný.

Hypotéza H3: Předpokládám, že formu regenerace v dorostenecké kategorii bude určovat převážně trenér.

Tato hypotéza se potvrdila.

Z odpovědí v dorostenecké kategorii je zřejmé, že největší podíl na tomto procesu má trenér. Tuto odpověď uvedlo 76 (66 %) hráček.

8 Závěr

Při tvorbě této práce a studiu literatury týkající se basketbalového tréninku jsem bohužel narazila na značné omezení týkající se aktuálnosti těchto zdrojů. Tyto odborné publikace vycházejí poměrně zřídka.

Výsledky ankety nejsou dostatečné, aby předložily důkazy o jistém globálním využívání regenerace v oblasti basketbalového tréninku. Problém by vyžadoval hlubší a delší pozorování. I přesto však by informace, které tato práce přinesla, mohly být využity při tvorbě tréninkových plánů basketbalových družstev.

Práce měla být inspirací pro trenérskou praxi v této oblasti, protože správně prováděná regenerace má vliv na psychické vlastnosti, techniku pohybu, dokonalost pohybových stereotypů, kvalitu, velikost a použitelnost síly, celkový zdravotní stav, momentální psychickou situaci a úroveň motivace.

Seznam literárních zdrojů a odborných textů

BASKETBAL A NBA: Retrieved 17.3.2010 from the World Wide Web:
<http://www.basketball.wz.cz>

BARTŮŇKOVÁ, S.: *Fyziologie člověka a tělesných cvičení. /Učební texty/* Praha: Karolinum 2006 ISBN: 80-246-1171-6. 285 s.

ČESKÁ BASKETBALOVÁ FEDERACE: Retrieved 13.1.2010 from the World Wide Web: <http://www.cbf.cz>

BURSOVÁ, M.: *Kompenzační cvičení*. Praha: Grada, 2005 ISBN: 80-247-0948-1. 196 s.

DAWSON L G.; DAWSON K. A.; TIIDUS P. M.: *Evaluating the influence of massage on leg strength, swelling, and pain following a half-marathon*. Journal of Sports Science and Medicine (2004) 3 (YISI 1), 37 – 43 Retrieved 14.3.2010 from the World Wide Web: <http://www.jssm.org/YISI/1/6/yisi1-6abst.php>

DOBRÝ, L.: *Košiková: Teorie a didaktika*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1980 303 s.

CAPKO, J.: *Základy fyziatrické léčby*. Praha: Grada. 1998 ISBN: 80-7169-341-3. 394 s.

CLARK. N.: *Sports Nutrition Guidebook*. Human Kinetics, 2008 ISBN: 13-9780736074155. 472 s.

FEDERATION INTERNATIONAL BASKETBALL: Retrieved 11.1.20010 from the World Wide Web <http://www.fiba.com>

FOŘT, P.: *Sport a správná výživa*. Praha: Ikar, 2002 ISBN: 80-249-0124-2. 351 s.

HAVLÍČKOVÁ, L.: *Fyziologie tělesné zátěže. Obecná část*. Praha: Karolinum 2004 ISBN: 80-7184-875-1. 203s.

HAVLÍČKOVÁ, L.: *Fyziologie tělesné zátěže. Speciální část.* Praha: Karolinum, 1993. ISBN: 8070668156. 238 s.

HOFER. Z., FELGROVÁ.I., JANSÁ. L., SMOLÍK. P.: *Technika plaveckých způsobů.* Praha: Karolinum, 2003 ISBN: 80-246-0169-9 99 s.

JÁNOŠDEÁK, J., KVAPILÍK, J.: *Regenerácia síl športovcov.* Bratislava:Šport, 1981 92 s.

JANSÁ, P., DOVALIL. J. et al.: *Sportovní příprava.* Příbram, 2007 ISBN: 80-903280-8-3. 267 s.

JÄGER, R.; PURPURA, M.; GEISS, K., R.; BARTHEL, T.; SCHNITTKER, R.; WEISS, M.: *Improving mental regeneration after physical exercise.* Journal of the International Society of Sports Nutrition 2008, 5 (Suppl 1): P3 doi: 10.1186/1550-2783-5-S1-P3 Retrieved 14.3.2010
from the World Wide Web: <http://www.jissn.com/content/5/S1/P3>

JIRKA, Z.: *Regenerace a sport.* Praha: Olympia, 1990 252 s.

