

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zdravotně sociální fakulta

**Vliv kompenzačních cvičení a rehabilitace na pohybový aparát u
vrcholových sportovců**

Bakalářská práce

Vedoucí práce

Mgr. Marek Zeman

Autor:

Ondřej Skřivánek

2010

Abstrakt

Za téma mé bakalářské práce jsem si zvolil vliv kompenzačních cvičení a rehabilitace na pohybový aparát vrcholových sportovců. Cílem této práce bylo zjistit, zda lze využít zkušeností vrcholových sportovců k tomu, že kompenzačními cviky a různými možnostmi rehabilitace můžeme předcházet zdravotním potížím a úrazům. Výzkum byl prováděn metodou kvantitativní za použití metody obsahové analýzy v dané problematice, metodou pozorování ve volejbalové části tréninků, ve kterých se uplatňují kompenzační cvičení, od nejnižších kategorií žáků, kadetů, juniorů po A-tým, několikrát ohodnocený 1. místem v extralize České republiky, jeho někteří hráči jsou českými reprezentanty v juniorské tak dospělé kategorii mužů. Pocity a zkušenosti hráčů byly zjištěny dotazníky, standardizovaný rozhovor se uskutečnil s bývalým trenérem Jihostroje České Budějovice a reprezentace a nyníšším trenérem a fyzioterapeutem A-týmu tohoto klubu. Prvním záměrem bylo zjistit používání zdravotních účinků kompenzačních cviků a rehabilitace na upevnění zdraví a omezení úrazů u sportovců a druhým záměrem bylo zapojení práce fyzioterapeuta ve sportovní přípravě. Byly zjištěny rozdíly v uplatňování jednotlivých druhů kompenzačních cvičení u kategorií i hráčů, po rozehrátí chyběla v rozcvičení uvolňovací cvičení. Zdravotní problémy převažují na člancích prstů a zápěstí u horních končetin a v oblasti hlezenního kloubu v dolních končetinách, objevují se už od žáků, zvýšený nárůst je u juniorů. A-tým, vzhledem k ostatním kategoriím, má odpovědnější přístup ke kompenzačním cvičením při svých trénincích, uplatňuje rehabilitaci a využívá každodenně práci fyzioterapeuta, celkově má počet zranění nižší, vzhledem k tréninkové a soutěžní zátěži. Záleží hodně na individuálním přístupu každého hráče, kde se projeví jeho profesionalita nejen ve hře, ale i k vlastnímu přístupu při upevňování svého zdraví. Z toho je zřejmé, že kompenzační cvičení a různé možnosti rehabilitace hrají v předcházení zdravotních potíží nezastupitelnou úlohu.

Abstract

For the topic of my bachelor's thesis, I chose the impact of compensation exercises and rehabilitation on the motion apparatus of professional athletes. The aim of this work was to determine whether it is possible to use the experience of professional athletes to prevent health problems and injuries through compensation exercises and various types of rehabilitation. Research was conducted through a quantitative method using a content analysis of the given issue, the observation method at the volleyball part of training in which compensation exercises are applied, from the lowest pupil categories, cadets and juniors through to the A-team, awarded 1st place several times in the Czech Republic's extra league. Some of these league players are Czech representatives in the junior and adult men's category. The players' feelings and experiences were determined through questionnaires. The former coach of Jihostroj České Budějovice and the national team and current coach and physiotherapist of this club's A-team also participated in the standardised interview. The first aim was to determine the use of the health effects of compensation exercises and rehabilitation on improving health and limiting injuries during sports, and the second aim was to incorporate the work of a physiotherapist in sports training. Differences were found in the application of individual types of compensation exercises in the player categories, and after warm-up the exercises were lacking relaxation components. Health problems are predominant on the finger joints and wrists of the arms and in the area of the ankle in the legs, which appear early even among pupils and increase in occurrence among juniors. Given the other categories, the A-team has a more responsible approach to compensation exercises during training, applies rehabilitation and uses the work of a physiotherapist every day. Overall, the number of injuries is lower with regards to the training and competition load. It also depends largely on the individual approach of each player, and his professionalism not only during the game but also his own approach to improving his health. Hence, it is apparent that compensation exercises and various forms of rehabilitation play an irreplaceable part in preventing health problems.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci Vliv kompenzačních cvičení a rehabilitace na pohybový aparát u vrcholových sportovců vypracoval samostatně, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne.....

.....
podpis studenta

Děkuji vedoucímu mé bakalářské práce PhDr. Markovi Zemanovi za ochotu, náměty, odborná doporučení a poznatky, které mi v průběhu psaní mé práce poskytnul. Dále poděkování patří fyzioterapeutovi, hráčům a trenérům VK Jihostroj, za ochotu a trpělivost při vypracovávání dotazníků a poskytování rozhovorů i figurantce M. K. .

Obsah:

ÚVOD.....	9
1 SOUČASNÝ STAV.....	10
1.1 Pohyb jako základní projev života.....	10
1.1.1 Kineziologický přístup pohybu.....	10
1.1.2 Fyziologický základ pohybu.....	11
1.2 Sval jako součást hybného systému	14
1.2.1 Fyziologický základ svalu	14
1.2.2 Druhy svalů.....	15
1.2.3 Svalová dysbalance.....	15
1.3 Sportovní odvětví volejbal.....	17
1.3.1 Charakteristika volejbalu.....	17
1.3.2 Historie volejbalu.....	18
1.4. Anatomická a fyziologická stavba určitých částí končetin zatěžovaných ve volejbalu.....	18
1.4.1 Horní končetina	18
1.4.2 Oblast ramenního kloubu	18
1.4.3 Oblast loketního kloubu	20
1.4.4 Oblast zápěstního kloubu a ruky	21
1.4.5 Dolní končetina	24
1.4.6 Oblast kolenního kloubu	24
1.4.7 Oblast hlezenního kloubu.....	26
1.4.8 Achillova šlacha	26
1.4.9 Oblast nohy	26
1.5 Zdravotní aspekty nejčastěji postižených míst ve hře volejbalu	28
1.5.1 Zdravotní problémy v oblasti ramene, nosných kloubů dolních končetin a bederní páteře.....	28
1.5.2 Druhy nejčastějších úrazů ovlivněných sportovní hrou odbíjená.....	29
1.6 Kompenzační cvičení.....	30
1.6.1 Uvolňovací kompenzační cvičení.....	31

1.6.2 Protahovací kompenzační cvičení.....	32
1.6.3 Posilovací kompenzační cvičení.....	33
1.7 Rehabilitace a sport.....	34
1.7.1 Pojem a cíl rehabilitace.....	34
1.7.2 Metody a možnosti rehabilitace	35
2. CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY.....	41
3. METODIKA PRÁCE.....	42
4. VÝSLEDKY VLASTNÍHO VÝZKUMU.....	44
4.1. Charakteristika zkoumaného souboru.....	44
4.1.1 Délka aktivní činnosti.....	44
4.1.2 Tréninková činnost	45
4.2 Kompenzační cvičení používané volejbalisty v tréninku	46
4.2.1 Kompenzační cvičení z pohledu hráčů.....	46
4.2.2 Kompenzační cvičení zjištěná metodou pozorování.....	47
4.3 Názory, zkušenosti a práce odborníků pracujících s volejbalisty.....	53
4.3.1 Tréninkové zkušenosti hráče, extraligového a reprezentačního trenéra.....	53
4.3.2 Zdravotní postřehy fyzioterapeuta volejbalistů.....	54
4.3.3 Využití práce fyzioterapeuta z pohledu volejbalistů.....	54
4.4 Druhy zdravotních potíží a využívání možností rehabilitace u volejbalistů.....	56
4.4.1 Druhy zdravotních potíží z pohledu hráčů volejbalu.....	56
4.4.2 Druhy možné rehabilitace.....	61
4.5 Doporučená baterie protahovacích kompenzačních cviků na oblast ruky.....	64
5. DISKUSE.....	68
6. ZÁVĚR.....	69

7. KLÍČOVÁ SLOVA.....	71
8. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	72
9. PŘÍLOHY.....	74
9.1 Sestava protahovacích kompenzačních cviků pro rozšíření škály cviků.....	74
9.2 Příklady uvolňovacích kompenzačních cvičení.....	78
9.3 Příklady posilovacích kompenzačních cviků na horní končetiny pro nižší kategorie.....	81
9.3.1 Cviky pro svaly horní končetiny a pletence ramenního.....	81
9.3.2 Cviky pro svaly mezilopatkové a dolní fixátory lopatek.....	82
9.4 Dotazník VK Jihostroj ČB.....	83
9.5 Standardizovaný rozhovor.....	86

Úvod

Při výběru tématu jsem se nechal ovlivnit zájmem o sport, nedosáhl jsem vrcholové úrovně, ale měl jsem zájem a možnost poznat a vyzkoušet si sám různé sportovní aktivity. Při těchto příležitostech jsem poznal sportovce různých věkových kategorií a úrovní výkonu a skutečnost, že nadějný sportovec musel zanechat předčasně svoji sportovní kariéru ze zdravotních důvodů. V dnešní době se setkáváme v řadě sportů i volejbalu s vyšším výskytem zdravotních potíží a úrazů. Je to ovlivněno řadou faktorů, mezi které patří ranná specializace podle sportovního odvětví a tím velmi brzo jednostranné svalové přetížení. Při trénování volejbalu se provádí od nejnižších kategorií herní cvičení s velkou intenzitou. Je přeceňována fyzická schopnost mladých hráčů a vyžadují se vysoké nároky na jejich specifickou trénovanost pro výkony. Na druhé straně trenéři nevěnují pozornost zdravotní stránce svých nadějných a vybraných svěřenců. K upevňování zdraví při trénincích patří i kvalitní provádění správně vybraných kompenzačních cvičení, která by měla být dostatečně uplatňována na začátku i konci každého tréninku, kde se často vynechávají. Ve své práci jsem si vybral volejbalový oddíl, na kterém jsem chtěl poznat tuto celou problematiku, porovnat ji ve všech věkových kategoriích až po tu vrcholovou. Na jejím základě by se mohli trenéři zamyslet nad svým přístupem a inspirovat se pro své tréninky. Práce a využití fyzioterapeuta a různých metod rehabilitace se používá převážně až na vrcholové úrovni, ale někteří hráči se do této kategorie dostávají už se zdravotními potížemi a chybnými návyky. Výsledkem jsou akutní úrazy, které přecházejí do chronického stavu. Svalové dysbalance mohou vést u některých jedinců k funkčním poruchám až degenerativním změnám pohybového aparátu.

1. Současný stav

1.1 Pohybová soustava

Pohyb je základním projevem člověka a vychází z něho samotného. Jeho celková pohybová činnost tvoří jeho pohybové chování, které je ovlivňováno změnami ve vnitřním prostředí. Menší pohybová aktivita může vést k úlevě bolestivých příznaků, které jsou patrné v klidovém období. Naopak nedostatkem pohybu dochází v organismu ke strukturálním změnám, do kterých patří úbytek svalové hmoty, zkrácení vazivových struktur svalů i ligament, změny struktury skeletu, snížení krevního oběhu, změny metabolických pochodů v organismu. Pohyb je řízen z CNS. Stresové situace v zaměstnání vyvolávají potřebu kompenzace nedostatku pohybu sportem. Sport přináší prožitek uvolnění zájmovou činností spojenou s pohybem, způsobuje zlepšení psychofyzické rovnováhy a dobrý celkový pocit svěžesti a zdraví. Sport se stává důležitým léčebným i preventivním prostředkem pro zdravotnické účely.

1.1.1 Kineziologický přístup pohybu

Kineziologický přístup říká, že zralá pohybová soustava reaguje sice jako celek, ale diferencovaně, intenzita reakce není všude stejná. Fyziologické hodnocení pohybu určuje daný pohyb, klinické o jaký pohyb skutečně jde. Pro zdravotnické účely je sjednocujícím hlediskem porovnání reálného stavu klinického se stavem ideálním fyziologickým. Ideální stav se zjišťuje statistickým šetřením velkého počtu lidí, příčinami poruchy bývá patologická nebo funkční porucha motoriky. Kineziologickou analýzou se navrhuje léčebný postup pro obnovení pohybové funkce do možného původního stavu a předchází se poruchám upravením pohybového chování. Pohyb má vliv na struktury realizující pohyb. Hybný systém rozdělujeme na související funkční systémy jako je respirační a nutriční, posturální a lokomoční (hrubá motorika), komunikační systém (jemná motorika)

(Véle,1997). Při velkém zjednodušení je hlavní motorickou dráhou volní motoriky tzv. pyramidová dráha. Sestupuje z mozkové kůry k úsekům míchy a dále pokračuje k výkonným svalům, vytváří naučené podmíněné reflexy. Je označováno motor-move (pohybovatí se). Stah svalu způsobují alfa vlákna končící v nervosvalových ploténkách svalových vláken. Mimopyramidové dráhy vedou vzruchy ke kosternímu svalstvu z mozkové kůry přes jednotlivá podkorová centra a zajišťují svalový tonus a změny napětí. Je to systém motor-hold (držení). Tyto dráhy sestupují do svalových větének k vláknům gama, které zde končí. Senzitivní dostředivá nervová vlákna vstupující do míchy zadními kořeny míšními informují mozek a míchu o poloze a pohybu těla. Kosterní sval má i autonomní vegetativní nervová vlákna. Na podkorovém řízení motoriky se podílí i limbický systém (Bursová, 2005).

1.1.2 Fyziologický základ pohybu

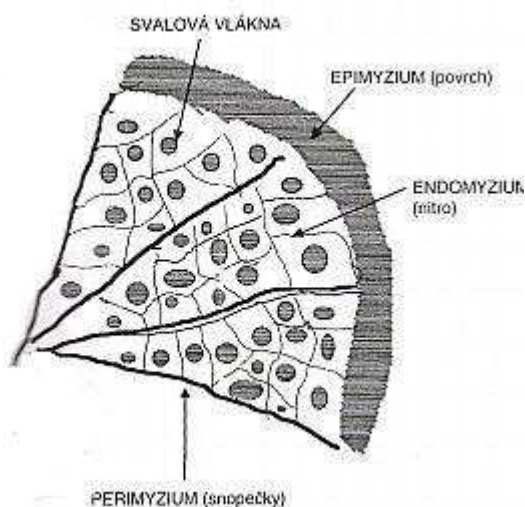
Pohybový systém se dělí na systém:

- a/ podpůrný- skelet, klouby, vazy , mechanická báze
- b/ výkonný-svaly, převod chemické energie na mechanickou sílu
- c/ řídicí-nervový aparát, řízení pohybové funkce
- d/ zásobovací – infrastruktura, přesuny potřebných látek

Motorická jednotka, je základním prvkem pohybu. Je složena z motoneuronu v předním míšním rohu, kde dendrity souvisí s míšními interneuronovou sítí a přichází přímo do styku s drahami, kudy přicházejí signály z centra i z periférie. Signály končí na synapsích motoneuronu, při překročení prahu dráždivosti vzniká vzruch šířící se neuritem ke skupině svalových vláken reagujících synchronním záškubem, ten se po krátké době sám uvolní. Jeho aktivní fáze zvaná kontrakce spouští záškub svalových vláken motorické jednotky podle „zašupovacího mechanismu“. Při kontrakci, repolarizaci, dekontrakci dochází k zakolísání potenciálu svalových vláken, projevující se jako akční potenciál motorické

jednotky. V pasivní fázi dekontrakce dochází k uvolnění záškubu, relaxaci a navrácení svalových vláken do výchozí polohy. Začátek dekontrakce je závislý na typu motoneuronu. Motoneurony tonické mají delší trvání záškubu i dekontrakce, fazické naopak kratší dobu. Jde o spontánní chemický proces. Motorická jednotka pohybové soustavy pracuje podle zákona „vše nebo nic“, po vyčerpání energetických rezerv nastává únava. Trofická funkce motorické jednotky tvoří vztah mezi nervem a svalem uvnitř buněk. Přerušením nervu dochází k atrofii svalu, končí motorická funkce a svalová vlákna degenerují. Z toho vyplývá, že motoneuron je zdrojem řídicích vzruchů, ale i látek udržující strukturu svalových vláken.

Vazivová tkáň tvoří samostatné útvary i kloubní pouzdra, ligamenta a je zastoupena ve svalu, kde vytváří vazivové stroma. Přejíždí na povrchu ve fasciální obal a jako celek tvoří šlašitý úpon končící na periostu kostěných segmentů nebo v jiných měkkých tkáních /obr. 1/



Obr. 1 Vazivo ve svalu

Vazivo má vlákna kolagenní a elastická, v praxi se nerozlišují, ale mají určité elastické vlastnosti. Vazivo zpevňuje sval a vymezuje i jeho pohyblivost. Protahováním vaziva se udržuje pružnost a délka tkáně. Při déle trvajícím klidu dochází ke zkrácení vaziva.

Svalové vřeténko je proprioceptivní orgán svalu. Rozlišují se dva typy nuclear bag a nuclear chain, podle buněčných jader ve svalových vláknech v podobě váčků či řetězců. Vřeténko je upravené svalové vlákno, s ostatními svalovými vlákny je inervováno motorickým systémem alfa. Má dva póly, které odděluje uprostřed receptor reagující na změny napětí ve svaly, provázejí změnu jeho délky. Kontraktilní póly jsou inervovány motorickými vlákny nastavovacího systému gama, řízeného z retikulární formace. Tato vlákna vytváří tah působící na středový receptor, dráždí ho ke vzniku vzruchů a tato aktivita vstupuje zadním kořenem interneuronové míšní sítě do retikulární formace a přímo do mozečkových jader. Existuje i přímá kolaterála k motoneuronu snižující jeho dráždivost, může vést až ke vzniku monosynaptického reflexu.

Golgiho šlachové tělísko je proprioceptivní orgán šlachový. Aktivuje se protažením šlachy, ale napětí na šlaše musí být vyšší, než u svalového vřeténka., nelze ho dopředu měnit. Působí proti funkci vřeténka jako pojistka nedovolující překročit určitou mez svalové aktivace, která by ho poškodila.

Kloubní receptory ovlivňují i funkci svalu. Reagují na změny napětí v kloubním pouzdru, signalizují polohu kloubních segmentů z rozdílu frekvence výbojů na straně nataženého pouzdra a zřaseného pouzdra.

Hrubá motorika označuje u pohybové soustavy funkci posturální a lokomoční, zajišťující klidové výchozí polohy a změnu polohy segmentů i celého těla v prostoru. Odkud pohyb vychází nazýváme držení postura, cílová poloha postoj je antituda. Polohu udržují protichůdné svalové skupiny rychlým přechodem z klidu do pohybu a naopak. Nesouladem vznikají funkční poruchy motoriky, kdy se nepovede pohybový záměr, může dojít k přetížení a k mikrotraumatizaci svalových úponů, kloubů, natržení svalů a ligament nebo kloubních pouzder, k infracím nebo frakturám skeletu. Prevencí je posilování posturálních svalů a správná pohybová koordinace svalového napětí. Mikrotrauma vznikají náhlým nepřiměřeným použitím velké síly. Posturální funkci plní především hlava, páteř a pánev a využívá k tomu i funkci končetin. Lokomoční funkci provádějí

především končetiny za součinnosti orgánů plnicí funkci posturální. Proto systém posturálně-lokomoční je označován jako samostatná funkční jednotka hrubé motoriky. (Véle, 1997)

1.2 Sval jako součást hybného systému

1.2.1 Fyziologický základ svalu

Sval jako součást hybného systému pracuje samostatně i jako celek. U svalů končetinových, velkých svalových pletenců rozeznáváme bříška svalů, šlachové úpony a obaly, naopak krátké svaly v hlubokých vrstvách zádočných nemají bříška a jednotlivé snopce jsou vzaty do ligamentózních struktur, blíží se jejím vlastnostem a označují se jako dynamická ligamenta. Tyto svaly se aktivují již při představě pohybu. Pro svaly používáme řadu označení, sval hlavní „agonista“ a sval pomocný „synergista“, sval působící v opačném směru než agonista je „antagonista“, svaly flexorové a extenzorové, u osových svalů používáme označení svaly levé a pravé poloviny páteře. Aktivní sval se může zkracovat, je izotonický, bez zkrácení jeho délky je izometrický, při prodloužení excentrický. Pohybující se svalová činnost se zátěží je izokinetická. Při anaerobních výkonech je důležité, aby zásoby energie byly přímo ve svalech, které jsou proto mohutnější, opakem jsou aerobní výkony (Véle, 1997). „Sval sestává z mnoha svazků, jak uvádí Grosser a kol.(1996, s.15-16), které dále sestávají z vláken. Vlákna jsou složena z myofibril, které sestávají z tzv. sarkomer. Sarkomery mohou být dlouhé až 0,002 mm. Lidský bicepsový sval se skládá asi z 10 miliard sarkomer. Makromolekulární stavební jednotky sarkomer vytvářejí silná a tenká vlákna složená z bílkovin (proteiny aktin, myosin, troponin a tropomyosin).Stahování svalů funguje díky utváření propojení (můstků) mezi molekulami stavebních bílkovin (myosinu a aktinu), která funguje na základě uvolňování iontů vápníku a štěpení zásobní energetické látky ATP (adenosintrifosfát) obsažené ve svalových vláknech“.

1.2.2 *Druhy svalů*

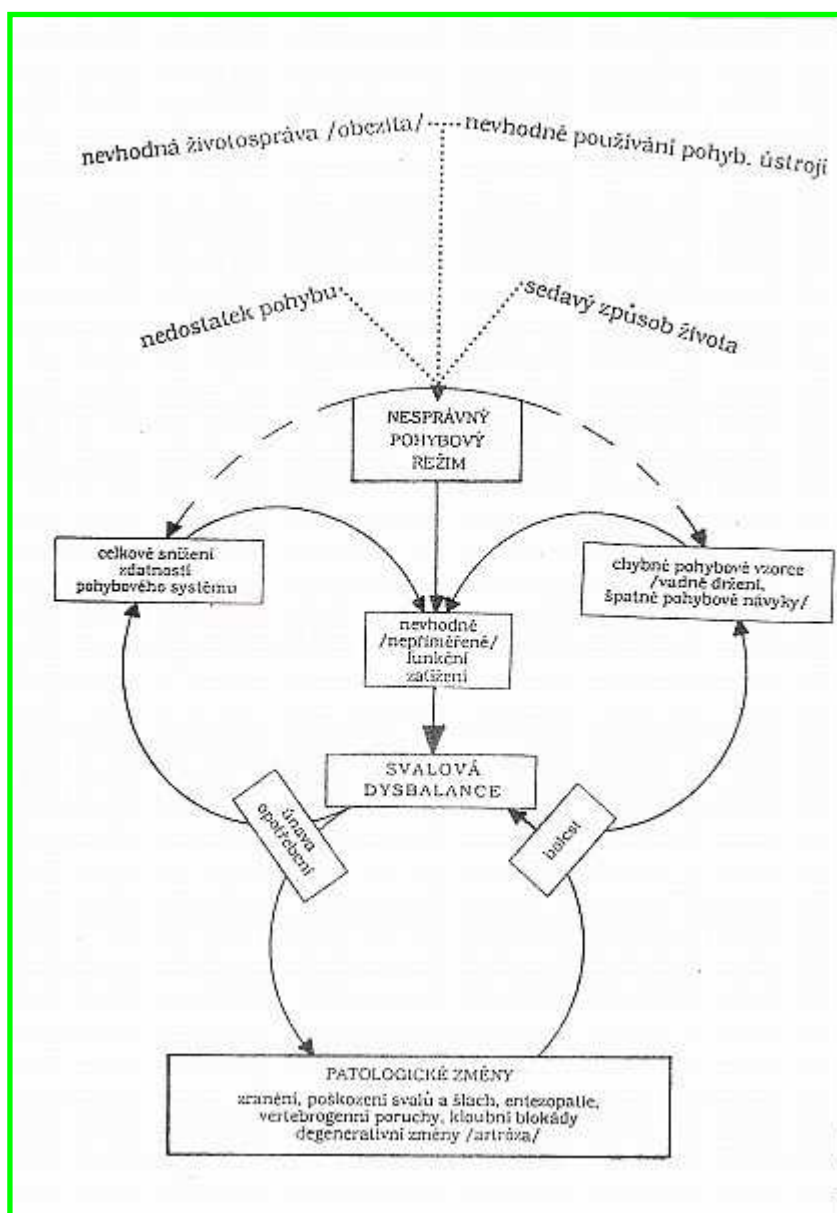
„Podle funkce, jak uvádí Jarkovská (2005, s. 18-19), dělíme svaly posturální (pomalé,tonické) a fyzické (rychlé). Posturální svaly, jejich hlavní funkcí je udržování vzpřímené polohy těla. Tyto svaly jsou vývojově starší, pomalu se unaví, jsou vytrvalé a silné. Mají lepší cévní zásobení, jsou odolnější a mají vyšší práh dráždivosti. Rychle regenerují. Posturální svaly pracují na našem těle nepřetržitě s neustálým napětím – staticky, a to v klidu i v pohybu. Posturální svaly mají sklon ke zkracování, proto je musíme protahovat. Zkrácené svaly nebolí, ale snižují rozsah pohybu v kloubech. K jejich zkracování dochází v důsledku nedostatečného množství kompenzačních (vyrovnávacích) cvičení opačného charakteru, mezi která patří i relaxační a strečinková cvičení.“ „Svaly skupiny s převahou fyzických svalových vláken, jak uvádí Bursová (2005, s.21), podmiňují činnost maximální a submaximální intenzity a jsou velice rychle unavitelné. Vyznačují se nižším (až nadměrně) klidovým napětím (hypotonií) vedoucím k oslabení, a proto je musíme cíleně posilovat“.

1.2.3 *Svalová dysbalance*

Tonus svalů na protilehlých stranách kloubů antagonistů je udržován ve vzájemném poměru, aby bylo zajištěno správné držení příslušného segmentu těla, tento stav označujeme jako svalová rovnováha. „Nezřídka se stává, jak uvádí Čermák (2000, s.33-34), že jeden z antagonistů nabude převahy nad druhým, svalová rovnováha se poruší a vznikne svalová dysbalance. Svalová dysbalance není zpočátku vlastně nic jiného než porucha svalové souhry vyplývající ze „špatné distribuce“ svalového tonusu a jako taková ovlivňuje především držení postiženého segmentu, je pochopitelně přetahován na stranu hypertonického svalu. Pokud se situace neupraví a odchylka i její příčiny přetrvávají, nepoměr mezi antagonisty narůstá. Vzniká tak bludný kruh, kdy hypertonické, hyperaktivní svaly přebírají stále větší díl práce při zajišťování stability

segmentu, takže jsou zatěžovány ještě víc a jejich hypertonus se stále stupňuje- někdy až v křečové napětí, spasmus“. U svalu, který se nedokáže uvolnit, dojde ke strukturální přestavbě, zkrátí se vazivová složka. Z činnosti vyřazované, hypotonické svaly se postupně protáhnou, ochabují a atrofují. Výsledkem je snížení svalové síly těchto svalů. U přemožených svalů dochází k oslabení a u svalů, které v dysbalanci mají převahu ke zkrácení, pro lepší orientaci v dané problematice se označují jako svaly oslabené(fázické) a svaly zkrácené(tonické).

Obr.2 „Bludné kruhy“ příčin a důsledků svalové dysbalance



1.3 Sportovní odvětví volejbal

1.3.1 *Charakteristika volejbalu*

Volejbal hrají proti sobě dva týmy po šesti hráčích. Cílem je získat body odbitím míče přes síť, aby spadl na polovinu hřiště soupeře. Hrají týmy mužů a žen na nejvyšších úrovních. Od svého vzniku se vyvinul v náročný sport vyžadující dobrý fyzický fond a schopnost zvládat nervové vypětí. Tréninkem se rozvíjí pružnost a obratnost a zařazují se cvičení kardiovaskulární jako sprinty, vytrvalostní běhy, skoky a poskoky, posilují se horní a dolní končetiny. Hraje se na dřevěném nebo umělém povrchu, míčem pokrytým jemnou kůží s hmotností 260-280g, na hřišti 9 x 18 m. Síť je natažena nad středovou čarou ve výšce u mužů 2,4m a žen 2,2m. Má přísné požadavky na teplotu a světlo. Na základě pravidel hra nemůže začít ani pokračovat klesne-li teplota pod 10°C, na světové úrovni mezi 16°C a 25°C. U světla se udávají hodnoty 1000 – 1500 Luxů, tj. asi jedna pětina denního světla, nesmí docházet také k oslnění hráčů. Každý tým má tři odbití k tomu, aby míč přešel přes síť na pole soupeře, přičemž se žádný hráč nesmí dotknout míče dvakrát po sobě. Po zisku podání se hráči posunují na hřišti o jedno místo ve směru hodinových ručiček, takže dochází k postupnému podávání a střídání ve všech pozicích. Týmy nasazují i specialistu na hru v poli tzv. libera, který je odlišen jiným dresem. Tento hráč nesmí podávat a zůstává v zadní řadě. Smečovat smí pouze hráči v přední řadě. Vítěz v utkání musí vyhrát tři sety, k vítězství v setu je potřeba získat 25 bodů, je-li stav 24:24 hraje se do doby, než jeden z týmů získá o 2 body více než soupeř. Při rovnosti setů 2:2 se hraje zkrácený pátý set na 15 bodů. Mezi základní dovednosti ve volejbalu patří podání, vrchní a spodní přihrávka, smeč, blokování a vybírání míče.

1.3.2 Historie volejbalu

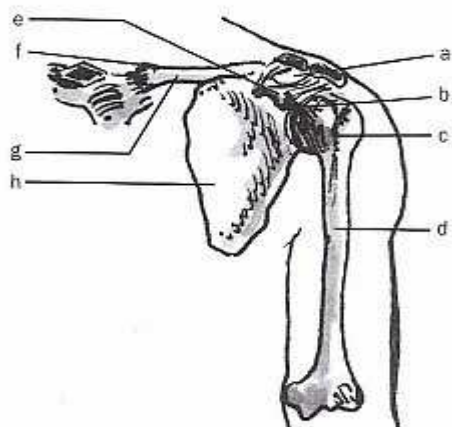
Původně se volejbalu říkalo mintonette. Jako sport vznikl roku 1895. První utkání v soutěži se odehrálo v USA v Massachusetts roku 1896 a ze Severní Ameriky se sport rozšířil počátkem 20. století do světa. První mistrovství světa se odehrálo v Praze roku 1949. Od roku 1964 se hraje volejbal na letních olympijských hrách, FIVB sdružuje 218 národních federací, patří k největší sportovní federaci na světě, založena byla roku 1947.(Dorling Kindersley Limited,2009).

1.4 Anatomická a fyziologická stavba určitých částí končetin zatěžovaných ve volejbalu

1.4.1 *Horní končetina* je párovým orgánem člověka, slouží k uchopování, manipulaci, komunikaci, k práci i ke sportu. Funkce horní končetiny vyžaduje spolupráci osového orgánu, s kterým je spojena volněji než dolní končetina, osový orgán v této bakalářské práci nebude dále rozebírán. Horní končetinu na základě pohybu dělíme na tři části.

1.4.2 *Oblast ramenního kloubu* patří k nejsložitějším kloubům v těle člověka. Základním kloubem je spojení plochou mezi kostí pažní a lopatkou. Stabilitu tvoří silné vazy. V okolí jsou krátké svaly ramenního kloubu začínající na lopatce, před upnutím na kost pažní se sbíhají do šlachy zvané manžeta rotátorů. Úkolem rotátorů je rotace kosti pažní. Manžeta rotátorů může při zvedání paže narážet na tzv. klenbu ramene (fornix humeri), tvoří ji nadpažek (acromion), výběžek lopatky s vazem /lig.coracoacromialae/, který z něho přechází k přednímu výběžku lopatky /procesus coracoideus/. Deltový sval začíná na zevní části lopatky, nadpažku a na zevní části kliční kosti a upíná se na kost pažní. V přední části ramene probíhají svaly začínající na přední straně hrudníku a upínají se na horní konec pažní kosti jako prsní svaly. Na zadní straně hrudníku začínají

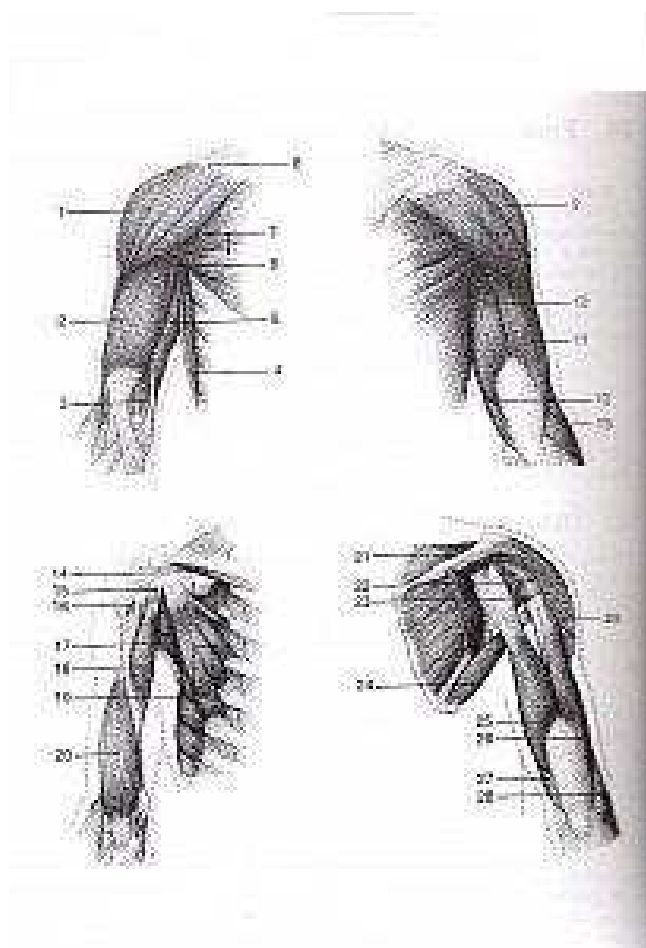
svaly, upínající se také na horní konec pažní kosti a jejich úkolem je připažování horní končetiny. Lopatka (scapula) je kloubně spojena s kostí klíční (claviculou).



Obr. 3 Anatomie paže: a) vazy „stropu“ ramenního kloubu, b) hlavice pažní kosti / (humeru), c) šlacha dlouhé hlavy dvojhavého svalu pažního (biceps brachii)-kloubní průběh, d) tělo kosti pažní, e) přední výběžek lopatky (proc. coracoideus), f) kloub mezi klíční kostí a kostí prsní (stenoklavikulární kloub), g) klíční kost, h) lopatka (scapula).

(Pilný a kol.,2007)

Obr. 4 Svaly ramenního pletence



Tabulka 1: Svaly ramenního pletence

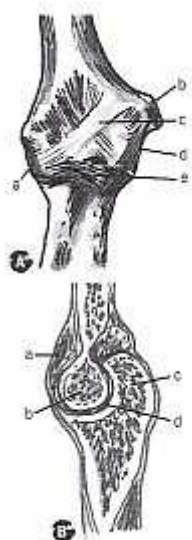
1 - m. deltoidem	16 – m. biceps brachii /caput longum-odstřiž
2 - m.biceps brachii	17 - m. subcapularis
3 - m. brachialis	18 - m. coracobrachialis
4 - latissimus dorsi	19 - m. pectoralis minor
5 - m. triceps brachii	20 - m. brachialis
6 - m. coracobrachialis	21 - m. supraspinatus
7 - m. pectoralis major	22 – m. infraspinatus – odstřižen
8 – clavícula	23 - m. teres minor-odstřižen
9 - m. deltoideus	24 - m. teres major
10 - m. triceps brachii /caput longum/	25 – m. triceps brachii /caput longum/
11 - m. triceps brachii /caput laterale/	26 – m. triceps brachii /caput laterale/
12 - m. triceps brachii / caput mediale/	27 - m. tricepsbrachii /caput mediale/
13 – m. brachioradialis	28 - m. brachioradialis
14 – m. subclavius	29 - m. deltoideus –odstřižen
15 - m. biceps brachii /caput breve-odstřiž.	

Zdroj: (Věle, 2007)

1.4.3 *Oblast loketního kloubu* je tvořena distálním koncem kosti pažní (humeru) a proximálním koncem kostí předloktí, je to kost loketní (ulna) a kost vřetenní (radius), jsou spolu spojeny vazem (lig.anularae). Postranní vazy zpevňují kloub po stranách. Skupina svalů natahovačů zápěstí a prstů začíná ze zevního dolního okraje kosti pažní (epicondylus lateralis humeru), z vnitřního dolního konce kosti pažní, ohýbače prstů a zápěstí. Šlacha dvojhlavého svalu pažního (biceps brachii)

se upíná na horní část kosti vřetenní vpředu, při své kontrakci provádí flexi v lokti a rotaci předloktí. Na okovec(olecranon) se upíná trojhlavý sval pažní, který provádí natažení loketního kloubu v extenzi. V místě okovce, kde kůže naléhá přímo na kost, je přítomen tíhový váček (burza), který usnadňuje pohyb kůže proti kosti.

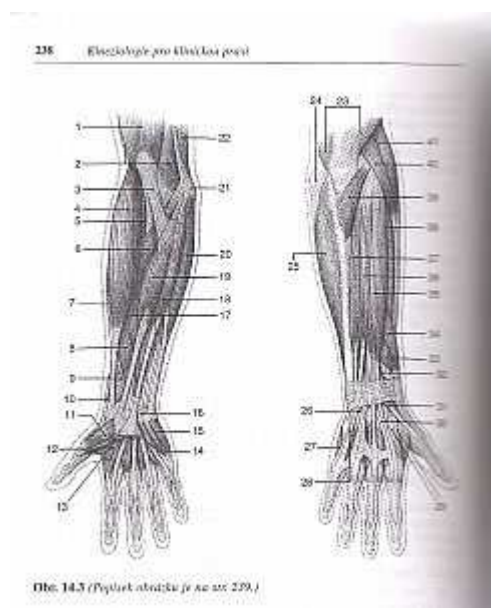
Obr. č. 5 Anatomie loktu: A) pohled zpředu: a) zevní postranní vaz loket kloubu, b) vnitřní epikondyl humeru c) přední část kloubního pouzdra, d) vnitřní postranní vaz, e) vaz mezi kostí vřetenní a loketní. B) boční řez: a) kloubní dutina – přední část, b) hlavička humeru, c) olecranon d) zadní část - kloubní dutiny



1.4.5 *Oblast zápěstního kloubu a ruky* kloub je tvořen vzdálenějších částí předloketních kostí ulny a radia a proximální částí kostí zápěstních. Pohyby flexi, extenzi a dukci(úklony) provádějí svaly z předloktí, ohnutí ohýbače(flexory) zápěstí a prstů a extenzory zápěstí a prstů, dohromady se podílejí na úklonech. *Ruka* je distální část horní končetiny. Kostní skelet tvoří sedm zápěstních kůstek ve dvou řadách, mezi sebou jsou spojeny vazy, pěti kostmi záprstními, které jsou taky spojeny postranními vazy a ty se nacházejí i mezi jednotlivými články prstů. Palec má dva, ostatní prsty tři. Ohýbače(flexory) na dlaňové straně provádějí

pohyby prstů a na dorzální straně natahovače prstů extenzory, sbíhající se z předloktí, kde mají své svalové části jako šlachy. Palec se ohybá i odtahuje od ostatních prstů, přitažení a opozice je ovládána jinými svaly.

Obr. č. 6 Svaly lokte a zápěstí



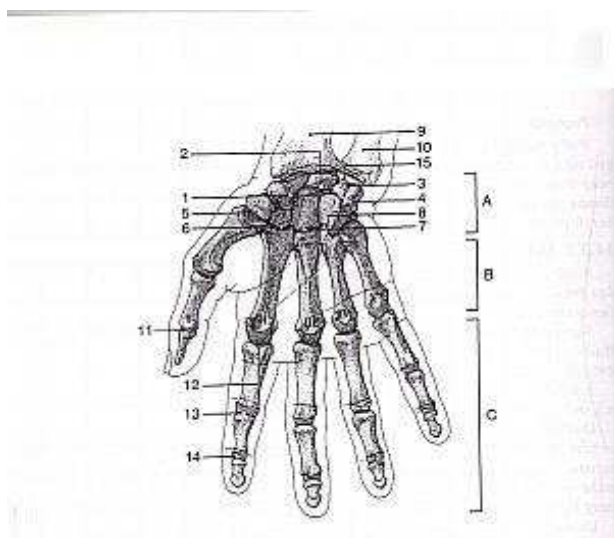
Tabulka č. 2 : Svaly lokte a zápěstí

1 – m. biceps brachii	25 – m. flexor carpi ulnaris
2 – m. brachialis	26 – šlacha m. extensor carpi ulnaris
3 - aponeurosis bicipitalis	27 – m. abductor digiti minimi
4 – m. brachioradialis	28 - šlacha m. extensor carpi ulnaris
5 – m. supinator	29 - š. m. extensor carpi radialis longus a brevis
6 – m. pronator teres	30 – m. extensor indicis
7 – m. extensor carpi radialis longus	31 – m. extensor pollicis longus
8 – m. flexor pollicis Lotus	32 - radius
9 – m. pronator quadratus	33 – m. extensor pollicis brevis
10 – m. abductor pollicis longus	34 – m. abductor pollicis longus
11 – m. abductor pollicis brevis	35 – m. extensor digitorum
12 – m. flexor pollicis brevis	36 – m. extensor digiti minimi
13 – m. adductor pollicis	37 – m. extensor carpi ulnaris

14 – m. flexor digiti minimi	38 - m. extensor carpi radialis brevis
15 – m. abductor digiti minimi	39 – m. anconeus
16 - retinaculum flexorum	40 - m. extensor carpi radialis longus
17 – m. flexor digitorum superficialis	41 – m. brachioradialis
18 – m. palmaris Lotus	42 – m. lumbricalis I
19 – m. flexor carpi radialis	43 - metakarpofalangeální kloub / MP/
20 – m. flexor digitorum superficialis	44 - proximální interfalangeální kloub /PIP/
21 - epicondylus medialis	45 - distální interfalangeální kloub /DIP/
22 – m. triceps brachii	46 - š. m. flexor digitorum superficialis- odstřižen
23 – m. triceps brachii	47 – m. lubricalis IV
24 - epicondylus medialis	48 – m. opponens digiti minimi

Zdroj: (Véle, 2007)

Obr. č. 7 Kostra ruky



Tabulka. č. 3 : Kostra ruky

1 - os scaphoideum	9 – radius
2 - os lunatum	10 – ulna
3 - os triquetrum	11 - interfalangeální kloub palce
4 - os pisiforme	12 - metakarpofalangeální kloub /MP/

5 - os trapezium	13-proximální interfalangeální kloub-PIP
6 - os trapezoideum	14-distální interfalangeální kloub /DIP/
7 - os capitatum	15 - chrupavčitá kloubní ploténka
8 - os hamatum	

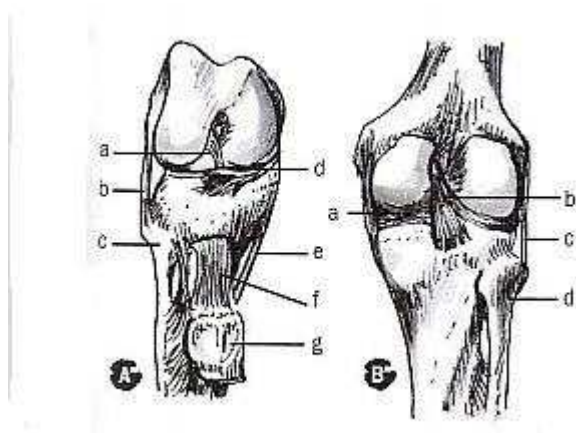
Zdroj: (Véle, 1997)

1.4.6 *Dolní končetina* zajišťuje posturální aktivitu a lokomoci. V této práci nebude rozebírána oblast kyčelního kloubu.