KAHN, J. P.: *Electrical modalities in the treatment of myofascial conditions.* In R. L. Raddom, Physical medicine and rehabilitation 1996 (pp. 473-483). Philadelphia: Saunders Company.

KUČERA, M., DYLEVSKÝ,I. et al.: *Pohybový systém a zátěž* Praha:Grada. 1997 ISBN: 80-7169-258-1. 252 s.

KUČERA, M. et al.: *Pohyb v prevenci a terapii. /Kapitoly z tělovýchovného lékařství pro studenty fyzioterapie/* Praha: Karolinum, 1996. 196 s.

KVAPILÍK, J.: *Sportovní masáž pro každého.* Praha: Olympia, 1991 ISBN: 80-7033-120-8. 147 s.

KOLÁŘ. P.: *Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře – terapie*. Rehabilitace a fyzikální lékařství, č. 1, 2007 s. 3-17.

LEGRAND, L.; RAT, M.: *Basketbal*. Bratislava: Mladá léta, 2002. ISBN: 80-06-01161-3. 151 s.

LEHMANN, J. F.; DELATEUR, B. J.: *Diathermy and superficial heat, laser, and cold therapy*. In F. S. Kotke & J. F. Lehmann (Eds.), *Krusen's handbook of physical medicine and rehabilitation* (4th ed., pp. 283-357). 1990 Philadelphia: W. B. Saunders Company.

LEHMANN, M.; FOSTER, C.; GASTMANN, U.; KEIZER, H.; JURGEN M. STEINACKER, M. J.: *Overload, Performance Incompetence, and Regeneration in Sport*. Publisher: Springer, 1999. ISBN 0306461064. 218 s.

MATEK, M. et al.: *Sportovní masáž*. Praha: Olympia, 1988. 156 s.

MELICHNA, J. et al.: *Fyziologie tělesné zátěže II. /Učební texty/* Praha: Karolinum, 1995. 162 s.

MIRANDA. H., SIMAO. R., MOREIRA. L. M., DESOUZA. R., DESALLES. B. F., WILLARDSON.J.M: *Effect of rest interval length on volume completed during upper body resistance*. Journal of Sports Science and Medicine (2009) 8, 388 – 392 Retrieved 17. 3. 2010 from the World Wide Web: <http://www.jssm.org/vol8/n3/11/v8n3-11text.php>

NOVÁKOVÁ, P.: *Vliv masáže a pasivního odpočinku na zotavení svalu po aplikované zátěži*. Disertační práce, Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Praha. 2009 101 s.

PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ, R.: *Fyzikální terapie*. Praha: Grada, 2009. ISBN: 978-80-247-2899-5. 200s.

PYŠNÝ, L.: *Regenerace*. Ústí n. L.: UJEP, PF, 1997. ISBN: 80-7044-165-8. 57 s

RIEDER, H.; DIETMAR, R.; SABIRE, V.: *Regeneration after sporting loads*.

Retrieved 14. 3. 2010 from the World Wide Web:

http://www.athleticscoaching.ca/UserFiles/File/Sport%20Science/Therapy,%20Recovery,%20&%20Restoration/TRRGC_Rieder_Dietmar_Sabire_Regeneration_After_Sporting_Loads.pdf

RIEGEROVÁ, J. a kol.: *Regenerační a sportovní masáže* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2001. ISBN: 80-7067-988-3. 82 s.

SKOROCKÁ, L.: *Procesy zotavení a regenerace po anaerobním zatížení a možnosti jejich ovlivnění*, Disertační práce Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Praha. 2005 105 s.

SCHERRER, J.: *Únava*. Praha: Victoria Publishing, 1995. ISBN: 80-85865-73-4. 95s

TVRZNIK, A.; SOUMAR, L.; SOULEK, I.: *Běhání*. Praha: Grada, 2004. ISBN: 80-247-0715-2. 109 s.

VAVROVIČ, D. *Regenerácia sil športovcov*. Bratislava: Šport, 1987. 104 s.

VELENSKÝ, E. et al. *Basketbal – nové poznatky a zkušenosti z trenérské praxe s družstvy všech výkonnostních úrovní*. Praha, 1987. 283 s.

VERSTEGEN, M.; PETE, W.: *Core Performance: the revolutionary workout program to transform your body and your life*. Pennsylvania: Rodale Press, 2004. ISBN-10: 157954908X 304 s.

VESELÝ, A., URBÁNEK, J, et al.: *Sportovní masáž a automasáž*. Praha: Olympia, 1975. 200 s.

WITTINK, H., MICHEL, T. H.: *Chronic pain management for physical therapists*. 1997 *Newton*: Butterworth-Heinemann. ISBN: 978-0-7506-7345-7 376 s.

Bibliografický seznam

DOBRÝ, L.: *Malá škola basketbalu*. Praha: Olympia, 1986. 196 s

DOBRÝ, L.: SEMIGINOVSKÝ, B.: *Sportovní hry. Výkon a trénink*. Praha: Olympia, 1988. 197 s.

DOVALIL, J., et al.: *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. ISBN: 80-7033-760-5. 331 s.

DOVALIL, J., et al.: *Lexikon sportovního tréninku*. Praha: Karolinum, 2008. ISBN: 978-80-246-1404-5. 313 s.

FRÖMEL, K.: *Kompendium psaní a publikování v kinantropologii*. Olomouc, 2002 ISBN 80-244-0514-8. 126s.

HOŠKOVÁ, B. Praha: Olympia, 2000 ISBN: 80-7033-093-7. 124 s.

CHRÁSKA, M.: *Metody pedagogického výzkumu*. Praha: Grada, 2007. ISBN: 978-80-247-1369-4. 265 s.

KOŽEŠNÍKOVÁ, L. *Metody regenerace v rámci basketbalového tréninku*, bakalářská práce Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Praha. 2008. 51 s.

MAČURA, P.: *Slovensko-anglický basketbalový slovník*. Bratislava: Sdruženie trenérov Slovenskej basketbalovej asociácie. 2004 ISBN: 80-8919716-7. 98 s.

TROJAN, S. et al.: *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada, 2003 ISBN: 80-247-0512-5. 771 s.

VELENSKÝ, M., KARGER, J.: *Basketbal*. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-834-2. 99 s.

Přílohy

Příloha 1 - *Formulář nevyplněného dotazníku*

Příloha 2 - *Formulář vyplněného dotazníku*

Příloha 1

Formulář nevyplněného dotazníku

DOTAZNÍK:

1) **Věk (rok nar.):**

2) **Soutěž (přesně dle ČBF)**

Dorost:

Ženy:

3) **Kolik hodin týdně věnujete tréninku (+utkání) basketbalu?**

4) **Kolik v průměru odehrajete v jednom ligovém utkání minut?**

(odhadni přibližně)

Dorost:

Ženy:

pozn. pokud hraješ obě soutěže, napiš, prosím, odhadem oba časy.

Tento dotazník se týká regeneračních postupů v rámci vašeho tréninkového plánu.

Regenerace – zahrnuje veškeré biologické děje a činnosti organismu, které vedou k plnému a pokud možno rychlému návratu všech tělesných i duševních sil, jejichž vzájemná rovnováha byla nějakou předchozí činností narušena a posunuta do určitého stupně únavy. Podstupuje jí zdravý jedinec a smyslem je urychlení zotavovacích procesů a plánovitá likvidace únavy, jak akutní tak i chronické (Jansa, Dovalil (2007)).

5) **Je regenerace součástí tréninkového plánu vašeho družstva?**

a) ano, je

b) ano, ale každý řeší regeneraci individuálně

c) ne, není

6) Regenerační postupy máte zařazeny

- a) v každé TJ (tréninková jednotka)
- b) jen mimo TJ
- c) jen v některých TJ

7) Formu regenerace určuje

- a) trenér
- b) hráč
- c) oba (trenér i hráč)
- d) někdo jiný z realizačního týmu

8) Jaké regenerační postupy máte zařazeny v TJ (možno označit víc možností)

- a) strečink
- b) výběh na konci tréninku
- c) balanční cvičení (nestabilní plochy, úseče)
- d) speciální pitný režim
- e) žádné

Z regeneračních postupů nejčastěji zařazují

9) V jaké frekvenci jako součást regenerace zařazujete masáže?

- a) po každé TJ
- b) 1-2x týdně
- c) 2-3x měsíčně
- d) méně než 1x měsíčně
- e) nevyžívám

10) V jaké frekvenci jako součást regenerace zařazujete vodní regenerační procedury (perlička, vířivka, koupele)?