1.4.7 *Oblast kolenního kloubu* tvoří kost holenní (tibie), kost stehenní (femur), česka(patela), která je jako sezamská kost vzata do šlachy čtyřhlavého svalu stehenního. Všechny kosti jsou na plochách kryty chrupavkou snižující tření při pohybu. Chrupavka je zvlhčována a vyživována kloubní tekutinou (synoviální tekutinou), také snižuje tření. Dva vazivové „půlměsíčky“ menisky (vnitřní-mediální, zevní-laterální) leží na bočních stranách kloubní plochy kosti holenní, tlumí nárazy při chůzi či běhu. Stabilita kolena je zajištěna do stran vazivovým aparátem. Vnitřní postranní vaz (ligamentum collaterale mediale) na vnitřní straně kolena probíhá od vnitřní strany distálního konce stehenní kosti (femuru) k vnitřní části hlavičky tibie, zevní postranní vaz (ligamentum collaterale laterale) na zevní straně probíhá od zevní části distální části kosti stehenní (femuru) k hlavičce kosti lýtkové (fibuly). Vazy zkřížené mají tuto funkci v předozadním směru, a to přední zkřížený vaz (ligamentum cruciatum anterior) brání posunu kosti holenní dopředu proti kosti stehenní a zadní (ligamentum cruciatum posteriori), který brání posunu kosti holenní dozadu. Při poranění těchto vazů člověk pociťuje podklesávání kolene, nejčastěji při chůzi ze schodů. Dalším zpevňujícím elementem kolena v předozadním směru je čtyřhlavý sval stehenní (musculus quadriceps femoris), zvláště jeho šlacha upínající se na tibií pod kolenem. Česka se nachází v nevýhodném postavení vůči kosti stehenní, je

mechanicky drážděna, hůře vyživována a dochází k poškození chrupavky čéšky s následnou bolestivostí.

Obr. č. 8 Anatomie kolenního kloubu



Tabulka č. 4 Anatomie kolenního kloubu

A přední strana	B zadní strana
a/ přední zkřížený vaz	a/ vnitřní postranní vaz
b/zevní postranní vaz	b/zadní zkřížený vaz
c/ hlavička kosti lýtkové	c/ zevní postranní vaz
d/vnitřní meniskus	d/ hlavička k. lýtkové
e/ kost holenní /tibie/	
f/šlachy čtyř. S. stehen.	
g/ čéška	

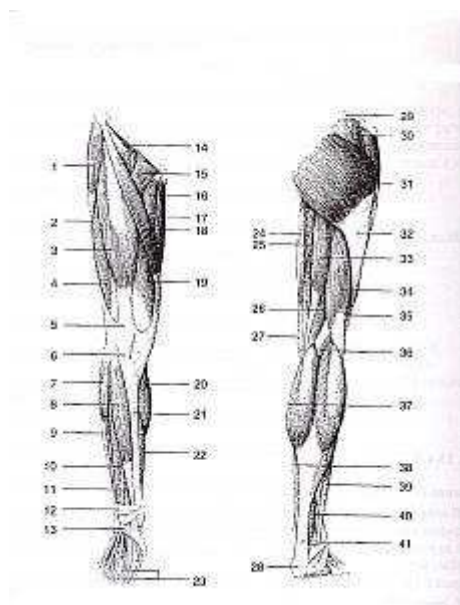
Zdroj: (Pilný a kol., 2007)

1.4.8 *Oblast hlezenního kloubu*, tvoří distální část tibie (kosti holenní), tvoří vnitřní kotník. Zevní kotník je tvořen distální částí fibuly (kosti lýtkové). Obě kosti jsou spojeny vazem tibiofibulární syndesmósou, spojením pevným, při chůzi pružným. Další kloubní plochu tvoří horní část kosti hlezenní, trochlea, to je kloubní pouzdro a postranní vazy. Na vnitřní straně je upevněný pevný vaz deltový, ale na zevní straně dochází často k poškození vazů (lig.fibulotalare anterior, lig. fibulocalcaneare), neboť jsou méně pevné a při podvrtnutí snadno praskají. Nedolčením kloubu se stává kloub nestabilním a důsledkem je pak poškození chrupavek kloubu projevující se bolestí, opakovanými náplněmi kloubu a omezením tréninkové a sportovní činnosti.

1.4.9 *Achillova šlacha* je úponovou šlachou tříhlavého svalu bérce (mutulus triceps surie). Plantární flexe nohy v hlezenním kloubu vzniká při odrazu v běhu a skoku.

1.4.10 *Oblast nohy* tvoří kosti nártní (tarzální kosti), největší je kost patní (calcaneus), kosti zánártní (metatezi) a články prstů nohou. Achillova šlacha se upíná na patní kost. Na kosti zánártní se upínají další šlachy, sestupují z oblasti bérce a jejich úkolem je pohyb hlezenního kloubu a prstů nohy.

Obr. č. 9 Svaly na dolní končetině (stehno a lýtko)

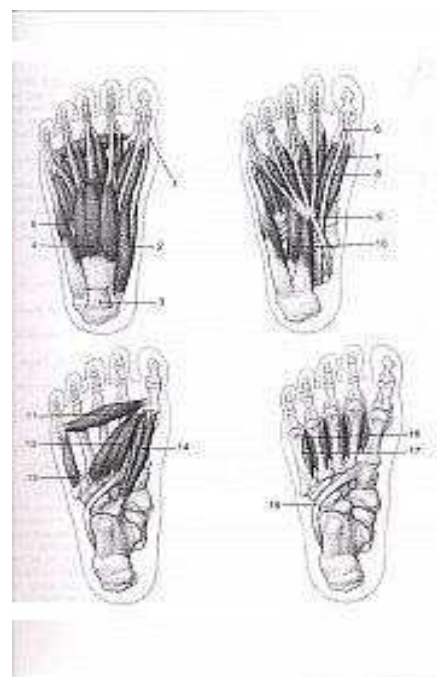


Tabulka č. 5 Svaly dolní končetiny

1-m.tensor fasciae latae	15-m.pectineus	29-crista iliaca
2-tractus iliotibialis	16-m. adductor Lotus	30-m. gluteus medius
3-m. rectus femoris	17-m. gracilis	31-m. gluteus maximus
4-m- vastus lateralis	18-m. sartorius	32-tractus iliotibialis
5-patella	19-m. vastus medialis	33-m. semitendinosus
6-lig- patellae	20-m. gastrocnemius	34-m.biceps femoris/caput longum/
7-m- peroneus longus	21-tibia	35-m. biceps femoris/caput breve/
8-m. tibialis anterior	22-m. solesu	36-m. plantaris
9-m. peroneus brevis	23-mm. Interossei	37-m. gastrocnemius
10-m. extensorumdigitorum Lotus	24-m. gracilis	38-m. soleus
11-m. extenzor hallucis longus	25-m. adductor magnus	39-m. peroneus longus
12-ret.muscul.extensorumsuperius	26-m. semimembranosus	40-m. peroneus brevis
13-ret.muscul.extensoruminferius	27-m. sartorius	41-tendo Achillis
14-m. iliopsoas	28-calcaneus	

Zdroj : (Véle, 1997)

Obr. č. 10 Krátké svaly nohy



Tabulka č. 6 Krátké svaly nohy

1-metatarzofalangeální kloub /MP/	9-šlacha m. flexor digitorum longus
2-m. abductor hallucis	10-m. quadratus plantae
3-aponeurosis plantaris	11-m. abductor hallucis/caput transvers./
4-m. flexor hallucis brevis	12-m. abductor hallucis/caput obliquum/
5-m. abductor digiti minimi	13-m. flexor digito minimi
6-šlacha m. flexor hallucis longus	14-m. flexor hallucis brevis
7-m. flexor hallucis brevis	15-šlacha m. peroneus longus
8.mm. Lumbricales	16-mm.interossei dorsales
	17-mm. Interossei plantares

Zdroj: (Véle, 1997)

1.5 Zdravotní aspekty nejčastěji postižených míst ve hře volejbalu

Hra volejbal je náročná na pohybový aparát, toto sportovní odvětví vyžaduje kondičně připravené tělo. Je potřeba věnovat dostatek času protahování, tak posilování a nebrat je jako „nutné zlo“ nebo jako nutný doplněk, v tomto případě bude volejbal zdravým a bezpečným sportem a nebezpečí následků dlouholetého provozování volejbalu se bude eliminovat na minimum.

1.5.1 Zdravotní problémy v oblasti ramene, nosných kloubů dolních končetin a bederní páteře

Rameno je poškozováno zátěží na přední části pouzdra ramenního kloubu a tzv. rotátorové manžetě ramena. Při smeči se snaží rameno rotovat a hlavice pažní kosti se lehce posunovat dopředu, když se oslabí zesílené pouzdro dlouhé hlavy dvojhlavého svalu pažního, bicepsu. K vnitřní rotaci ramene dochází při smeči nárazem ruky do míče i k odporu. Natažením manžety může dojít k minimálnímu

natržení, vzniku mikrotraumat. Zevní rotátor ramene má tendenci se zkracovat a na druhé straně výjimečně ochabovat. U *nosných kloubů dolních končetin* je situace obdobná, týká se kloubu kyčelního, kolenního a hlezenního, jsou vystaveny nadměrné zátěži dopady. Lze tomu preventivně zabránit. Pohybový rozsah snese jen dobře rozcvičený kloub. Jen stabilní kloub přečká dopad bez následků, zajišťují je pasivní statické a dynamické stabilizátory kloubů. Kloubní pouzdro, meniskus a hlavně vazy jsou statické, dynamické jsou svaly a jejich šlachy a úpony. Posilování svalů může zvýšit dynamickou stabilizaci kloubů. *Bederní oblast páteře* trpí při dopadech těla, protože je prohnutá dopředu (lordosa) a je fixována pouze břišním svalstvem bez kostěné výztuhy. Kosterní systém je obalen svalovým systémem. Páteř obalují vzpřimovači, jsou to svaly s tendencí ke zkracování, jsou umístěny na zadní straně páteře, kde výběžky prohlubují bederní lordosu. Páteř není připravena tlumit dopad a poškozuje se, proto je důležité omezit posilování vzpřimovačů bederní páteře a zařazovat více cviků na protahování a posilování břišního svalstva, které dělá zepředu oporu a zarážku pro bederní páteř. Tělo dobře připravit na zatížení, v opačném případě vzniká nebezpečí následků dlouholetého provozování volejbalu, patrné z praxe a dobře známé. Na internetové stránce ho rozebral ortoped a trenér mládeže MUDr. Petr Juda. <http://www.cvf.cz/?clanek=5879>

1.5.2 Druhy nejčastějších úrazů ovlivněných sportovní hrou odbíjená

V oblasti *rukou* vzniká u posledního článku zhmoždění, při vlivu větší síly se láme tzv. nehtová drsnatina nebo vzniká zlomenina těla koncového článku a zlomenina báze. Špatným chytnutím míče prst do míče narazí přímo konečným článkem, dojde ke zlomenině proximálního a mediálního článku prstu i k dislokaci fragmentů a posunu. Uchopením míče na špičku prstu se poškodí postranní vazy kloubů mezičlánekových prstů a dojde k podvrtnutí kloubu. Chybným příjmem míče se postranní vaz palce nejdříve přepíná, později trhá. Nesprávným odehráním míče hráč nemůže natáhnout koncový článek prstu, dochází k ruptuře natahovače prstů nad distálním kloubem prstu. U *ramene*

pádem na nataženou horní končetinu vzniká vykloubení ramenního kloubu, přetržení kloubních vazů a hlavice kloubu se často posune dopředu. Impingement syndrom zvaný jako „bolestivý oblok“ vzniká zvednutím paže do šedesátí stupňů, nad sto stupňů ustává, příčinou je narážení rotátorové manžety krátkých svalů ramene do klenby ramene tvořené dolním okrajem nadpažku a lig. Coracoacromialae. Bolest vystřeluje do úponu deltového svalu, u delšího trvání dochází až k prasknutí šlachy. U *kolene* vzniká u přetěžovaných mladých sportovců artróza či chondropathie kolenního kloubu, kdy je kloub opotřeben a ztrácí schopnost regenerace. Podvrknutím kolena se vazivový meniskus na vnějších stranách kloubních ploch dostane mezi kloubní plochy, ty je drtí, dojde k artróze, při které jsou kloubní plochy bez chrupavek. Skluzem často vznikne poškození postranních vnitřních a vnějších vazů. U *hlezenního kloubu* podvrknutím dochází k natažení vazů, objevují se drobné trhlinky hojící se jizvou. Při špatném došlapu dochází k poškození kloubního pouzdra, k částečnému a úplnému přetržení vazů. Pilný (2007)

1.6 Kompenzační cvičení

„Kompenzační cvičení podle Bursové (2005) označujeme variabilní (proměnlivý) soubor jednoduchých cviků v jednotlivých cvičebních polohách, které můžeme účelně modifikovat s využitím různého náčiní a náradí“. Mezi hlavní úkoly těchto cvičení patří vyrovnávání jednostranného zatížení, předcházení vzniku svalové nerovnováhy a poruch hybnosti v kloubech a vytváření kvalitních pohybových stereotypů. Při aplikaci je potřeba znát správné držení těla, znát testování kloubně-svalových jednotek a ohodnotit základní pohybové stereotypy. Zítka (1998) Podle specifického zaměření a převládajícího fyziologického účinku se dělí kompenzační cvičení na:

- uvolňovací
- protahovací (strečink = protahovat)

- posilovací

Je nutné protahovat svalové skupiny po nadměrné zátěži a posilovat skupiny svalů tonických. Důležité je dodržovat posloupnost cvičení, na prvním místě zařazovat po uvolnění cvičení protahovací a pak posilovat svalové skupiny s opačnou funkcí (antagonisty). Cviky je nutné vybírat podle individuálních potřeb, jedinci s nadměrnou pohyblivostí, nezpevněným svalstvem a vazivovou uvolněností (hypermobilně hypotonické typy) přiměřeně posilujeme a jedinci s nedostatečnou pohyblivostí a zkráceným svalstvem (hypomobilně hypertonické typy) u jedinců uvolňujeme a protahujeme. Důležité je přesné provádění cviků. U sportovců by mohlo docházet ke stagnaci či snižování sportovní výkonnosti i přes veškeré tréninkové úsilí. Nejideálnější je každodenní alespoň půlhodinové cvičení, počet opakování cviků je 8-10 uvolňovacích, 5-6 cviků protahovacích a 10-12 cviků posilovacích. Cvičí se podle individuálních momentálních subjektivních pocitů. Využívají se i různá náčiní například gymnastický míč, u kterého se provádí balanční cvičení a stimulace svalového tonusu, při dynamickém sedu se statická zátěž mění v dynamickou. Podobné využití je u malého míče (obchodní název Overball, Softgym Over), má nosnost až 180 kg, jeho velikost určujeme velikostí nafouknutí, jiné náčiní je posilovací guma.(Bursová, 2005)

1.6.1 Uvolňovací kompenzační cvičení

Uvolňováním se rozhýbává a obnovuje funkčnost kloubů. Zlepšuje se prokrvení a prohřátí kloubů, zvyšuje se tvorba synoviální tekutiny snižující tření kloubních ploch, upravuje se svalový tonus svalových dvojic a působí preventivně proti úrazům. Uvolňovací cvičení jsou součástí rozcvičky sportovců, provádí se v nezátíženém stavu, při provádění je nutné se vyvarovat rychlých švihových pohybů a snahy okamžitě po zahájení cvičení dosáhnout krajních rozsahů pohybů. Měli bychom mít pocit, že někdo cvičí za nás. Volíme kroužení, komíhání s využitím setrvačnosti a gravitace. „ Při pohybech ve směru působení gravitace pohyb jemně brzdíte jak uvádí Čermák a kol. (2000, s. 56), aby

nedošlo k prudkému nárazu na okraje kloubu při dosažení krajní polohy. Teprve po jejím dosažení se můžete plně uvolnit. Při pohybu proti působení gravitace vynaložte jen tolik úsilí, kolik je nezbytně nutné k uskutečnění plynulého pohybu v požadovaném rozsahu. Čím větší rozsah pohybů zvolíte, tím musí být pohyb pomalejší, a jeho průběh tedy lépe kontrolován“. Pasivně prováděné pohyby (např. ruce pohybují nohou do krajních poloh), vtáčení a vytáčení nohy, vytřásání, pohyby vedené do krajních poloh s co nejmenším svalovým úsilím z jedné krajní polohy do druhé. Zítko (1998)

1.6.2 Protahovací kompenzační cvičení

Protahováním ovlivňujeme délku svalu, hlavně tonických svalových skupin s tendencí ke zkracování, doporučují se tyto zásady: po zahřátí 5-10 min. s nízkou intenzitou a uvolněním kloubních struktur, v teplé místnosti, pomalu bez rychlých přechodů, pomalé zaujetí protahovací polohy, ve stabilních polohách, přesné zacílení a fixace úponu protahovaného svalu, velikost protažení korigovat volní kontrolou, bez bolesti, vlastní protažení s výdechem, individuálně dlouhé výdrže v protahované poloze s plynulým dýcháním, účinek zesilovat využitím recipročního útlumu vyvolaném kontrakcí antagonisty (vdech při kontrakci, výdech při protahování), nejkvalitnější je využití postizometrického útlumu tzv. kontrakce - relaxace – protažení tj. bez pohybu v kloubu proti odporu s vdechem 10 – 30 s, relaxace 2-3 s a protažení s pozvolným výdechem 10 – 30 s., pravidelné provádění, volit různé varianty protahovacích cviků, nikdy nehmatat. Bursová (2005)

Někdy se uvádí pět technik strečinku. Statický znamená protažení svalu do krajní polohy a její udržení. Je jednoduchý, ověřený u hathajógy, poskytuje dostatek času k provedení napínacího reflexu, mění se dočasná délka svalu. Dynamický obsahuje skoky, odrazy, nekoordinované a rytmické pohyby. Hnací silou je pohybová energie vedoucí k zvýšení rozsahu pohybu. Nejdiskutovanější technika s výskytem bolestivosti svalů a poranění, málo času na napínací reflex, zvyšuje svalové napětí a ztěžuje protahování vyzivových tkání. Výzkumné práce

prokazují, že vede k rozvoji optimální pohyblivosti potřebné pro všechny sporty. Pasivní strečink je technika cvičení s využitím vnější síly. Je vhodný při omezení pohyblivosti vlivem pružnosti svalů a tkání a jejich rehabilitaci, ale umožňuje zvětšit aktivní rozsah pohybu sportovce, provádí se ve dvojicích, důležitá přesná aplikace vnější síly. U aktivního strečinku se zapojují svaly bez působení vnější síly. Jde o volný aktivní, když svaly při pohybu nejsou omezovány vnějším odporem (např. přednožování ve stoji) a druhý tj. proti odporu například ruky, druhé osoby či závaží. Novější verze nazývaná aktivní strečink s dopomocí, kdy se využívá při dokončení partnera či pomůcku jako gumový pás či ručník. Poslední metodou je proprioceptivní nervosvalová facilitace (PNF). Názvy a popisy technik PNF jsou různé podle toho, z jakého zdroje vycházejí. Dvě nejrozšířenější ve sportovním tréninku, které byly popsány výše jsou kontrakčně-relaxační a tzv. technika kontrakce-relaxace-kontrakce agonisty. Michael J. Alter (1998)

Účinnější metody PNF, podle jiného zdroje, používají k utlumení napínacího reflexu dvě metody. První využívá izometrické kontrakce, kdy se sval napíná proti pevnému odporu, nezkracuje se, po něm následuje stažení antagonisty. Druhá metoda využívá podráždění šlachových receptorů izometrickým napětím. Uplatňuje se i metoda, ve které dochází k uvolnění svalu při napětí antagonistů a tím nepoužívají izometrickou kontrakci před natažením. Při aktivní formě se napíná antagonistický sval proti odporu jiného sportovce a následně se zvětšuje pohyb vlastní silou antagonistických svalů, několikrát se musí opakovat. Při pasivní formě pomáhá sval natáhnout jiný sportovec, antagonistické svaly se napínají proti jeho odporu a s jeho pomocí se pak agonista natáhne. Šebej (2001)

1.6.3 Posilovací kompenzační cvičení

Při posilování je silová příprava výkonnostních a vrcholových sportovců soustředěna na svalové skupiny dominantní pro dosažení nejvyšší úrovně sportovního výkonu. Odstraňování svalové dysbalance je nutné nejdříve zvýšit klidové napětí oslabeného svalu a vědomě korigovat jeho zapojení do pohybu.

Nejvhodnější jsou izometrické (statické) kontrakce v základních polohách a následně izokinetická (dynamická) pomalá posilovací cvičení se zvyšováním svalového úsilí. Rychlá dynamická cvičení rozvíjejí koordinaci uvnitř svalu (zapojování motorických jednotek ve svalu v průběhu pohybu) a zapojují svalové skupiny ve svalových smyčkách mezi svaly. Cviky se provádějí v sériích. Bursová (2005). Cvičení rozvíjí čtyři formy motorické síly, maximální, rychlostní způsobující rychlé střídání kontrakce a relaxace svalu, výbušná síla je schopná vyvinout maximální zrychlení při protahovacím a stahovacím cyklu a vytrvalostní síla je schopnost překonávat odpor proti únavě při dlouhotrvajícím nebo opakujícím se zatížení. Grosser (1996)

1.7 Rehabilitace a sport

1.7.1 Pojem a cíl rehabilitace

„Rehabilitace-latinsky habilis-způsobilý, podle Dvořáka (1998, s. 5) vhodný a re-předpona ve významu návratu nebo opakování děje“.

Rehabilitace je péče, při nemocech a úrazech napomáhá nemocnému zlepšit jeho zdravotní stav a zařazení do normálního života. Součástí rehabilitace je prevence, která zabraňuje vzniku druhotných poruch. U chronických nemocí a úrazů zanechávajících následky pomáhá vytvořit podmínky, aby žil i při svém zdravotním omezení bohatý a smysluplný život s co nejmenší závislostí na pomoci okolí. Votava (1988).

Rehabilitace používá různých technik i fyzikální léčby umožňující zlepšit pohybovou funkci svalů či kloubů a odstranit bolesti a ztuhlost pohybového aparátu. Klasická rehabilitace odstraňuje a napravuje ty poruchy pohybového aparátu, které nelze napravit rehabilitačním cvičením. Provádí ji fyzioterapeut doteky a povely, koriguje odchylky na svalovém či pohybovém aparátu.. Rehabilitační cvičení je správné a vhodně dávkované cvičení, které se klient

naučí a zvládá techniky cviku a provádí sám. Označuje se nápravná tělesná výchova, která může probíhat i formou skupinového cvičení pod dohledem fyzioterapeuta. Rehabilitace se snaží odstraňovat všechny důsledky nemoci, úrazu, či špatného životního stylu a špatného držení těla, které se projevují jak na pohybovém ústrojí, tak se zrcadlí v psychice a vnitřních orgánech. Cílem rehabilitace je naučit moderního člověka zacházet co nejlépe se svým pohybovým aparátem tak, aby se předešlo bolestem krční, hrudní či bederní patře, bolestem hlavy a kloubním obtížím. www.activewellness.cz/rehabilitace/otazky-a-odpovedi.php

„Regenerace podle Kyrálové a kol.(1995, s.15) sil je biologický a společenský proces, jehož cílem je urychlit zotavovací pochody, odstranit únavu po pracovním nebo sportovním zatížení. Regenerační pochody prolínají celým životem každého člověka. Kompenzují jeho negativní stránky a preventivně působí proti vzniku zdravotnických obtíží“.

Formy rehabilitace jsou léčebná, sociální, pracovní, psychologická, pedagogická.

1.7.2 Metody a možnosti rehabilitace

Rehabilitace využívá tyto metody a možnosti různě používané:

Masáž je procedura, která se podle zaměření dělí na léčebnou, rehabilitační, kosmetickou, regenerační, sportovní. Zlepšuje prokrvení, odstraňuje zplodiny metabolismu, rozehřívá, napomáhá pohybu, cílená masáž odstraňuje křeče, snižuje riziko zánětů vazivové tkáně, urychlí zhojení poškozeného vaziva. Základní masérské hmaty jsou tření, hnětení, roztírání, tepání, chvění.

Shiatsu masáž používá ruce, prsty, lokty kolena nebo chodidla, pracuje se s 14 hlavními energetickými drahami zvané meridiány a jejich bodech, provádí se na oděném těle Riegerová a kol.(2002).

Sportovní masáž používá šest masážních hmatů a to tření, hnětení, roztírání, tepání, chvění, pohyby v kloubech v závislosti na cíli masáže a určité síly a rychlosti podle stavu tkání. Hloubka působení se označuje stupněm jedna až tři. Ke sportovnímu účelu se používá specifická a provádí se v šesti základních stupních jako je kondiční masáž, pohotovostní před výkonem, masáž v přestávkách mezi výkony, masáž odstraňující únavu, masáž po cestování a sportovně léčebná masáž. Hošková (2000)

Strečink díky svému protažení zpevňuje svaly, posiluje páteř, zvyšuje se pružnost. Uvolňuje napětí a svalové oblasti. Osten (2005) Podrobněji popsána výše u kompenzačních cvičení.

Manipulační léčba se využívá při blokáдах kloubních pohybových segmentech páteře.

Manipulační léčba měkkých tkání (hlubší vrstvy pojiva ve svalech, tkáních) je léčba hyperalgických zón řasením kůže a pojiva rukou, k bariéře (kosti) a po dosažení předpětí protažení. Účinné u zkrácených svalů a jizev. Řasu utváříme mezi prsty, u velkých svalů i mezi dlaněmi. Nelze-li utvořit řasu, lze působit tlakem.

Trakce je manipulační technika, účinná je u kořenových syndromů v bederní a krční páteři.

Reflexní terapie je masáž používána na měkké tkáně, spočívá na změně napětí, tradičními metodami je masáž, místní znecitlivění a aplikace jehly, elektrická stimulace, akupunktura, která používá akupunkční body podle interních orgánů a meridiánů a efekt „suché jehly“. Lewit (2003)

Léčebná tělesná výchova využívá polohování do zvýšených poloh, koordinaci základních pohybů křečovitých, důležitá je fixace cvičené části a nebolestivost,

uvolnění omezeného kloubního rozsahu izometrickou kontrakcí antagonisty proti lehkému odporu (asi 8s), pak relaxace a izotonická kontrakce agonisty a posilování oslabeného svalstva, reedukace postižené funkce. LTV rozlišuje dvě skupiny pacientů a to po úrazech končetin, páteře, amputacích , popáleninách a druhá po operacích břicha, hrudníku, mozku. LTV u konzervativní léčby rozdělujeme LTV během imobilizace a po ní, při operativní léčbě během hospitalizačního období a po propuštění. Hromádková a kol. (2002)

Mechanoterapie je aplikace mechanických sil na organismus pomocí přístrojů či terapeuta. Rozdělujeme ji na přístrojovou (vibrační, přetlaková, podtlaková), terapeutické polohování, přístrojová trakce-extenze (síla působí tah v ose končetiny extenze, páteře a kloubů trakce), ultrasonoterapie (ultrazvuk) - podélné vlnění.

Termoterapie a hydroterapie používají tyto procedury jako omývání, zábaly, komprese, obklady, otírání, polevy vodou bez tlaku, sprcha sestupná, studená, a střídavá, stříky využívají mechanický účinek dopadajícího proudu vody, koupele bez přísad nebo s léčivými přísadami, s mechanickými účinky, zvláštní koupele-střevní výplach, s aplikací el. proudu. Další dělení koupelí je podle teploty na termopozitivní (teplé a horké) s konstantní nebo vzestupnou teplotou jako je sauna, rusko-římské lázně, turecké, indiferentní jsou parafínové obklady a norné koupele, peloidy(kašoviny vzniklé v přírodě geolog. procesy) a fango. Termonegativní koupele (chladné a studené) s konstantní či vzestupnou teplotou jsou kryoterapie, střídavé jako balneoterapie využitím přírodních léčebných zdrojů jako jsou léčivé vody, peloidy, podnebí (klimatoterapie) a kinezioterapie, dietoterapie, psychoterapie, farmakoterapie.

Fototerapie je léčba elektromagnetickým zářením v rozsahu viditelné části spektra, ultrafialové a infračervené oblasti, využívající účinky energie fotonů. Tradičními metodami jsou helioterapie, léčba ultrafialovým a infračerveným zářením - novější metody laser a biolampy, které využívají polarizované světlo.

Elektroterapie využívá elektrické proudy a impulzy. Dělí se na kontaktní (galvanoterapie-kontinuální proud, při aplikaci proudu je neměnná polarita elektrod, směr průtoku proudu od anody ke katodě, nízkofrekvenční proudy- jsou pulzní nebo střídavé proudy s frekvencí 0 až 1000Hz, středofrekvenční proudy – jsou proudy od 1001 až 100 000Hz, v praxi se používají 2 500 až 12 000Hz, kombinovaná terapie je aplikace ultrazvuku(hlavice působí jako diferentní elektroda) a elektroterapie. Také elektrodiagnostika (optimální impulzy pro dráždění denervovaných svalů)- elektrostimulaci (šikmé impulzy s pomalým náběhem intenzity a delšího impulzu). Dále elektrogymnastika vyvolává kontrakce příčně pruhovaného svalstva pomocí elektrického dráždění. Elektroterapie se dělí po kontaktní na *bezkontaktní* (vysokofrekvenční-střídavý proud 300kHz až 300GHz, distanční-spojení výhod klasické a bezkontaktní, aplikace přes oděv), magnetoterapie-elktromagnetická indukce. Poděbradský, Vařeka (1998)

Masáž horkými lávovými kameny využívá teplo přicházející z vulkanických kamenů do ztuhlých svalů, kombinované s masáží. Teplo a speciální masážní techniky odstraňují stres a napětí, a dokonale uvolní tělo a mysl. Stimulují krevní oběh a lymfatický systém. Současně se uvolňují některé anionty kovů přispívající k urychlení regenerace tkání. Lávové kameny odstraňují blokací důležitých bodů a rozproudí energie v našem těle. <http://www.umeni-masaze.cz/lavove-kameny.html>

Havajská masáž je založená na rytmických technikách využívajících nejen prstů a dlaní, ale i předloktí a loktů, na relaxaci a uvolnění, při vůni aromatických olejů dokreslené jemnou uklidňující hudbou. <http://www.umeni-masaze.cz/havajska-masaz.html>

Bowenova tlaková masáž, známá jako Bowenova technika, umožňuje tělu aktivovat jeho přirozené regenerační schopnosti a navracet ztracenou rovnováhu a harmonii. Provádí se na přesně určených anatomických místech těla přes měkkou

tkáň v určeném sledu a sériích, kterým se říká procedury. Jakékoliv napětí v místě ošetření se výrazně sníží. Provádí se na oděném těle a aplikuje se na bolesti kloubů. <http://www.umeni-masaze.cz/bowenova-tlakova-masaz.html>. V dotazníku tuto techniku nikdo nepoužil a proto z technických důvodů tvorby tabulky a grafu byla vyřazena.

Baňkování odstraňuje bolesti a vnitřní zažívací potíže. Baňky můžeme využít u rýmy, kašle a astmatických příznaků. Příznaky jsou bolesti svalů a kloubů, jak u mladých, tak u starších lidí. U mladých je to při sportu přetěžováním a úrazy, u starších je příčina z nedostatku pohybu, artróza, nebo kloubní zánět. <http://www.umeni-masaze.cz/bankovani.html>

Moxování je aplikace termických podnětů/sálavé teplo/na efektivní struktury aktivních bodů nebo na jiné části těla. Tato léčebná metodika využívá stejný systém aktivních bodů jako klasická akupunktura, ale její indikace je částečně jiná, např. bod JM 8/Shenque (uložený v pupku), který je pro akupunkturu přísně kontraindikován, se při moxování používá často s úspěchem. http://www.cz-rhb.cz/index.php?a=cz_sbankovani

Kinesiotaping je terapie pohybového systému. K tomuto účelu se používá elastických tejpovacích pásek rozdílných šířek a vlastností, které jsou v odlišných barvách používány k velké škále terapeutických účinků. Tato dnes již celosvětově rozšířená technika podporuje hojivé procesy tkáně, svalů a kloubů v postiženém místě a zajišťuje bezproblémový rozsah pohybu. Díky své elasticitě tejpů zde nedochází ke znehybnění postiženého místa, ale dojde v místě aplikace ke změně napětí kůže a svalů. Tím se vyrovná svalová nevyváženost, urychlí se hojení a regenerace postižených míst. Nejčastěji se používá při bolestech šlach a svalů, nestabilitě kloubů, bolestech páteře, při tenisovém lokti, vadném držení těla a syndromu karpálního tunelu. Dále se také používá při sportech jako prevence proti úrazu. <http://www.umeni-masaze.cz/kinesiotaping.html>

Thajská masáž je zaměřena na práci s energetickým tělem. Provádí se na oděném těle. Pracuje s deseti energetickými drahami a jejich centry. Promačkáváním prsty, dlaněmi, lokty, chodidly i koleny. Dále se používá velmi důležité protahování. <http://www.umeni-masaze.cz/thajska-masaz.html>

Dornova metoda je způsob, kterým lze lehce a jemně korigovat posunuté obratle, klouby a vybočenou páteř. Dá se upravit rozdílná délka končetin, srovnat pánev, kostrč a vyrovnat celý pohybový aparát. Dornovou metodou se dá pomoci při akutních a dlouhodobých problémech zad, kloubů a častých migrén. Zbavuje nepříjemného tlaku a bolesti na meziobratlové ploténky, které se touto nenásilnou manuální metodou vrací do původní polohy. <http://www.umeni-masaze.cz/dornova-metoda.html>

Jóga má cílové účinky, ale současně svými aktivními cviky a asánami ovlivňuje ostatní orgány a psychiku. Votava (1988)

2. Cíl práce a hypotézy

Cíl této práce:

1. Využití zkušeností s kompenzačními cviky vrcholových sportovců na předcházení úrazů a upevňování zdraví.
2. Použití fyzioterapeutických postupů rehabilitace k omezování vzniku úrazů ve sportovní přípravě.

Hypotéza:

Kompenzační cviky snižují riziko zranění vrcholových sportovců.

3. Metodika práce

Výzkum byl prováděn metodou kvantitativní za použití metody obsahové analýzy zdrojů současného stavu v dané problematice, metodou pozorování tréninkové činnosti od 1.2. do 1.4.2010 od nejnižších kategorií po A-tým, několikrát ohodnocený 1. místem v extralize České republiky, jeho někteří hráči jsou českými reprezentanty v juniorské i dospělé kategorii mužů. Pocity a zkušenosti hráčů byly zjištěny dotazníky, standardizovaný rozhovor se uskutečnil s bývalým trenérem VK Jihostroje ČB (bývalý trenér reprezentace) a nynějším trenérem a fyzioterapeutem A-týmu volejbalového družstva. Základním souborem byl zvolen volejbalový klub Jihostroj České Budějovice. Celkový počet respondentů výběrového souboru je 31, z toho 7 v kategorii "žáci", 5 v kategorii "kadeti", 7 v kategorii "junioři" a 12 v kategorii "A-tým". Cílovým souborem, který by mohl využívat výsledky této bakalářské práce jsou ostatní volejbalové kluby v České republice, pedagogové na základních a středních školách a učilištích a začínající trenéři a fyzioterapeutové i jiných sportovních odvětví.

Dotazník byl vyplněn hráči výběrových souborů. Obsahoval údaje, které soubor blíže specifikovaly, jako pohlaví, věk, volejbalovou kategorii, délku aktivně prováděného volejbalu a dosažené úspěchy, počet tréninků v týdnu a jejich délku, využití dvoufázového i třífázového tréninku.

Dále jsem se dotazoval, zda rozlišují kompenzační cvičení a kolik cviků za trénink u jednotlivých druhů provádějí, které zdravotní potíže (zhmoždění, zlomenina, poškození vazů, vykloubení, otok, poškození chrupavek a jiné) a v jakých oblastech těla (u ruky prsty a zápěstí, ramenní, kolenní a hlezenní kloub) za dobu jejich aktivní sportovní činnosti je provázejí, které metody rehabilitace zatím využili. Zajímalo mne, kdy byli hráči ovlivněni prací fyzioterapeuta, vybírali z těchto možností, a to součást každého tréninku, při zdravotních potížích, léčení úrazu, sportovních soustředěních, soutěžích, jinak-uvěď blíže (příloha č. 4). Standardizovaný rozhovor byl proveden s bývalým trenérem, který vedl i reprezentaci České republiky (příloha č. 5), byl dotazován na své a trenérské úspěchy, zvýšené nároky na hráče volejbalu a předcházení nejčastějších úrazů, náročnost tréninků a soutěží a jeho zkušenosti. Standardizovaný rozhovor (příloha č. 5) jsem provedl i s nynějším trenérem a fyzioterapeutem VK Jihostroje ČB,

byl kratší a obsahoval údaje týkající se délky práce s volejbalisty, zda jsou omezeni ve své práci klubem či finančními prostředky, nejčastější zranění u hráčů a v čem vidí jejich příčiny a možnosti nápravy, osobní názor na význam zdravotní péče pro sportovce a jejich možná řešení a doporučení.

Ze zjištěných údajů a při jejich generalizaci jsem výsledky šetření popsal, vytvořil korelační tabulky a sloupcové a plošné grafy na základě zjištěných počtů případů a procentního vyjádření.

4. Výsledky vlastního výzkumu

4.1 Charakteristika zkoumaného souboru

Určené téma mojí bakalářské práce jsem zkoumal metodou kvantitativního výzkumu, zkoumaným souborem bylo jednatřicet hráčů VK Jihostroj České Budějovice. Ve sportovním odvětví volejbalu patří k nejlepším v České republice od žákovských kategorií. V kategorii žáků, jak uvádělo sedm dotázaných chlapců ve věku třináct až patnáct let, se umístili třikrát na prvním místě v kraji a získali druhé místo v ČR. V kategorii kadeti, věk šestnáct let, bylo dotázáno pět hráčů, z nichž dva se účastní i juniorských soutěží. V jednotlivých soutěžích se umístí ovari úspěšně už jako žáci (druhé místo v republice), v kategorii kadeti první místo v kraji a uvedena první místa i při turnajích v Polsku a Belgii. Juniorů bylo dotázáno sedm, ve věku sedmnáct až devatenáct let, jako největší úspěch uváděli páté místo v extralize juniorů, jeden hráč již hraje za A-tým. Dotázaných hráčů z A-týmu bylo dvanáct, ve věku od dvaceti do třiačtyřiceti let, přesněji většina hráčů je do třiceti let, dva další kolem pětatřiceti let a jeden hráč si udržel skvělou formu do třiačtyřiceti let. Vrcholovou úroveň dokazují u každého hráče dosažené úspěchy, jako jednou až šestkrát mistr extraligy, účast v reprezentačním týmu České republiky, čtvrtá místa v soutěži Univerziáda, dvakrát vítěz soutěže Český pohár, jedenkrát v turnaji v Rakousku a řada umístění i v jiných soutěžích.

4.1.1 *Délka aktivní činnosti*

Volejbal je týmová sportovní hra vyžadující dobrou fyzickou připravenost, předpoklad určitých výškových parametrů a technické zvládnutí všech herních činností a proto nedochází k rané specializaci jako u jiných sportů do šesti let. V pozdějším věku dochází budoucí hráči do různých tzv. sportovních přípravků, ve kterých probíhá zdokonalování základních pohybových schopností či se věnují i jiným sportům a postupně se na základě zájmu aktivně zapojují do tréninku

volejbalu. Podle odpovědí žáků, na základě zjištění v A-týmu platí pro tento sport, že vyšší věk není překážkou dobrého výkonu.