- a) po každé TJ
- b) 1-2x týdně
- c) 2-3x měsíčně
- d) méně než 1x měsíčně
- e) nevyžívám

11) V jaké frekvenci jako součást regenerace zařazujete saunu?

- a) 1-2x týdně
- b) 2-3x měsíčně
- c) méně než 1x měsíčně
- d) nevyužívám

12) V jaké frekvenci jako součást regenerace zařazujete plavání v bazénu?

- a) 1-2x týdně
- b) 2-3x měsíčně
- c) méně než 1x měsíčně
- d) nevyužívám

13) Užíváte speciální výživové doplňky? (možno označit víc možností)

- a) vitamíny
- b) minerály
- c) nápoje
- d) jídlo

14) Regeneraci vnímáte jako metodu, která? (možno označit víc možností)

- a) pomáhá rychleji odstranit únavu
- b) působí preventivně proti zranění
- c) zvyšuje moji výkonnost
- d) nemá vliv na moji výkonnost ani zdraví

Příloha 2

Formulář vyplněného dotazníku

DOTAZNÍK:

1) **Věk (rok nar.):** 1990

2) **Soutěž (přesně dle ČBF)**

Dorost: -

Ženy: ŽBL

3) **Kolik hodin týdně věnujete tréninku (+utkání) basketbalu:** 18 hod.

4) **Kolik v průměru odehrajete v jednom ligovém utkání minut?**

(odhadni přibližně)

Dorost: -

Ženy: 10 min.

pozn. pokud hraješ obě soutěže, napiš, prosím, odhadem oba časy.

Tento dotazník se týká regeneračních postupů v rámci vašeho tréninkového plánu.

Regenerace – zahrnuje veškeré biologické děje a činnosti organismu, které vedou k plnému a pokud možno rychlému návratu všech tělesných i duševních sil, jejichž vzájemná rovnováha byla nějakou předchozí činností narušena a posunuta do určitého stupně únavy. Podstupuje jí zdravý jedinec a smyslem je urychlení zotavovacích procesů a plánovitá likvidace únavy, jak akutní tak i chronické (Jansa, Dovalil (2007)).

5) **Je regenerace součástí tréninkového plánu vašeho družstva?**

a) ano, je

b) ano, ale každý řeší regeneraci individuálně

c) ne, není

7) Regenerační postupy máme zařazeny

- a) v každé TJ (tréninková jednotka)
- b) jen mimo TJ
- c) jen v některých TJ

6) Formu regenerace určuje:

- a) trenér
- b) hráč
- c) oba (trenér i hráč)
- d) někdo jiný z realizačního týmu

7) Jaké regenerační postupy máte zařazeny v TJ? (možno označit víc možností)

- a) strečink
- b) výběh na konci tréninku
- c) balanční cvičení (nestabilní plochy, úseče)
- d) speciální pitný režim
- e) žádné

Z regeneračních postupů nejčastěji zařazují

7) V jaké frekvenci jako součást regenerace zařazujete masáže?

- a) po každé TJ
- b) 1-2x týdně
- c) 2-3x měsíčně
- d) méně než 1x měsíčně
- e) nevyžívám

8) V jaké frekvenci jako součást regenerace zařazujete vodní regenerační procedury? (perlička, vířivka, koupele)

- a) po každé TJ
- b) 1-2x týdně
- c) 2-3x měsíčně
- d) méně než 1x měsíčně
- e) nevyžívám

8) V jaké frekvenci jako součást regenerace zařazujete saunu?

- a) 1-2x týdně
- b) 2-3x měsíčně
- c) méně než 1x měsíčně
- d) nevyužívám

9) V jaké frekvenci jako součást regenerace zařazujete plavání v bazénu?

- a) 1-2x týdně
- b) 2-3x měsíčně
- c) méně než 1x měsíčně
- d) nevyužívám

10) Užíváte speciální výživové doplňky? (možno označit víc možností)

- a) vitamíny
- b) minerály
- c) nápoje
- d) jídlo

11) Regeneraci vnímáte jako metodu, která? (možno označit víc možností)

- a) pomáhá rychleji odstranit únavu
- b) působí preventivně proti zranění
- c) zvyšuje moji výkonnost
- d) nemá vliv na moji výkonnost ani zdraví