4.1.2 Tréninková činnost

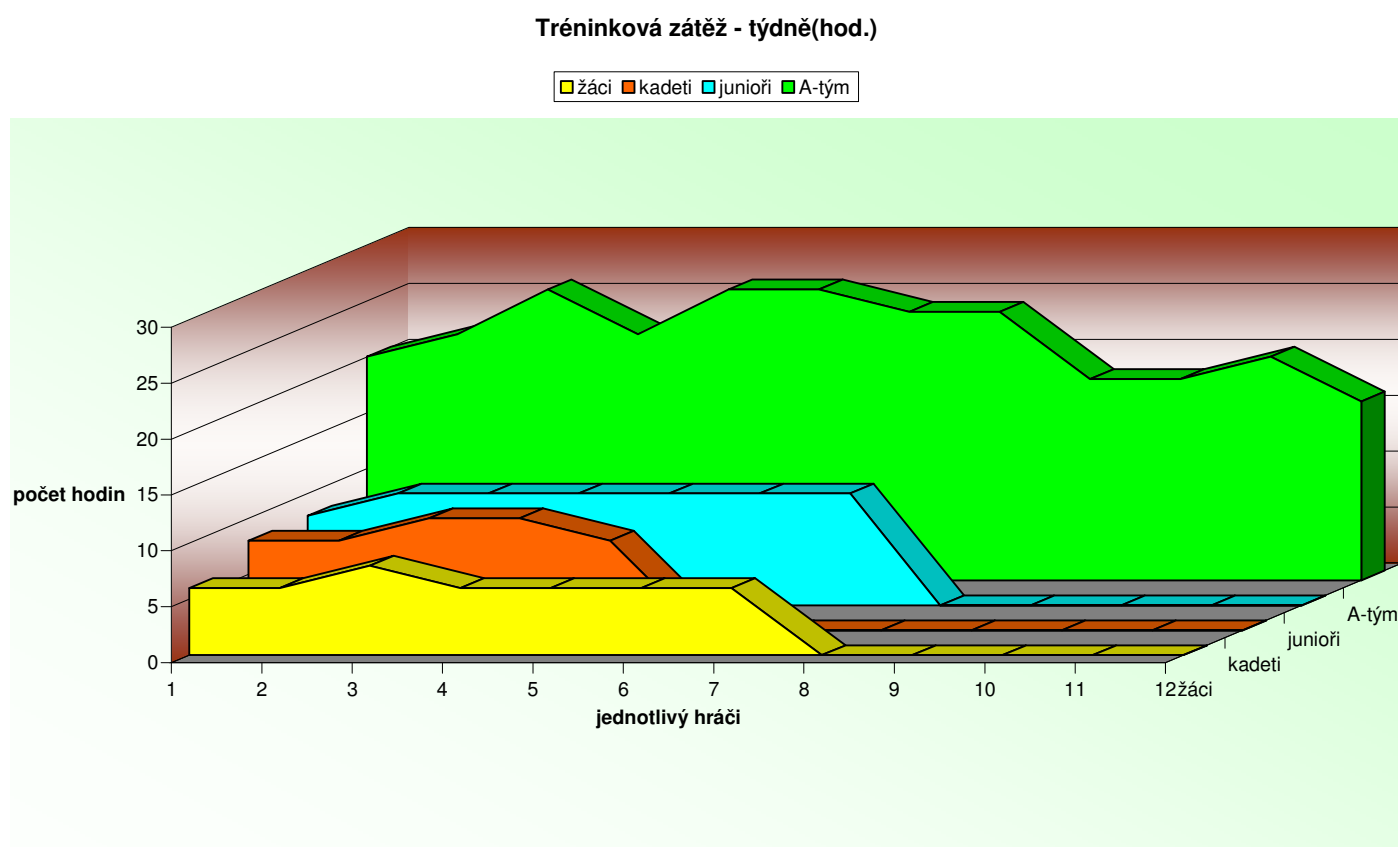
Kategorie žáci trénuje třikrát v týdnu, trénink je dlouhý dvě hodiny a čtyři žáci si zkusili jednou za rok dvoufázový trénink. V kategorii kadeti se koná trénink dvě hodiny čtyřikrát do týdne, u dvou hráčů pětkrát, kdy trénují již s juniory, při soustředění provádějí trénink dvoufázově. Kategorie junioři má trénink pětkrát týdně po dvou hodinách, při soustředění se jedná také o dvoufázový, jeden z hráčů si nikdy nezkusil tento trénink a druhý hráč ho měl zkrácený z jiného důvodu. V A-týmu hráči do pětadvaceti let trénují v týdnu devětkrát dvě hodiny, z toho dvoufázově čtyřikrát, dva pouze třikrát. Hráči nad pětadvacet let trénují osmkrát v týdnu přibližně dvě hodiny z toho třikrát dvoufázově. Celkově, když vynecháme výjimky tréninků u hráčů s vyšší kategorií a individuální přístup u některých dospělých a soutěžní utkání, velmi narůstá fyzická zátěž s vyšší kategorií. Žáci za týden trénují šest hodin, kadeti osm hodin, junioři deset hodin a dospělý A-tým dvacet až šestadvacet hodin, tzn. dvojnásobný nárůst oproti kategori juniorů. Trénují ve své sportovní hale a fitness centru.

Tabulka č. 7: Tréninková zátěž hráčů za týden (hod.)

Hráči - hod. týdně kategorie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
žáci	6	6	8	6	6	6	6	0	0	0	0	0
kadeti	8	8	10	10	8	0	0	0	0	0	0	0
junioři	8	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0
A-tým	20	22	26	22	26	26	24	24	18	18	20	16

Zdroj: dotazník VK Jihostroj ČB

Graf č. 1:



Zdroj: dotazník VK Jihostroj ČB

4.2 Kompenzační cvičení používaná volejbalisty v tréninku

4.2.1 Kompenzační cvičení z pohledu hráčů

Žáci až na jednoho uvádějí (vyjádření v dotazníku), že provádějí uvolňovací, protahovací a posilovací cvičení při tréninku, ale buď počty provedených různých cviků neuvedli nebo velmi nízký počet provedení.

Kadeti tři provádějí všechny cviky i v dostatečném počtu, jeden neprovádí uvolňovací cviky a jeden cviky provádí, ale nerozlišuje typy kompenzačních cviků.

U juniorů dva hráči neprovádějí cvičení uvolňovací, jeden z nich neposiluje, ale nějaký počet posilovacích cviků uvedl, ostatní provádějí všechny druhy, ale naopak někdo daný počet cviků nedokázal nebo nechtěl početně určit.

V A-týmu podle odpovědí uvedených v dotazníku devět hráčů z dvanácti uvádí, že provádějí všechny tři typy kompenzačních cvičení, mimo tři hráčů ale při uvádění počtu různých cviků k těmto typům cvičení počet uvádějí. Zde došlo k nesouladu, kdy hráči cviky provádějí, ale není pro ně důležité vnímání jejich členění. Počet provedených cviků se u hráčů částečně liší, stejně i počty prováděných cviků v posilovně.

Z tohoto zjištění lze usuzovat, že kompenzační cviky jsou na začátku tréninků volejbalisty prováděny, neboť je to činnost, která je naučená nebo řízená trenérem či fyzioterapeutem od žákovských kategorií, ale hráči jejich rozdělení nepřikládají až takový význam, přesto chápou rozcvičení jako činnost důležitou pro předcházení zdravotních obtíží a úrazů.

4.2.2 Kompenzační cvičení zjištěná metodou pozorování

Bylo mi umožněno provádět metodu pozorování při trénování ve sportovní hale VK Jihostroj České Budějovice a jejich úvodní část jsem si také i natočil na vlastní DVD. Zjistil jsem, že chybí uvolňovací kompenzační cvičení, pouze jeden cvik u jednoho hráče. Výběr cviků nepostihuje všechny oblasti těla, většinou převažuje protažení svalů trupu a dolních končetin, chybí více cviků zaměřených na dolní končetiny v oblasti hlezenního kloubu a chodidel a především cviky na horní končetiny. Nejvíce se používají kompenzační cvičení protahovací formou statického strečinku, účinnější formu založenou na propioceptivní neuromuskulární facilitaci, kontrakce- uvolnění – protažení, byla jenom u A-týmu. Při pozorování tréninku se objevil správný směr, že při rozcvičování u jednotlivých pozorovaných kategorií, došlo k vynechání protahovacích cvičení pomocí švihů a hmitů. Na druhou stranu, jak bylo uvedeno, chybí cviky uvolňovací. Tréninky, kromě A-týmu, se konají

společně, ale odděleně podle kategorií. Nejmenší počet všech cviků, skoro žádné, byl patrný v žákovské kategorii, nikdo je nevedl, převažoval nácvik herních činnosti volejbalu. Kadeti a junioři měli trénink společně a na druhé straně a vedle na hřišti se rozcvičovali i dívky, které jsem do sledování nezařadil, neboť nedosahují vrcholové úrovně mužů, které jsem pro moji práci potřeboval. Chlapci kategorie kadeti a junioři provádějí nejdříve rozklusání, po kterém pokračují protahovacím cvičením v podobě statického strečinku, následně pokračovali dynamickou částí v podobě atletické abecedy a volejbalovou částí. Počet cviků, výběr a délka je nedostatečná, vedení trenérem je nedůsledné, pro některé chlapce je rozcvičení často zdržováním i zbytečností, význam podceňují, poctivěji se rozcvičovaly pouze někteří a jejich cviky byly zaměřeny na velké svalové skupiny trupu a dol. končetin. Ostatní cviky chyběly. Trenér by měl více dbát na správnost a kvalitu prováděných cviků, jejich účinnost a lepší posloupnost. V závěru některých sledovaných tréninků došlo k zařazení cviků posilovacích na břišní a zádové partie těla a několik cviků na protažení a uvolnění bederní části. Pak jsem navštívil trénink A-týmu a zjistil jsem, že jednotlivé postupy v tréninku jsou hodně podobné s juniory a kadety, ale zvýšila se kvalita. Dospělí hráči si volili cviky, které jim nejlépe vyhovují podle jejich pocitů a potřeb, provádějí vícefázové tréninky, bylo vidět mnohem větší škálu správně používaných cviků protahovacích, uvolňovacích cviky zařazoval pouze jeden hráč. Jednotlivé cviky zařazené při rozcvičení u A-týmu je možné použít jako příklad pro rozcvičení v jiných kategoriích i oddílech jako protahovací kompenzační cvičení s podmínkou, že cviky budou jinak seřazeny v nižších kategoriích, pro zajištění návaznosti svalových skupin nejlépe od hlavy směrem k chodidlům. Hráči A-týmu prováděli kompenzační cvičení v delším čase v podobě strečinku statického a metodou PNF, výjimkou bylo zařazení cviků uvolňovacích a také různé individuální přístupy hráčů, které byly tak trochu ovlivněny natáčením, význam a provedení kompenzačních cvičení znají. Přesto, vlivem osobních pocitů, u některého hráče nedošlo k zařazení dostatečného počtu cviků na všechny oblasti těla, u protažení rukou u

některých cviků provedení pouze na pravou ruku. Trénink začal chůzí a rozklusáním, pokračoval protahovacím cvičením v podobě strečinku statického a metodou PNF. Jednalo se o tyto cviky:

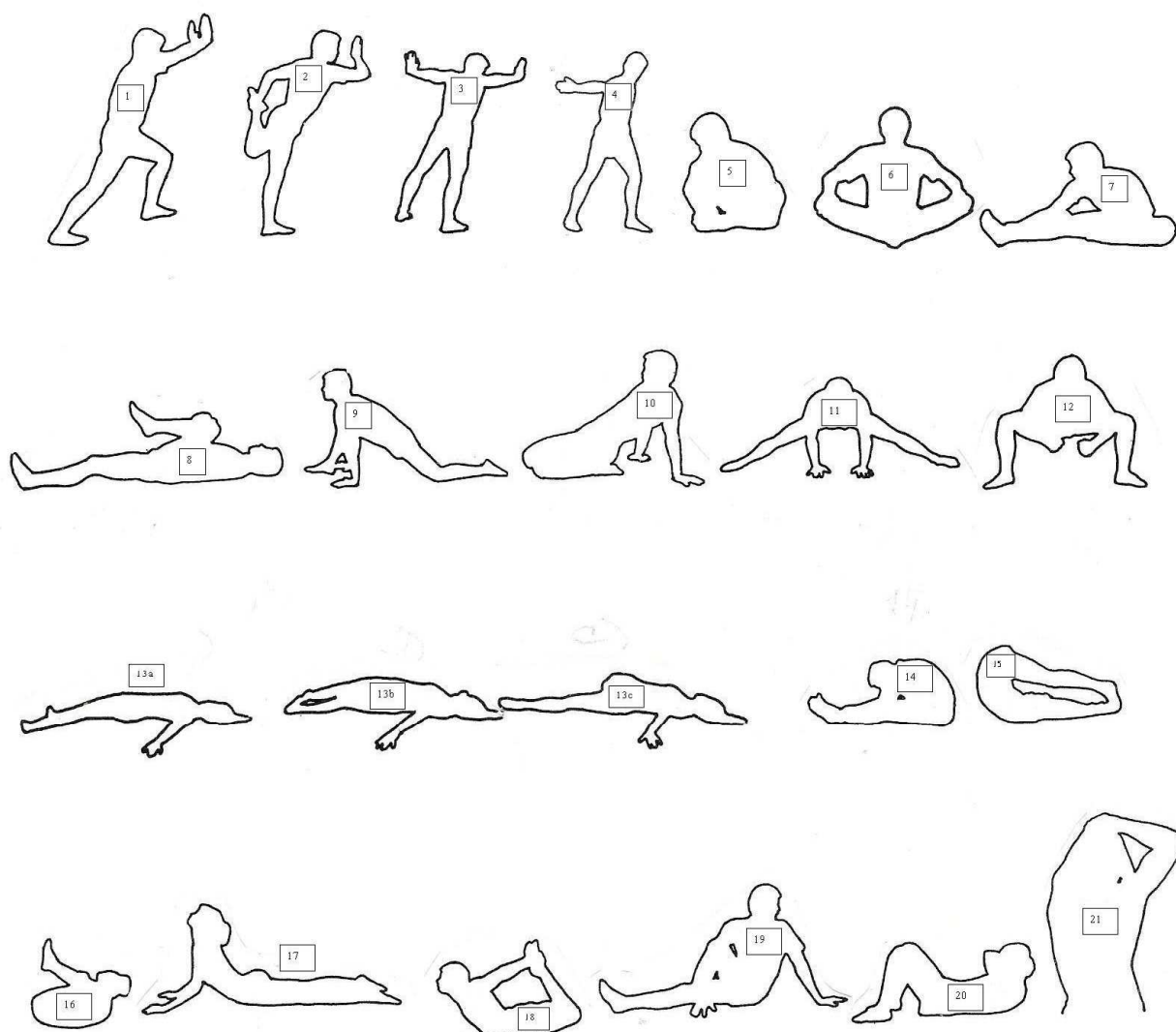
- 1. Natažení lýtkových svalů opřením těla o zeď, chodidla vedle sebe, jedna noha se skrčí a posune vpřed, silou se opírá o zem, paty na zemi
- 2. Střídavé zanožení jedné nohy s chycením za nárt, dojde k protažení svalů na přední části stehenní kosti.
- 3. Ve stoji rozkročném vzpažit pravou ruku a opřít se dlaní o zeď, protažení natahovačů na přední části pravé horní končetiny.
- 4. To samé postavení, pouze pravá ruka se opírá o zeď v zapažení ve výši prsou, celé tělo se vytáčí směrem ven od natažené paže a protahují se i prsní svaly.
- 5. Sed, skrčit obě nohy, aby se chodidla vzájemně dotýkala, chytit rukama špičky nohou a trupem se přitahovat vpřed, dojde k protažení adduktorů dolních končetin.
- 6. Stejná poloha cviku předešlého, kolena tlačít k podložce i tlakem rukou, navíc uvolnění kyčelního kloubu.
- 7. Sed roznožný, jednu nohu pokrčit tak, aby vnější strana stehna a bérce spočívala na zemi, chodidlo se opírá o vnitřní část stehna druhé nohy, protahují se ohýbače na zadní straně stehna
- 8. Leh na zádech, pokrčit jednu nohu v koleni a přitáhnout ji k hrudi, pomoci si oběma rukama uchopením za koleno, natažení vnější části hýžďových svalů, pak výměna.
- 9. Klek a výpad vpřed pokrčenou nohou v koleni a přenesení těžiště, obě ruce se opřou o zem, protažení přední části kyčelních svalů a hýžďových svalů druhé nohy.
- 10. Sed na patách, zaklonit trup a rukama se opřít vzad o zem. Protažení přední části stehenních svalů.

- 11.Širší stoj rozkročný, ruce se opřou o zem a chodidla se postupně odsouvají od sebe, dobré přenést těžiště na paty, aby se tak nezatěžovaly vnitřní vazy, dojde k protažení adduktorů dolních končetin.
- 12.Široký stoj rozkročný, paty chodidel od sebe jeden metr. Pokrčit nohy v kolenou, lokty se opřou zevnitř o kolena a dlaně o sebe, kolena tlačit proti odporu paží směrem dovnitř, pak uvolnit. Natažení adduktorů a hýžďových svalů, zvětšení amplitudy pohybu v kyčelních kloubech.
- 13.Leh na zádech, páteř přitlačit o zem, ruce v upažení, hlava se otáčí vždy na opačnou stranu než bedra, nohy mírně roznoženy a pánev a chodidla se pomalu vytáčejí na opačnou stranu než hlava. Obměny jsou, kdy jedno chodidlo spočívá na prstech chodidla druhého nebo pokrčená noha v kolenu chodidlem spočívá na kolenu natažené nohy. Uvolňují se zádové svaly.
- 14.Sed, nohy natažené v kolenou, pomalý předklon a výdrž, opakovat. Natažení svalů na spodní části zad, hýžďových svalů a ohýbačů stehen.
- 15.Leh na zádech, mírně pokrčené nohy přitáhnout až za hlavu, ruce ve vzažení, nohy propnout. Protažení natahovačů v hrudní části zad a šíjových svalů.
- 16.Sed, pokrčené nohy obejmout v kolenou, pádem vzad provedení do kolébky. Uvolnění svalů po celé délce páteře.
- 17.Leh na břicho, dlaně se opřít o zem a tlakem rukou a zádovými svaly zvedat trup a zaklánět hlavu vzad. Natažení svalů na přední části kyčelního kloubu a břišních svalů.
- 18.Leh na břicho, pokrčíme nohy v kolenou a uchopíme oběma rukama nohy za kotníky, pak se snažíme natáhnout nohy proti odporu. Natahují se břišní svaly a přední svaly na kyčlích.
- 19.Sed, jedna noha natažena, druhá je pokrčena v kolenu a chodidlo položíme vedle kolena natažené nohy z jeho vnější strany. Trup vytočíme směrem k pokrčené noze. Jedna ruka se opře o zem, druhá se položí na vnitřní stranu zvnějšku na koleno pokrčené nohy. Hlava se vytočí stejným směrem jako trup. Toto cvičení působí příznivě na vnitřní orgány v dutině břišní.

- 20. Leh na zádech, nohy pokrčít v kolenou, ruce v týl, hlavu tlačíme dozadu proti odporu rukou nebo naopak do předklonu, brada se tlačí na hrudní kost. Dojde k natažení svalů horní části zad a šíje.
- 21. Stoj rozkročný, jednu ruku vzpažit a ohnout ji v lokti, aby předloktí bylo za hlavou. Dlaní druhé ruky uchopit loket a táhnout ho za hlavou dovnitř a dolů, vystřídat ruce. Protahování deltového svalu a svalů na boční straně zad.
- Komíhání dovnitř a ven ve stoj rozkročném u tyče jako uvolňovací cvik prováděl pouze jeden hráč.

Dále rozcvičení mužů pokračovalo dynamickou částí prováděním prvků atletické běžecké abecedy jako skipink, zakopávání, liftink, cval, běh zkřížmo, výskoky a následovala volejbalová část herních činností a kombinací.

Pro lepší představu nákresy obrysů prováděných protahovacích cviků:



4.3 Názory, zkušenosti a práce odborníků pracujících s volejbalisty

4.3.1 *Tréninkové zkušenosti hráče, extraligového a reprezentačního trenéra*

Při své bakalářské práci jsem měl příležitost setkat se s trenérem I. třídy, který s A-týmем VK Jihostroj získal titul mistra extraligy. Požádal jsem o standardizovaný rozhovor a předání jeho zkušeností do mojí bakalářské práce. Jako hráč volejbalu hrál dvacet let, z toho deset let první ligu. Trenérské činnosti se věnoval třicet let. Mezi jeho úspěchy patří deset titulů mistra republiky, s RH Praha sedm titulů, Setuzou Ústí nad Labem tři tituly a vedení národního družstva v roce 1990 na Mistrovství světa v Brazílii a v roce 1991 Mistrovství Evropy v tehdejší Spolkové republice Německo. Kromě jedné sezóny trénoval vždy muže. Odpovědi potvrdily zvýšené fyzické zatížení volejbalistů. Závodní období trvá od října do dubna sedm měsíců, po soutěži rehabilitace jeden měsíc v lázních, využíval i Jihostroj České Budějovice lázně v Třeboni, v červenci si hráči odpočinou na aktivní dovolené a červen, srpen a září trvá tři měsíce příprava na novou sezónu, ve které probíhá dvou až třífázový trénink a doplňkové sporty hokejbal, softball. U volejbalu se zvýšila profesionalita, zvýšil se počet zápasů včetně play off i počet tréninků, podle něho potřeba regenerace a odpočinku se zvyšuje, je velmi důležitá, stejně jako potřeba různých rehabilitací a práce fyzioterapeuta i při správném rozcvičování hráčů. Za jeho vedení měli hráči zdravotní problémy především v oblasti ramen a zad, časté výrony, úpony kolen, způsobené dopady. Doporučuje využití plážového volejbalu, který je vhodný pro klouby nohou. Co se týká typu hráčů, je dáována přednost hráčům vyššího věku, diagonální hráč a specialista na bloky by měl mít alespoň dva metry, smečař pod dva metry, obratný s dobrým výskokem a příjmem míče.

4.3.2 *Zdravotní postřehy fyzioterapeuta volejbalistů*

Měl jsem možnost využít i rozhovoru a poznatků fyzioterapeuta volejbalistů Jihostroje v Českých Budějovicích, který s nimi pracuje třináct let, celková délka jeho práce je let osmnáct. Ve své práci není omezován ani finanční částkou, může zařazovat nové metody i postupy. Zdravotních obtíží je více, nejčastější jsou úponové bolesti (u ramene rotátory, quadriceps), bolesti zad, luxace kotníku a prstů. Hlavní příčinou vidí v přetěžování svalových partií, z jeho strany může zdravotním problémům svojí činností spíše předcházet, ale ne je vyloučit, upravil a přizpůsobil by v případě možnosti konkrétní situace. Možnosti dnešní zdravotní péče ovlivňují výkonnost a zdraví sportovců.

4.3.3 *Využití práce fyzioterapeuta z pohledu volejbalistů*

Hráči všech kategorií včetně A-týmu měli možnost se vyjádřit v dotazníku, kdy využívají práci fyzioterapeuta. Na základě jejich odpovědí jsem zpracoval sloupcový graf. Jednalo se o šest možností, které jsou uvedeny v grafu, vypočítal jsem procentní přístup hráčů každé kategorie podle toho, jak tyto jednotlivé možnosti využívají a hodnoty jsou obsaženy v tabulce. Jako stoprocentní základ je brán počet hráčů odpovídajících v každé kategorii. Z daných údajů vyplývá, že práce fyzioterapeuta je nejvíce využívána při zdravotních potížích, léčení úrazů a jinak, u všech kategorií i žáků. Zdravotní potíže zmírňuje fyzioterapeut nejvíce u kadetů 80%, u žáků a juniorů 70%, A-tým má nejméně 65%. Nejvíce úrazů pomáhá léčit v A-týmu 81%, u kadetů 58%, žáci mají 28% a nejmenší zastoupení junioři 13%. Ostatní případy označené jako jiné mají největší zastoupení u žáků 42%, junioři 27%, kadeti 18%, A-tým 15%, z toho je zřejmé, čím vyšší kategorie, tím hráči umějí lépe a přesněji definovat svoje problémy. Zajímavé je využití fyzioterapeuta při soutěžích žáků 12%. Jeho práci využívají samozřejmě nejvíce hráči A-týmu nejen při úrazech a zdravotních potížích a jiných, ale i v každém tréninku na předcházení vzniku úrazů 40%, totéž platí při soutěžích, u

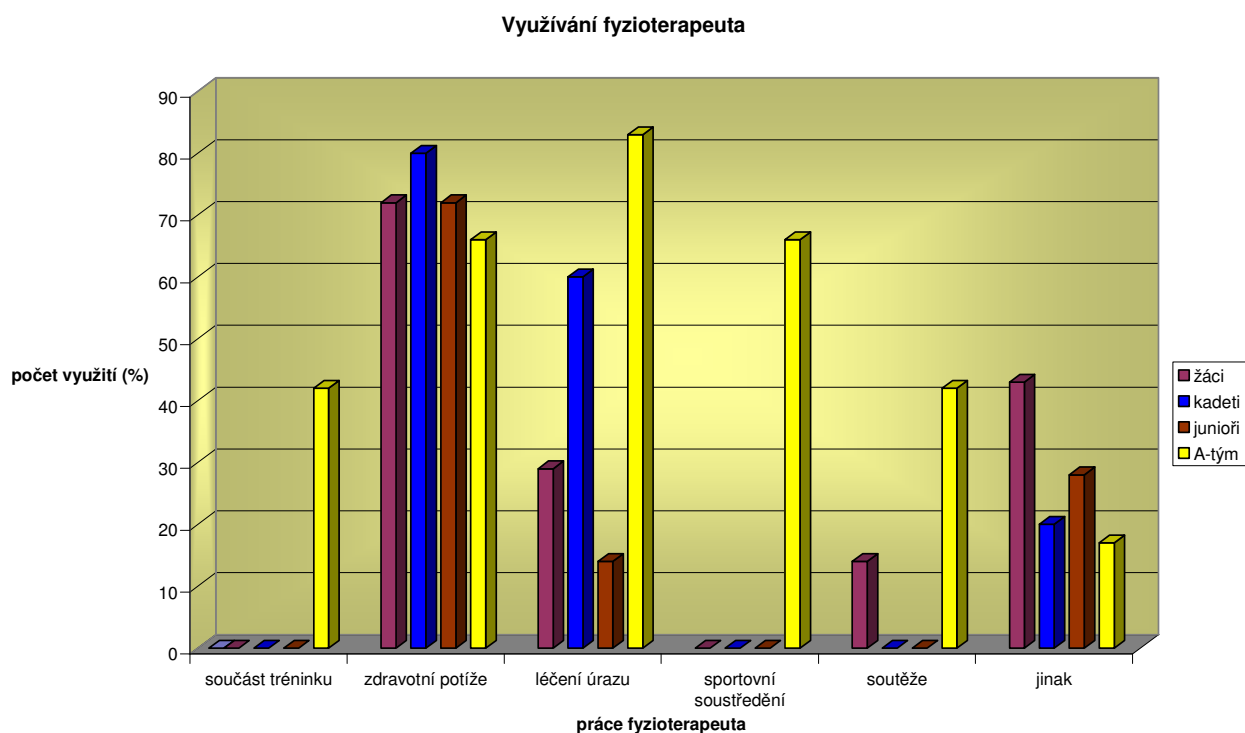
soustředěních je vyšší 66%, kdy probíhá dvou i třífázový trénink, jeho odbornou prací zvládají mnohem lépe vyšší tréninkové dávky a eliminují zdravotní obtíže.

Tabulka č. 8 : Využití práce fyzioterapeuta z pohledu volejbalistů (%)

Práce fyzioterapeuta	součást tréninku	zdravotní potíže	léčení úrazu	sportovní soustředění	soutěže	jinak
Počet využití (%)	tréninku					
žáci	0	72	29	0	14	43
kadeti	0	80	60	0	0	20
junioři	0	72	14	0	0	28
A-tým	42	66	83	66	42	17

Zdroj: dotazník VK Jihostroj ČB

Graf č.2 :



4.4 Druhy zdravotních potíží a využívání možností rehabilitace u volejbalistů.

Volejbalisté se vyjádřili a zhodnotili své zdravotní potíže a možnosti rehabilitace z daných možností v dotazníku, který byl předložen u každé kategorie. Tyto odpovědi jsem pro přehlednost zpracovány do tabulek a grafů. Potvrzují tvrzení v předcházejícím textu a význam uplatňování zdravotní péče i práce fyzioterapeuta ve vrcholovém sportu.

4.4.1 Druhy zdravotních potíží z pohledu hráčů volejbalu

Nejvíce zdravotních potíží se u volejbalistů objevuje na horních končetinách, u všech kategorií v prstech a zápěstí ruky, a to nejvíce zhmoždění, následují otoky a poškození vazů. U čtyřech žáků ještě i zhmoždění ramene a třikrát kolena, u ostatních případů jsou to ojedinělé případy. U kadetů šestnáctkrát došlo k zhmoždění ruky i vzniku jejich otoků, v jednom případě kadeta má vážnější jiné časté zdravotní problémy rukou, ostatní ve dvou až třech případech jsou opět u rukou, po jednom případě poškození vazů u kolenního kloubu a vykloubení kloubu hlezenního. U kategorie juniorů se kromě zvýšených potíží na rukou objevují i zvýšené potíže u hlezenního kloubu a to především jedenáctkrát zhmoždění, desetkrát vykloubení, třináctkrát otoky a osmkrát poškození vazů. Jeden juniorský hráč má časté otoky kolenního kloubu a větší potíže kloubu ramenního. U A-týmu je počet zranění v oblasti rukou a kotníku nejvyšší, ovlivněno jejich větší tréninkovou zátěží a počtem utkání, častější případy jsou i u ramene a kolena, zhmoždění, poškození vazů i jiné příčiny. Veškeré údaje jsou uvedeny v tabulkách korelačních a pro názornost použity ve vytvořených plošných grafech podle jednotlivých kategorií, jsou uvedena zranění a jejich počty i postižené oblasti hráčů. U dvou hráčů A-týmu se objevují chronické příznaky zranění, zhmoždění prstů a otoky ruky u jednoho hráče, u druhého hráče se jedná o poškození vazů v oblasti ramene.

Druhy zdravotních potíží u volejbalistů (počet)

Tabulka č. 9:

Kategorie: žáci

Zdravotní potíže ----- - Zraněná část	zhmoždění	zlomenina	poškození vazů	vykloubení	otok	poškození chrupavek	jiné	nepamatuji se
hlezenní kloub	0	0	0	0	2	0	0	0
kolenní kloub	3	0	0	0	0	0	0	0
ramenní kloub	4	1	0	0	0	0	0	1
ruka (prsty, zápěstí)	21	1	1	0	0	0	0	1

Zdroj: dotazník VK Jihostroj ČB

Tabulka č.10:

Kategorie: kadeti

Zdravotní potíže ----- - Zraněná část	zhmoždění	zlomenina	poškození vazů	vykloubení	otok	poškození chrupavek	jiné	nepamatuji se
hlezenní kloub	0	0	0	1	0	0	0	1
kolenní kloub	0	0	1	0	0	0	0	0
ramenní kloub	0	0	0	0	0	0	0	0
ruka (prsty, zápěstí)	16	0	2	2	16	3	21	0

Zdroj: dotazník VK Jihostroj ČB

Tabulka č.11:

Kategorie: junioři

Zdravotní potíže ----- -- Zraněná část	zhmoždění	zlomenina	poškození vazů	vykloubení	otok	poškození chrupavek	jiné	nepamatuji se
hlezenní kloub	11	1	8	10	13	0	0	0
kolenní kloub	0	0	0	0	4	0	0	0
ramenní kloub	1	0	0	0	0	0	0	0
ruka (prsty, zápěstí)	21	5	8	8	22	0	21	0

Zdroj: dotazník VK Jihostroj ČB

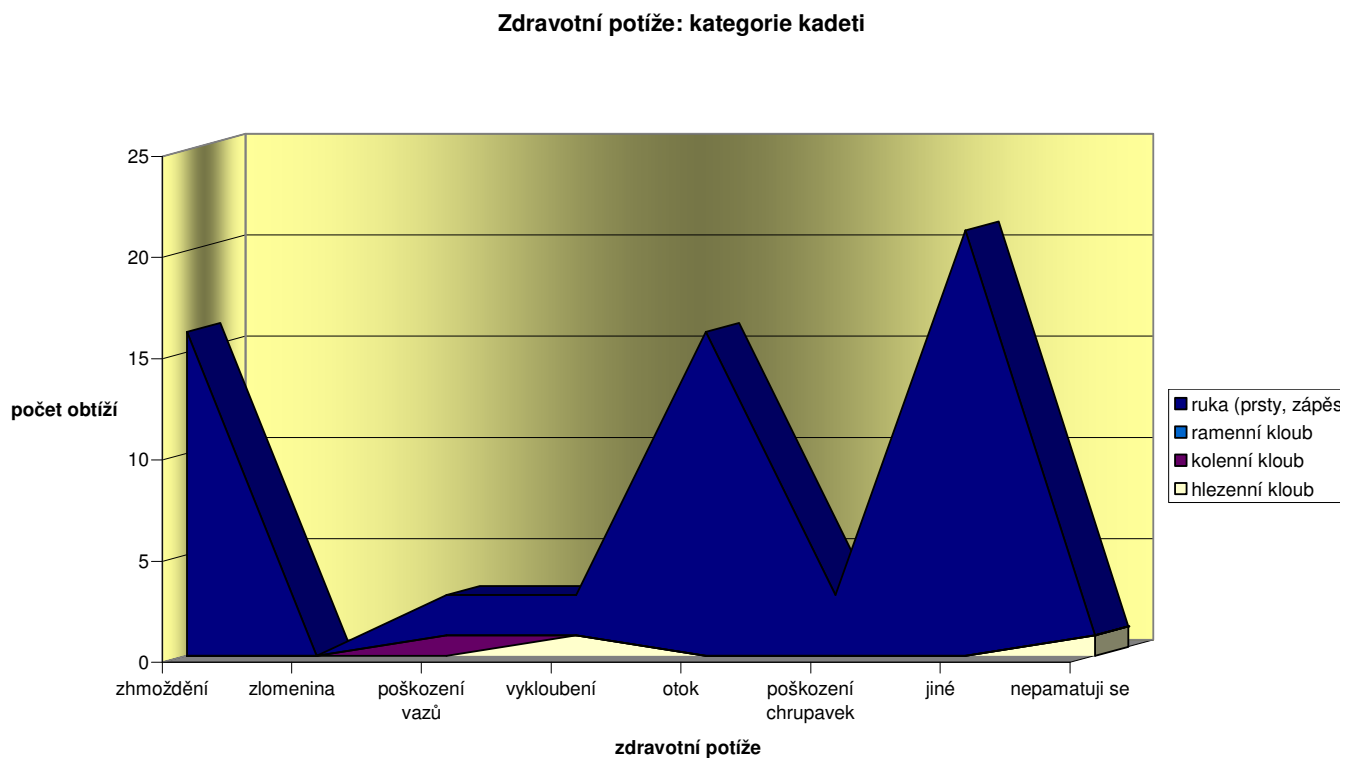
Tabulka č. 12:

Kategorie: A-tým

Zdravotní potíže ----- - Zraněná část	zhmoždění	zlomenina	poškození vazů	vykloubení	otok	zhmoždění chrupavek	jiné	nepamatuji se
hlezenní kloub	12	0	20	9	20	6	0	0
kolenní kloub	3	0	3	1	0	0	2	0
ramenní kloub	0	0	45	0	1	3	2	0
ruka (prsty, zápěstí)	48	4	25	19	31	4	1	0

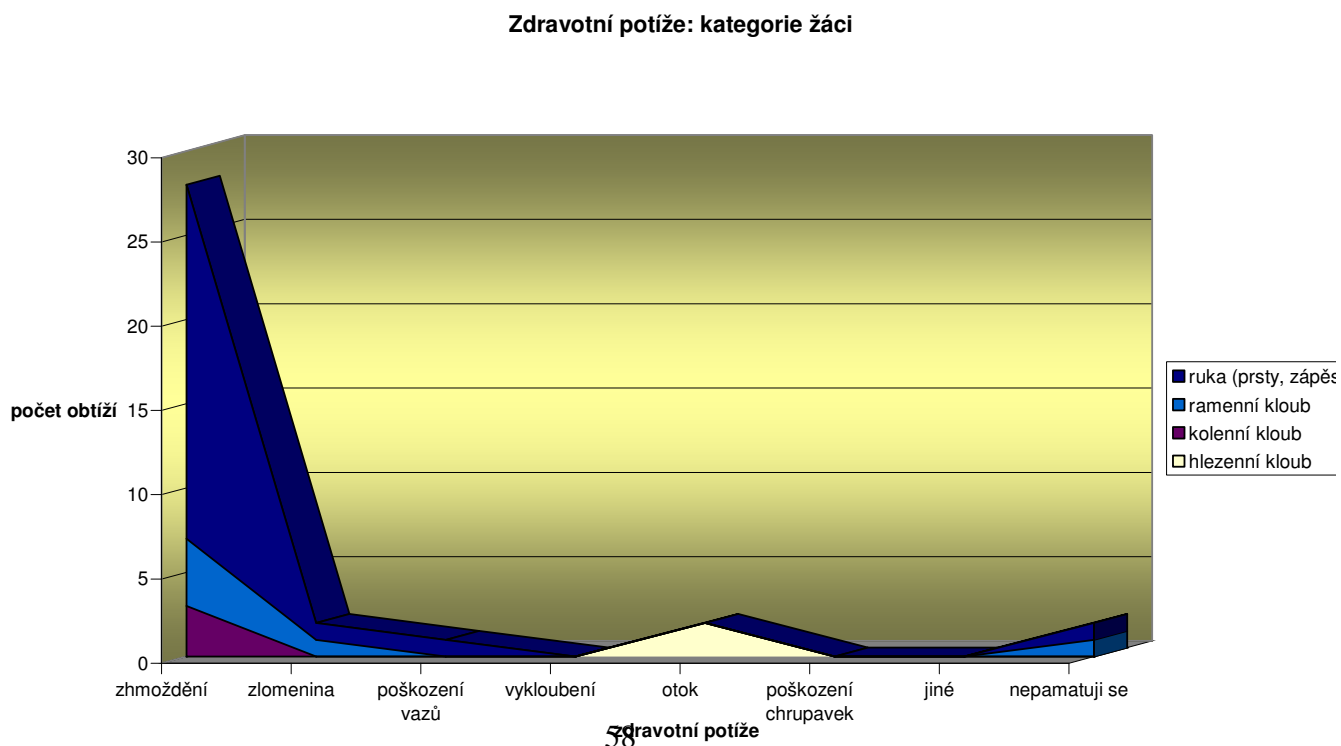
Zdroj: dotazník VK Jihostroj ČB

Grafy č. 3:

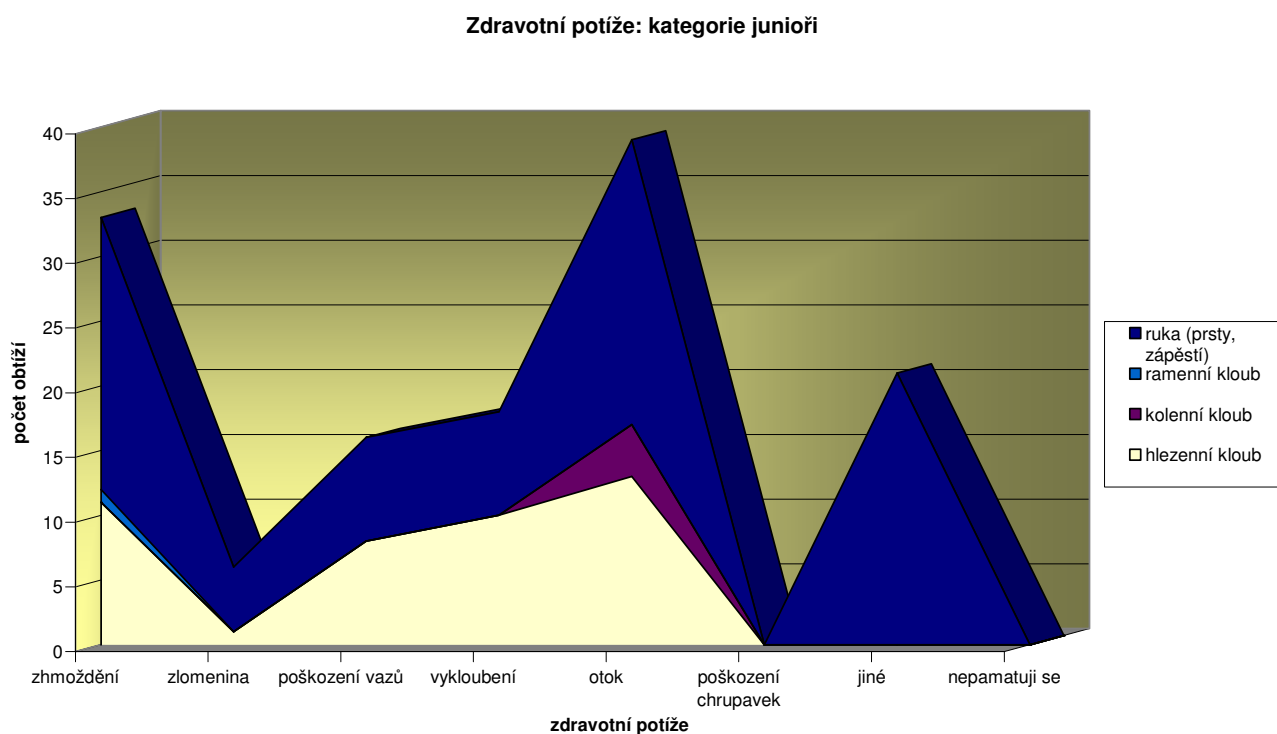


Zdrojem grafu 3 a 4: dotazník VK Jihostroj ČB

Graf č. 4:

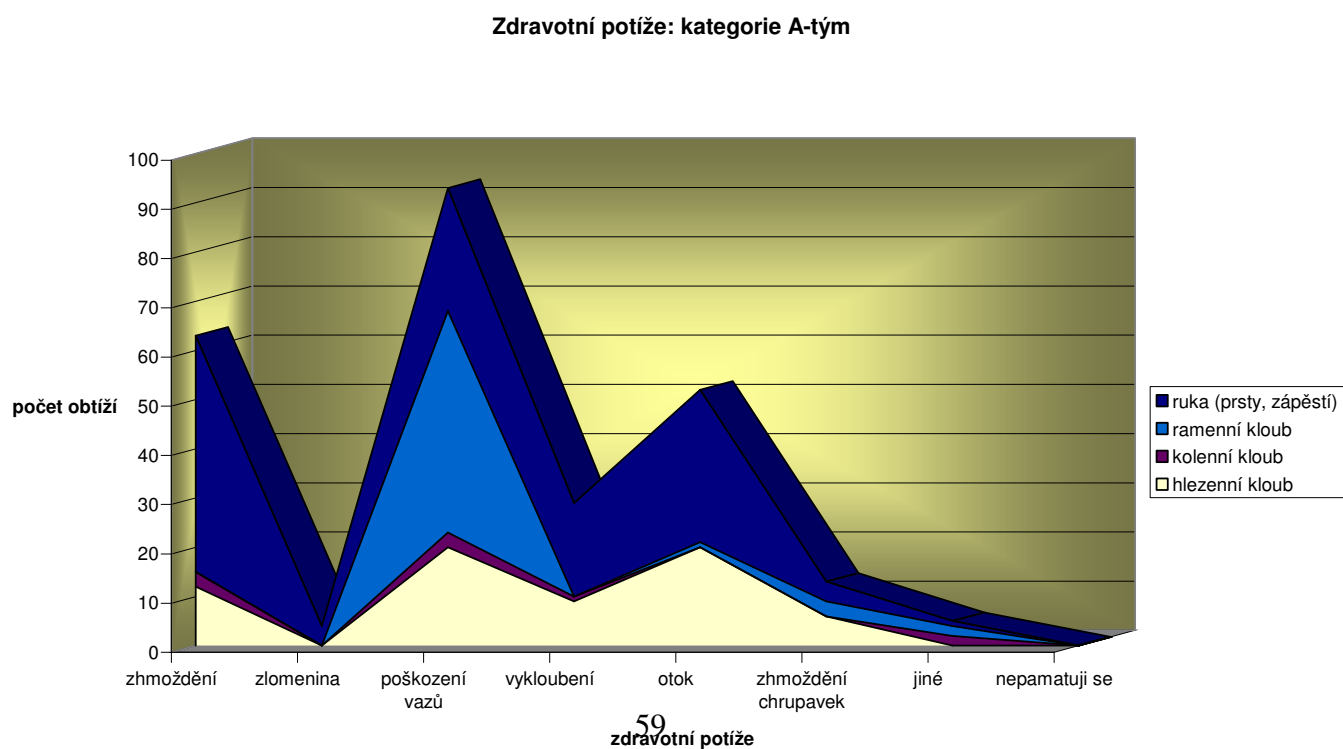


Graf č.5:



Zdrojem grafu 5 a 6: dotazník VK Jihostroj ČB

Graf č. 6:



4.4.2 Druhy možné rehabilitace

Přehledněji jsem zpracoval i možnosti využívané rehabilitace. *Mladší kategorie* žáci využívají z 89 % strečink u protahovacích cvičení při tréninku, 44 % kondiční cvičení, z 30 % využívají saunu a elektroléčbu. U *kadetů* je 100 % zájem o saunu a další možnosti vodoléčby, z 80 % o klasické masáže a měkké techniky, z 60 % jde o sportovní masáž a strečink. Menší zastoupení má kondiční cvičení, autogenní trénink a elektroléčba. U *juniorů* je 100 % o saunu, o 14 % méně vykazuje vodoléčba a strečink, ojedinělé případy jsou u sportovní masáže, akupunktury, kondičního cvičení a elektroléčby hlavně u zranění. *A-tým* využívá všech možností mimo metodu Dornovu, 100 % zájem je o saunu, sportovní masáž a masáže klasické i měkké techniky. O 9 % méně zaujímá vodoléčba, strečink a elektroléčba a její formy. O 50% a více procent je zájem o baňkování, kondiční cvičení a kinesiotaping, který řada hráčů i jejich fyzioterapeut používá pro předcházení zdravotních problémů. Hráči tuto metodu rehabilitace berou jako ochranné prostředky využívané ve volejbalu již při příznacích potíží a vyvarování se zranění. Ostatní rehabilitace využívají spíše ojediněle. Vyjímkou jsou někteří hráči, kteří se snaží vyzkoušet všechny způsoby a nebrání se dalším možnostem a informacím. Záleží samozřejmě na potřebách a tělesných dispozicích jednotlivých hráčů i délce jejich. aktivní činnosti a individuálnímu přístupu při trénincích a veškerých tréninkových činnostech. Veškeré údaje zjištěné dotazníkem u všech volejbalistů jsou zpracovány do dvou tabulek v procentech, ze které vychází pro přehlednost zpracované dva sloupcové grafy. Z technických důvodů byla při zpracování v tabulce a grafu vynechána Bowenova tlaková masáž, kterou podle dotazníku, kde je zařazena, nikdo nevyzkoušel.

Tabulka č. 13: Druhy rehabilitace

Druhy rehabilitace Soubory	Sauna	Vodoléčba	Sportovní masáž	Baňkování	Havajská masáž	Lávové kameny	Dornova metoda	Reflexní terapie	Shiatsu
Žáci	30	0	0	0	0	0	0	0	0
Kadeti	100	100	60	0	0	0	0	0	0
Junioři	100	86	14	0	0	0	0	0	0
A-tým	100	91	100	50	8	17	0	42	8

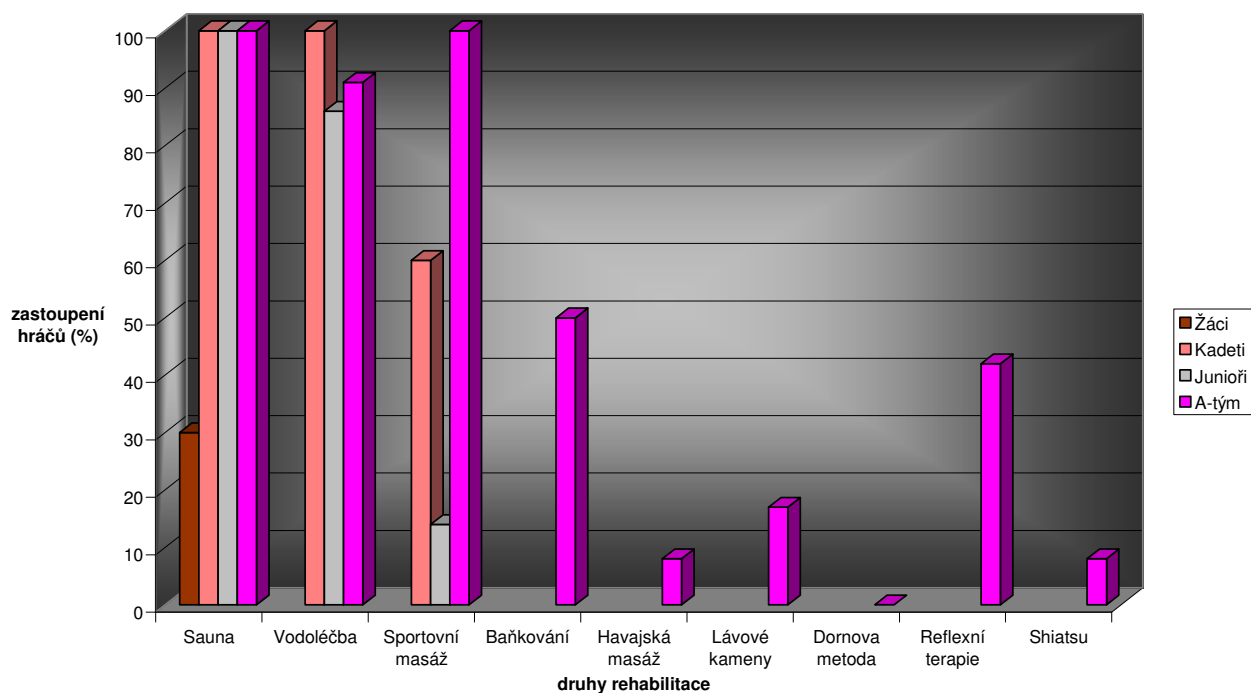
Zdroj: dotazník VK Jihostroj ČB

Tabulka č. 14: Druhy rehabilitace

Druhy rehabilitace Soubory	Moxování	Akupunktura	Jóga	Kinesiotaping	Strečink	Autogenní trénink	Kondiční cvičení	klasické masáže a měkké techniky	elektroléčba
Žáci	0	0	0	0	89	0	44	0	30
Kadeti	0	0	0	0	60	20	40	68	20
Junioři	0	14	0	0	86	0	14	0	29
A-tým	8	33	25	58	91	8	75	100	91

Zdroj: dotazník VK Jihostroj ČB

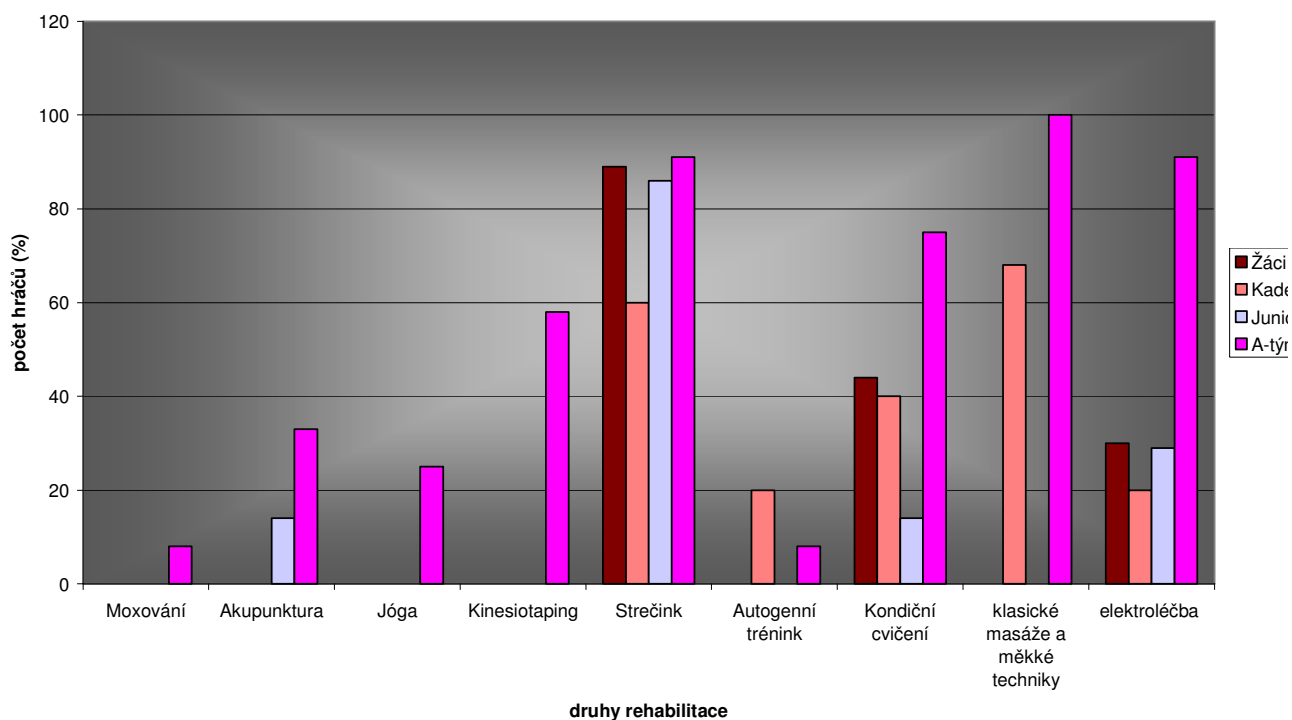
Využití rehabilitace



Zdroj: dotazník VK Jihostroj ČB

Grafy č. 7, 8:

Využití rehabilitace



4.5 Doporučená baterie protahovacích kompenzačních cviků na oblast ruky



Natažení svalů předloktí met. PNF (15-20s).
Dlaně stlačovat níže, zvedat lokty do napětí
v ohybačích zápěstí a prstů v předloktí.



Natažení svalů předloktí met. PNF (15-20s).
Opřít dlaně o sebe, silně tlačí pouze všechny
prsty proti sobě, dojde k napnutí prstů.



Natažení svalů předloktí met. PNF (15-20s).
Jedna ruka přepaží před sebe jako kdyby
něco odtláčovala, druhá ruka uchopí
prsty. Jen prsty tlačit proti odporu druhé
ruky. Dojde k napnutí prstů.



Natažení svalů předloktí met. PNF (15-
20s).
Jedna ruka předpaží před sebe jako kdyby
něco odtláčovala, druhá ruka uchopí prsty a
tlačí je k sobě do pocitu napětí v předloktí a
dlaní.



Natažení svalů předloktí – met. PNF (15-20s).

Položit dlaň jedné ruky na hřbet druhé a mírně ohnout v zápěstí, pak hřbetem ruky zatlačit proti odporu druhé dlaně.



Natažení svalů předloktí –met. PNF (15-20s).

Položit dlaň jedné ruky na hřbet druhé a mírně ohnout v zápěstí, tlakem druhé dlaně ohýbejte zápěstí ruky do napětí v extenzorech předloktí.



Natažení svalů ramenních a lopatkových-statický strečink.



Prsty obou rukou sevřete do sebe, vytočte je dlaněmi směrem od sebe a paže v loktech napněte. Pomalu zvedejte do vzpažení a pomalu spouštějte dolů. Opakovat, výdrže v některé poloze.



Natažení flexorů prstů-met. PNF (15-20s).
Mírně roztažené prsty jedné ruky přiložit na bříška prstů druhé ruky a tlačit je směrem k předloktí do pocitu napětí v ohýbačích prstů.



Natažení svalů ramenních a lopatkových-met. PNF (15-20s).
Loket jedné paže tlačte směrem dolů proti statickému odporu druhé ruky.



Natažení svalů předloktí.
Předpažte a přitiskněte jednu dlaň na druhou, prsty směřují vpřed. Obě paže ohněte v loktech a dlaně přitahujte k tělu, musí být přitisknuté k sobě do pocitu napětí v ohýbačích ruky a prstů.



Stejný cvik, dokončení. Variací cvičení je stejný postup, jenže se svislou polohou dlaní. Výchozí poloha dlaně ve výši tváře, následně pohyb dolů.



Natažení svalů předloktí i musculus brachioradialis.

Dlaně směřují dozadu, ohnout ruce v zápěstí dlaněmi nahoru a dozadu a prsty se vytáčejí směrem ven za mírného oddalování paží od těla. Ruce se snažit sevřít v pěst.

Tato sestava protahovacích kompenzačních cvičení doplňuje protahovací cvičení A-týmu VK Jihostroje ČB, kterému chyběla větší škála cviků na oblast horních končetin.

5. Diskuse

Při své bakalářské práci jsem nahlédl do bakalářské práce s tématem Kompenzační cvičení v odbíjené žen od Lydie Stodolové z Fakulty sportovních studií MU v Brně 2009. Zaměřovala se na zdravotní aspekty útočného úderu. Volejbal označila jako sport jednostranně zatěžující pohybový aparát, zejména při útočném úderu. Během úderu hlavice pažní kosti naráží tak na tzv. stříšku nad ramenním kloubem, je tvořena koncovými úseky lopatky (nadpažku – akromionu) a klíční kosti. Nenaráží však na kost, ale na tíhový váček (podnadpažková akromionální bursa). Útlak této bursy zapříčiňuje vznik zánětu a tím i bolesti. Odborně se toto zhmoždění nazývá tzv. *impingement syndrom*. Tedy zhmoždění bursy a napínání pouzdra jsou hlavními příčinami bolestí volejbalistova ramena. http://is.muni.cz/th/200485/fsps_b/BP_celkovy_obraz.pdf

Z odborné literatury jsem i já ve své práci popsal anatomickou a fyziologickou stavbu oblasti ramenního kloubu jako část končetin zatěžovaných ve volejbalu. Při mém pozorování ve VK Jihostroj ČB se potvrdilo jen částečně. Při dotazníkovém zjišťování zdravotních potíží nebyla oblast ramenního kloubu označena jako nejvíc problematická. U žáků se nejvíce jednalo o zhmoždění, jeden junior má problém s poškozením chrupavek a jeden hráč A-týmu si ztěžoval na opakované a časté poškození vazů ramenního kloubu, jen někteří otok, problém chrupavek a jiné. Příčinu vidím ve správném posilování oblasti tohoto kloubu, správném provádění nácviku a procvičování techniky útočného úderu a použitím správných protahovacích kompenzačních cvičení před a po tréninku na tuto oblast skoro u všech kategorií. Ve výsledcích je uvedena doporučená baterie protahovacích kompenzačních cviků na oblast ruky, v přílohách uvolňovací a posilovací cvičení využitelné především od nižších kategorií.

6. Závěr

V závěru této bakalářské práce se chci vrátit na její začátek, kdy jsem formuloval její hypotézu a cíle práce. Údaje jsem zjišťoval ve výzkumu respondentů výběrového souboru s celkovým počtem 31 hráčů, z toho 7 v kategorii "žáci", 5 v kategorii "kadeti", 7 v kategorii "junioři" a 12 v kategorii "A-tým". Nepřipravené tělo a jeho přetížení způsobují řadu zánětlivých a traumatických poškození pohybového a opěrného aparátu. Kompenzační cvičení protahovací ve formách strečinku prováděné důsledně a klidně před i po každé námaze jsou účinným prostředkem ke snížení počtu zranění a potíží. Zvětšují amplitudu pohybu, což má vliv na kvalitu techniky v řadě sportů i ve volejbalu, využívají se při rozvíčování. Natahované svaly se obranným napínacím reflexem namáhají, tedy pracují a prokrvují se. Při používání metod PNF vzniká při izometrickém napětí teplo, svaly se rozehřívají a připravují na pohyb, zvyšuje se pohotovost nervového systému k činnosti. K utlumení napínacího reflexu používají mechanismy vzájemného omezování protipůsobících svalů nebo inhibiční účinek dráždění Golgiho aparátu ve šlaše, kdy dojde k útlumu alfa neuronů svalu a nereagují na signály ze svalových vřetének při natahování svalů. Při statické metodě strečinku se utlumujeme napínací reflex jemným tahem a soustředíme se na natahované svaly s pomalým a uvolněným kontrolovaným dýcháním. Pokud jsou správně a cíleně prováděny již popsané kompenzační cviky, riziko zranění vrcholových sportovců se snižuje, jak tato práce dokazuje a potvrzuje stanovenou hypotézu. Při mém výzkumu jsem zkoumal druhy a množství prováděných kompenzačních cviků od nejnižších kategorií po dospělý A-tým metodou pozorování. Různorodost cviků, individuální přístup hráčů k výběru cviků podle svých potřeb a kvalita provedení metodou statickou a propioceptivní nervosvalovou facilitací (PNF) zajišťovala vysokou úroveň provedení. Nebylo prováděno u mladších věkových kategorií, kde sice převažují cviky protahovací, ale malý počet a nízká kvalita provedení pouze ve statické formě strečinku. Při srovnání počtu a typů zdravotních potíží s procentním vyjádřením tréninkové náplně za týden v jednotlivých kategoriích, má A-tým zatížení skoro třikrát větší

a to bez soutěží a turnajů, oproti nejmladší kategorii, ale v počtu úrazů se toto navýšení nepotvrdilo. Z toho je zřejmé, že kompenzační cviky ovlivňují předcházení úrazů a přispívají k upevňování zdraví, jak bylo stanoveno v prvním bodě určeného cíle. Druhá část stanoveného cíle této práce nahlíží a potvrzuje cíl práce ve významu používání druhů fyzioterapeutických postupů rehabilitace na předcházení úrazů ve sportovní přípravě, zpracováno v procentním zastoupení u hráčů a kategorií a porovnáno s počtem nejvíce zatěžovaných oblastí u volejbalistů, které jsou v rukou u prstů a zápěstí u všech kategorií, u dospělých se navyšuje problém hlezenního kloubu vlivem dopadů, více problémů v oblasti ramene nebylo potvrzeno. Zařazování možností fyzioterapeutických postupů rehabilitace podporuje i bývalý trenér reprezentace ČR a Jihostroje ČB. Vrcholoví hráči A-týmu využívají především saunu, vodoléčbu, sportovní a klasickou masáž, kinesiotaaping, elektroléčbu a strečink při rozcvičení. Jsou to fyzioterapeutické postupy, které jsou používány v přípravě průběžně a před a po každodenních trénincích podle individuálních potřeb hráčů. Fyzioterapeut pracuje každodenně jen s vrcholovým A-týmem, současný svůj hlavní význam vidí v předcházení úrazů a úpravě konkrétních situací. Nižší kategorie používají jenom některé postupy, především strečink v špatném provedení, saunu a kondiční cvičení při soustředěních, elektroléčbu při úrazech. Příprava organismu na zátěž je nízká, podceňována. Špatné návyky přenesené do vrcholového sportu způsobují při zvýšené fyzické zátěži dvou až třífazových tréninků chronické následky potíží, a pozdější využívané ostatní fyzioterapeutické postupy rehabilitace často následky jenom zmírňují, nedochází k navyšování výkonnosti. Společná práce trenéra a fyzioterapeuta, spojení maximálního úsilí k výkonu s uvolněným připraveným organismem na zátěž, bez strachu o momentální výkon od všech věkových kategorií, je ideální vztah sportovní přípravy, ale toto řešení přesahuje rámec bakalářské práce a je to problém metodický a finanční pro jednotlivé sportovní kluby.

7. Klíčová slova

Kompenzační cvičení

Rehabilitace

Seznam použitých zkratk:

PNF – Proprioceptivní nervosvalová facilitace

FIVB – Mezinárodní volejbalová federace

ATP – Adenosintrifosfát

CNS – Centrální nervová soustava

LTV – Léčebná tělesná výchova

VK Jihostroj ČB – Volejbalový klub Jihostroj České Budějovice

HK – Horní končetina

DK – Dolní končetina

8. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. Alter J.,M., *Strečink 311 protahovacích cviků pro 41 sportů*. 1. vydání, Praha 7: GRADA, 1999. 232s., ISBN 80-7169-763-X
2. Baggaleyová,A. a kol., *Knih sportů*. 1. vydání, Praha 5: EUROMEDIA GROUP, 2009. 448s., ISBN 978-80-242-2558-6
3. Bowenova tlaková masáž. [online]. [cit.2010-04-21]. Dostupné z: <http://www.umeni-masaze.cz/bowenova-tlakova-masaz.html>
4. Bursová,M., *Kompenzační cvičení uvolňovací-posilovací-protahovací*. 1. vydání, Praha 7: GRADA, 2005. 196s., ISBN 80-247-0948-1
5. Centrum zdraví – rehabilitace. [online]. [cit.2010-04-30]. Dostupné z: http://www.cz-rhb.cz/index.php?a=cz_sbankovani
6. Co je rehabilitace. [online]. [cit.2010-04-21]. Dostupné z: <http://www.e-rehabilitace.com/co-je-rehabilitace/>
7. Čermák,J., Chválová,O., Botlíková,V., Dvořáková,H., *Záda už mě nebolí*. 4. vydání, Praha : JAN VAŠUT, 2000. 295s., ISBN 80-7236-117-1
8. Dornova metoda. [online]. [cit.2010-04-21]. Dostupné z: <http://www.umeni-masaze.cz/dornova-metoda.html>
9. Grosser,M., Ehlenz,H., Griebel,R., Zimmermann,E., *Trénujeme svaly*. České Budějovice: KOOP, 1996. 126s., ISBN 80-7232-065-3
10. Hromádková,J. a kol., *Fyzioterapie*. 1. vydání, Jinočany: H & H Vyšehradská, 2002. 428s., ISBN 80-86022-45-5
11. Jarkovská,H., Jarkovská,M., *Posilování s vlastním tělem 417krát jinak*.1. vydání, Praha 7: GRADA, 2005. 212s., ISBN 80-247-0861-2
12. *Zdravotní aspekty smečování* [online]. [cit.2010-04-26]. Dostupné z: <http://www.cvf.cz/?clanek=5879>
13. Kinesiotaping. [online]. [cit.2010-04-21]. Dostupné z: <http://www.umeni-masaze.cz/kinesiotaping.html>
14. Kompenzační cvičení v odbíjené žen. [online]. [cit.2010-04-28]. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/200485/fsps_b/BP_celkovy_obraz.pdf

15. Kurzy baňkování. [online]. [cit.2010-04-21]. Dostupné z: <http://www.umeni-masaze.cz/bankovani.html>
16. Kurzy masáže horkými lávovými kameny. [online]. [cit.2010-04-21]. Dostupné z: <http://www.umeni-masaze.cz/lavove-kameny.html>
17. Kyralová,M., Matoušová,M. a kol., *Zdravotní tělesná výchova II.*,Praha 2: ONYX, 1995. 175s., ISBN 80-85228-24-6
18. Lewit,K., *Manipulační léčba v myoskeletární medicíně*. 5. vydání, Praha: Sdělovací technika, 2003. 411s., ISBN 80-86645-04-5
19. OSTEN,P., *Osobní trenér III. komplexní cvičení pro dokonalou kondici*. 1. vydání, Praha 7: GRADA, 2005. 192s., ISBN 80-247-1133-8
20. Otázky a odpovědi. [online]. [cit.2010-04-21]. Dostupné z: www.activewellness.cz/rehabilitace/otazky-a-odpovedi.php
21. Pilný, J. a kol., *Prevence úrazů pro sportovce*.Praha 7: GRADA, 2007. 104s., ISBN 978-80-247-1675-6
22. Poděbradský,J., Vařeka,I., *Fyzikální terapie I.*, 1. vydání, Praha 7: Grada, 1998. 264s., ISBN 80-7169-661-7
23. Riegerová,J., Vodička,P., Vařeková,R., *Regenerační a sportovní masáže*. 5. vydání, Olomouc: UNIVERZITA PALACKÉHO, 2002. 88s., ISBN 80-244-0432-X
24. Šebej,F., *Strečink*. Bratislava: TIMY, 2001. 128s., ISBN 80-8065-020-9
25. Tradiční havajská masáž. [online]. [cit.2010-04-21]. Dostupné z: <http://www.umeni-masaze.cz/havajska-masaz.html>
26. Tradiční thajská masáž. [online]. [cit.2010-04-21]. Dostupné z: <http://www.umeni-masaze.cz/thajska-masaz.html>
27. Véle,F., *Kineziologie pro klinickou praxi*. 1. vydání, Praha: GRADA, 1997. 272s., ISBN 80-7169-256-5
28. Votava,J. a kol., *Jóga očima lékařů*. 1. vydání, Praha 1: AVICENUM, 1988. 176s., ISBN 08-052-88
29. Zítko,M. a kol., *Kompenzační cvičení*. 1. vydání, Praha: NS SVOBODA, 1998. 51s., ISBN 80-205-0529-6

9. Příloha

9.1 Sestava protahovacích kompenzačních cviků pro rozšíření škály cviků



Svaly prstů nohou

V sedě si opřete jednu nohu o natažené koleno druhé dolní končetiny, bližší rukou uchopte prsty na noze a druhou fixujte kotník.

Uvolněte se a s výdechem tlačte prsty směrem k chodidlu.

Ohýbače kyčlí a hýžďové svaly

Vsedě na zemi se opřete rukama za trupem, Nekrčte kolena.



Levé chodidlo opřete vedle pravého kolena a současně levou patu přitáhněte k hýždím. Pravým kolennem se opřete o vnější stranu levého kolena.

Uvolněte se, vydechněte. Natočte trup, pohled směruje přes levé rameno. Pravým loktem přiměřeně zatlačujte pokrčené koleno směrem k zemi.



Adduktory

Sedněte si zády ke zdi, hýždě se opírají o stěnu. Roznožte a pokrčte kolena tak, aby se chodidla navzájem dotýkala.

Rukama uchopte chodidla nebo kotníky a přitáhněte je co nejbližše k tříslům.

Lokty položte na vnitřní stranu stehen nebo na kolena. Uvolněte se, vydechněte a tlačte kolena k zemi.



Svaly krku a šíje

V sedu pravou rukou uchopte okraj podložky a stabilizujte rameno. Levou paží vzpažte, pokrčte v lokti a dlaň položte na pravé ucho.

Uvolněte se, vydechněte a rukou přitahujte hlavu k levému rameni.



Svaly krku a šíje

Ve stoji nebo v sedu na zemi spojte ruce v oblasti temene hlavy.

Uvolněte se, vydechněte a přitahujte bradu k hrudníku. Ramena tlačte dolů.



Svaly lýtek a bérců – Achillova šlacha

V lehu na zádech s pokrčenými dolními končetinami přisuňte paty co nejbližší k hýždím.

S nádechem přednožte.

Uvolněte se a s výdechem pomalu rukama přitahujte nataženou končetinu k obličeji.



Svaly horní části zad

Klekněte si na všechny čtyři. Natáhněte ruce dopředu a tlačte hrudník k zemi.

Uvolněte se, vydechněte, vytáhněte se z ramen a zatlačte pažemi do země. Prohněte se v zádech.



Svaly přední strany steh

Vstojte (pro lepší stabilitu se jednou rukou opřete o zeď) pokrčte jednu dolní končetinu v koleně tak, aby pata směřovala k hýždím.

Druhou, stojnou končetinu nepatrně pokrčte v koleně. Uvolněte se, vydechněte a volnou rukou uchopte nárt zvednuté nohy.

Nadechněte se a pomalu přitahujte patu k hýždím.



Svaly lýtek a bérců

Ze vzporu ležmo (výchozí poloha pro kliky), posouvejte ruce směrem k nohám až nohy, hýždě a trup vytvoří trojúhelník. Při jiné variantě můžete cvičit s lokty nebo i hlavou na zemi.

Pokrčte jedno koleno, uvolněte se a s výdechem zatlačte patu druhé nohy k podložce. Zdatnější sportovci mohou s propnutými koleny tlačit k zemi obě paty současně.



Svaly chodidel

Postavte se 60 až 90 centimetrů od zdi, jednu nohu předsuňte mírně vpřed.

Oběma rukama s mírně pokrčenými lokty se opřete o zeď tak, aby zadní noha zůstala v prodloužení těla celou plochou chodidla na podložce.

Uvolněte se, vydechněte, zvedněte patu ze země, přeneste váhu na bříška prstů zadní nohy a mírně zatlačte koleno dopředu a dolů.



Ohybače paží a zápěstí

Vestoje nebo vsedě zápěstí natočte tak, aby prsty směřovaly vzhůru.

Dolní část dlaně jedné ruky opřete o prsty druhé ruky. Zatlačte dlaní do prstů.



Natahovače ramen

Ve stojí nebo v sedu vzpažte, překřížte obě zápěstí a spojte ruce.

Nadechněte se a zatlačte lokty za hlavu.



Svaly paží a zápěstí

Vestojte nebo vsedě se snažte za zády spojit prsty obou rukou.



Svaly paží a zápěstí

V kleku se opřete dlaněmi o zem tak, aby prsty směřovaly ke kolenům.

Uvolněte se, vydechněte a nakloňte trup dozadu.



Svaly vnější strany ramen

Ve stoji nebo v sedu položte jednu v lokti pokrčenou paži na druhé rameno.

Druhou rukou uchopte pokrčený loket, uvolněte se, vydechněte a přitahujte loket k trupu.



Prsní svaly – velký a malý prsní sval

Klekněte si čelem do otevřených dveří, pokrčte jeden loket a dlaní se opřete o zeď.

Uvolněte se, vydechněte, jednu nohu posunout vpřed a trup otočte na druhou stranu než je pokrčená paže.



Prsní svaly – dolní část prsních svalů
Klekněte si čelem do otevřených dveří, pokrčte jeden loket a dlaní se opřete o zeď.

Uvolněte se, vydechněte, jednu nohu posunout vpřed a trup otočte na druhou stranu než je pokrčená paže.

9.2 Příklady uvolňovacích kompenzačních cvičení



Sed zkřížmo-kroužení hlavou.



Sed na patách – kroužení rameny vpřed a vzad.



Sed, nohy pokrčené v kolenou, trup je vzadu opřen o ruce, pohyb oběma pokrčenýma nohama do stran.



Sed zkřížmo – otáčejte trupem a pohyby doprovázejte pohybem paží a očí.



Stoj rozkročný – kroužení pánví.



Leh na zádech- přitahujeme uvolněnou pokrčenou nohu k hrudi.



Vzpor klečmo – svěšená hlava dolů, otáčení hlavy v předklonu na obě strany.



Stoj přednožný jednou nohou, váha těla přenesena

Na paži opřenou o pokrčenou nohu, kroužení a komíhání rukou (ne švihy).



Stoj snožný s předklonem trupu, kroužení a komíhání paží různými směry.

Mírný stoj rozkročný, ruce spojíme v prstech a kroužíme oběma rukama čelné oblouky.

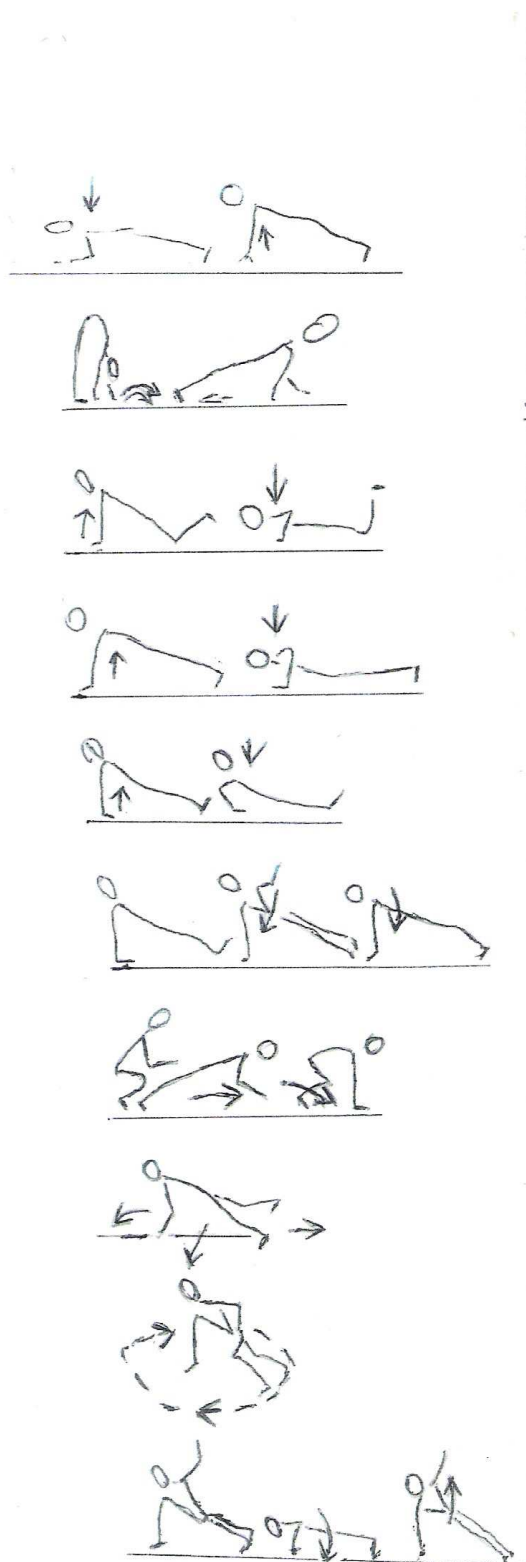


Leh na boku s pokrčenýma nohama, jedna pokrčená ruka pod hlavou, druhá se opírá před tělem o zem, přetážením pánví se položíme na břicho, zpět se opřeme o chodidla a přetáčíme se na druhou stranu.



9.3 Příklady posilovacích kompenzačních cviků na horní končetiny pro nižší kategorie

9.3.1 Cviky pro svaly horní končetiny a pletence ramenního



Podpor na předloktích ležmo: vzpor ležmo

Ručkování vpřed a vzad ze vzporu stojmo

Kliky ze vzporu klečmo – „dívčí kliky“

Kliky ze vzporu ležmo – „pánské kliky“

Kliky ze vzporu vzadu ležmo

Obraty ve vzporu ležmo

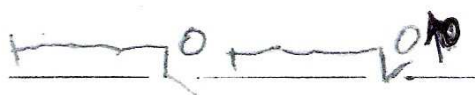
Ze dřepu opakovaně poskoky na ruce – nohy – ruce – nohy – „králíčky“

Ze vzporu ležmo roznožného současným odrazem paží a nohou poskoky vpřed nebo vzad. Neprohýbat v bedrech! – „Kobylka vpřed a vzad“

Vzpor ležmo na levé (pravé) – obíhání po kruhu

Klik ležmo – vzpor ležmo na pravé(levé)

9.3.2 Cviky pro svaly mezilopatkové a dolní fixátory lopatek



Leh na břicho, pokrčit upažmo: zvednou předloktí od podložky s vnitřní rotací – lokty zůstávají na podložce



Leh na břicho, připažit: prohnut se v hrudní páteři, zapažit s vnitřní rotací paže – dlaně zevnitř, palce vzhůru



Mírný klik vzadu sedmo skrčmo, přednožit levou: vzpor ležmo, spustit levou do prodloužení trupu

9.4 Dotazník pro VK – formulář

DOTAZNÍK

Dobrý den, jsem Ondřej Skřivánek, student 3. ročníku Zdravotně sociální fakulty v Českých Budějovicích v oboru fyzioterapie a téma mé bakalářské práce je Vliv kompenzačních cvičení a rehabilitace na pohybový aparát u vrcholových sportovců. Za sport jsem si vybral odbíjenou, za sledovaný soubor klub VK Jihostroj České Budějovice.

Děkuji Vám za pravdivě vyplněný dotazník, aby nedošlo k zkreslení výsledků šetření, omlouvám se za ztrátu času. Vyplňování provádějte kroužkováním jedné či více odpovědí a doplněním údajů i číselných.

1/ Moje pohlaví : a/ žena b/muž

2/ Věk:let

3. Kategorie v odbíjené, ve které hraji: a/ žáci

b/ kadeti

c/ junioři

d/ dospělý A-tým

e/ jiné

f/ žádné

4. Odbíjené jako sportovnímu odvětví se aktivně věnuji:
..... roků

5. Dosažené úspěchy v dané kategorii:.....

.....

.....

.....

.....

6. Počet tréninků v týdnu:.....

7. Délka tréninku: hod.

8. Dvoufázový trénink : a/ v týdnukrát

b/ za měsíckrát

c/ za rokkrát

d/ nikdy

9. Při tréninku rozlišujeme kompenzační cvičení:

a/ uvolňovací : ano – ne

b/ protahovací: ano – ne

c/ posilovací: ano – ne

10. Za dobu své aktivní sportovní činnosti jsem měl tyto zdravotní potíže – počet opakování:

a/ ruky/prsty + zápěstí/ kolikrát.....

Pokud dokážeš blíže pojmenovat své potíže, zakroužkuj z možností a uveď počet opakování:

zhmoždění.....zlomenina.....poškození
vazů.....vykloubení.....otok.....
poškození.....chrupavek.....jiné.....
.....nepamatuji se.

b/ ramene kolikrát.....

zhmoždění.....zlomenina.....poškození
vazů.....vykloubení.....otok.....
poškození chrupavek.....jiné.....
.....nepamatuji se.

c/ kolenní kloubkolikrát.....

zhmoždění.....zlomenina.....poškození
vazů.....vykloubení.....otok.....
poškození chrupavek.....jiné.....
.....nepamatuji se.

d/ hlezenní kloubkolikrát.....

zhmoždění.....zlomenina.....poškození
vazů.....vykloubení.....otok.....
poškozeníchrupavek.....jiné.....
.....nepamatuji se.

11. Ve své aktivní sportovní činnosti jsem se setkal/a/ kromě tréninku s těmito metodami

rehabilitace:

a/ Sauna

b/ Vodoléčba

c/ Sportovní masáž

d/ Baňkování

e/ Havajská masáž

f/ Lávové kameny

g/ Dornova metoda

h/ Reflexní terapie

ch/ Shiatsu

i/ Moxování

j/ Akupunktura

k/ Jóga

l/ Bowenova tlaková masáž

m/ Kinesiotaping

n/ strečink

o/ autogenní trénink

p/ koníčn í cvičení

q/ klasické masáže a měkké techniky
r/ elektroléčba, léčba ultrazvukem a laserem

12. Kompenzační cvičení:

a/ uvolňovací v tréninku /malý až krajní rozsah, minimální sval napětí, kroužením, komíháním/ - přibližný počet cviků za trénink:.....

b/ protahovací v tréninku /při rozcvičce a na závěr-fyziologická délka svalu, nehmítáme, 10-30s v krajní poloze/ - přibližný počet cviků v tréninku

c/ posilovací v tréninku /aktivace svalu/ :

1/ v každém tréninku – přibližný počet cviků

2/ v některém tréninku - přibližný počet cviků

13. Práci fyzioterapeuta využíváme :

a/ jako součást každého tréninku

b/ pouze při zdravotních potížích

c/ při léčení úrazu

uved'

d/ při sportovních soustředěních

e/ při soutěžích

g/ jinak,

9.5 Standardizovaný rozhovor – 2 typy formuláře

Standardizovaný rozhovor

Dobrý den, jsem Ondřej Skřivánek, student 3. ročníku Zdravotně sociální fakulty v Českých Budějovicích v oboru fyzioterapie a téma mé bakalářské práce je: Vliv kompenzačních cvičení a rehabilitace na pohybový aparát u vrcholových sportovců. Za sport jsem si vybral odbíjenou, za sledovaný soubor klub VK Jihostroj České Budějovice.

Děkuji Vám za Váš čas, zodpovězené otázky a využití Vašich zkušeností.

Jak dlouho jste působil jako trenér?

Trénoval jste jako trenér všechny kategorie volejbalistů?

Mohu se zeptat u kterých oddílů jste působil a v jakém městě?

Které úspěchy jako trenér si nejvíce považujete a s jakým týmem?

Jste trenérem I, II, III třídy?

Věnoval jste se volejbalu aktivně jako sportovec sám a jak dlouho?

Můžete posoudit a zhodnotit na základě Vašich trenérských zkušeností vývojové trendy dříve a nyní ve volejbalu:

a) zvyšuje se počet utkání a délka soutěží v rámci jednoho roku oproti dřívější době?

b) mají volejbalisté přestávku během jednoho roku, kdy se věnují pouze odpočinku, relaxaci a přípravě? Jak dlouhou?

c) O kolik procent s profesionalitou sportu se zvýšila náročnost na fyzickou kondici volejbalistů?

d) Jsou pro vrcholový sport upřednostňováni volejbalisté většího vzrůstu?

e) S kterými nejčastějšími zdravotními problémy jste se setkal nejčastěji u vrcholových volejbalistů? Jaká byla jejich možná příčina?

f) Jelikož jste byl dlouholetý trenér, zvyšoval se počet zdravotních problémů oproti dřívější době?

g) Používá se při zvyšování fyz. zátěže 2-3 fázový trénink? Jak dlouho či často či jiný sport?

h) Jako trenér, dbal jste u mládeže a dospělých o kvalitní rozcvičení hráčů, zařazování

uvolňovacích a protahovacích cvičení?

ch) Z Vašich zkušeností jsou zařazovány v tréninku po závěrečném posilování ještě nějaká cvičení?

i) Mají vrcholový volejbalisté možnost u klubů využívat možnosti různých rehabilitací? Jakých?

j) Měl jste možnost srovnat tréninkové možnosti našich vrcholových volejbalistů se zahraničními?

k) Jste dlouholetý trenér, můžete říci, zda se objevují po skončení sportovní kariéry nebo v jejím průběhu dochází k zdravotním obtížím v některých oblastech těla? Je možné jim částečně předejít nebo omezit?

Na závěr, zdůraznil by jste mi něco, na co jsem se nezeptal a z Vašeho pohledu je to ve volejbalu podstatné?

Standardizovaný rozhovor

- pro fyzioterapeuta či lékaře

- pro trenéra

otázky:

Jaká je délka Vaší práce jako sportovního lékaře nebo fyzioterapeuta?

Mohu se zeptat, jak dlouho pracujete s volejbalisty?

Jste ve Vaší práci omezován vedením klubu či finanční částkou na zdravotní péči?

Můžete libovolně zařazovat nové metody a postupy? Pokud ne, z jakých důvodů?

Můžete mi z Vaší praxe s volejbalisty označit jejich nejčastější zraněné části těla, charakter zdravotních potíží a mění se s věkovou kategorií?

Jaké jsou hlavní příčiny těchto problémů?

Můžete z Vaší strany omezovat či vyloučit hlavní příčiny těchto zdravotních problémů?

Ovlivňuje dnešní možná zdravotní péče výkonnost a zdraví sportovců?

Kdybyste měl/a/ tuto možnost, změnil/a/ by jste podle Vás zdravotní péči a sportovní život volejbalistů?

Jakou radu nebo doporučení by jste adresoval/a/ budoucímu fyzioterapeutovi?