

MASARYKOVA UNIVERZITA

Fakulta sportovních studií

Katedra gymnastiky a úpolů



Svalové dysbalance a jejich kompenzace ve sportovní gymnastice

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Petr Hedbávný, Ph.D.

Vypracovala:

Ing. Aneta Novotná

Brno, 2013

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a na základě literatury a pramenů uvedených v použitých zdrojích.

V Brně dne:

Podpis:

Poděkování:

Děkuji panu Mgr. Petru Hedbávnému, Ph.D. za ochotu, cenné rady a pomoc při zpracování mé bakalářské práce.

OBSAH:

Úvod	- 6 -
1. Pojem gymnastika	- 7 -
1.1. Historie gymnastiky	- 7 -
1.2. Struktura gymnastiky	- 10 -
1.3. Charakteristika sportovní gymnastiky.....	- 11 -
1.4. Charakteristika sportovního výkonu ve sportovní gymnastice	- 12 -
1.5. Somatotyp sportovce pro sportovní gymnastiku.....	- 12 -
1.6. Výběr talentů.....	- 13 -
2. Dysbalance	- 15 -
2.1. Svalová dysbalance	- 15 -
2.2. Správné držení těla.....	- 19 -
2.3. Hlavní komponenty držení těla	- 21 -
2.4. Vadné držení těla.....	- 22 -
2.5. Testovací pohyby pro zjištění zkrácených a oslabených svalů.....	- 23 -
2.6. Rozsah při testování oslabeného svalu.....	- 24 -
2.7. Svalové dusbalance v oblasti horní části trupu, hlavy a krku	- 24 -
2.8. Svalové dysbalance v oblasti pánve a dolní části trupu	- 26 -
2.9. Svalové dysbalance v oblasti dolních končetin.....	- 27 -
2.10. Svalové dysbalance ve sportovní gymnastice.....	- 28 -
3. Kompenzační cvičení a nejvhodnější regenerační prostředky	- 30 -
3.1. Uvolňovací cvičení (mobilizační).....	- 30 -
3.2. Protahovací cvičení	- 31 -
3.2.1. Strečink	- 31 -
3.3. Posilovací cvičení	- 32 -
3.4. Zásady cvičení.....	- 32 -
3.5. Pomůcky kompenzačních cvičení.....	- 33 -
3.6. Masáže	- 34 -
3.7. Hydroterapie.....	- 34 -
3.8. Optimální poměr výživných látek.....	- 34 -

4. Kompenzační cvičení ve sportovní gymnastice	- 35 -
4.1. Kompenzační cvičení fixátorů lopatek.....	- 35 -
4.2. Kompenzační cvičení břišního svalstva	- 36 -
4.3. Kompenzační cvičení hýžd'ového svalstva	- 37 -
4.4. Kompenzační cvičení prsního svalstva	- 38 -
4.5. Kompenzační cvičení bederních vzpřimovačů	- 39 -
4.6. Kompenzační cvičení čtyřhranného svalu bederní	- 40 -
4.7. Kompenzační bedrokyčlostehenního svalu.....	- 41 -
4.8. Kompenzační cvičení přímého svalu stehenního	- 42 -
4.9. Kompenzační cvičení na plochou nohu	- 43 -
5. Závěr	- 45 -
Seznam použité literatury	- 46 -
Resumé	- 49 -

Úvod

Tato práce se především soustředí na zdravotní aspekty ve sportovní gymnastice, konkrétně na svalové dysbalance. Zaměřuje se pouze na sportovní gymnastiku u žen.

Ženy mají čtyři základní náčiní a to jsou prostná, bradla, kladina a přeskok. Součástí jsou také různé protahovací, posilovací cvičení, baletní průprava, rovnovážná cvičení apod. V tomto sportu by se nemělo ovšem zapomínat především na kompenzační cvičení, která jsou pro dobrý vývoj gymnastek důležitá.

Sportovní gymnastika se řadí mezi náročnější sport, který se začíná učit od velmi útlého věku, především u žen. Na děti jsou kladeny vysoké nároky, aby byly výsledky v pozdějším věku co nejkvalitnější. Těla gymnastek jsou zatěžována, někdy až přetěžována, proto by se nemělo opomínat na prevenci a znát také veškeré rizika tohoto sportu, protože sportovní gymnastika se řadí mezi sporty s vyšší úrazovostí. Může také dojít k úrazům pohybového aparátu (zlomeniny, otřesy, naraženiny), svalovým dysbalancím, psychickým poruchám a poruchám příjmu potravy. Proto je důležité různými způsoby kompenzovat cvičení, ať už se jedná přímo o kompenzační cvičení, nebo různé regenerace, či přizpůsobení dávkování tréninku co do délky a intenzity.

Cílem této práce je pokusit se získat a shromáždit co nejvíce informací o dysbalancích a jejich kompenzačních cvičeních ve sportovní gymnastice a udělat z nich ucelený přehled.

1. Pojem gymnastika

Slovo gymnastika pochází od řeckého slova „*gymnos*“ tzn. nahý a slova „*gymnasein*“ tzn. cvičiti nahý. V dnešní době tento překlad má už pouze historickou hodnotu. Pochází to z dob starého Řecka, kdy při příležitosti patnáctých Olympijských her bylo úředně povoleno úplné obnažení závodníků. (Kos, 1990)

Gymnastiku lze vnímat v celé šíři pojmu jako otevřený systém účelově uspořádaných pohybových aktivit zaměřených na kultivaci biologického potenciálu člověka. O tom, že se jedná o otevřený systém, nás přesvědčuje například přibývání nových gymnastických sportů jako je Teamgym, Gymnastický aerobik, Gymnastická akrobacie, apod. (Křištofič, 2008)

Gymnastika jsou metodicky uspořádaná tělesná cvičení. Zaměřuje se na rozvoj těla a jeho pohybových schopností). (Kos, 1990)

Jejím cílem je tělesný rozvoj a rozvoj pohybových schopností.

Tělesný rozvoj: pojímáný jakožto pracovní princip, předpokládá změny tělesného stavu pomocí gymnastických cviků. Za zakladatele nauky o tělesném rozvoji pomocí gymnastických cviků bývá označován P. H. Ling.

Rozvoj pohybových schopností: pojímáný jako pracovní princip, předpokládá u člověka změny prostorového rozsahu pohybů a jejich časového průběhu. Za zakladatele nauky o pohybu bývá označována Bess Mensendiecková. (Kos, 1990)

1.1. Historie gymnastiky

Zrod gymnastiky je spojený s historií rozvoje tělesné kultury. Její obsah a úlohy vždy ovlivnila ekonomika a kultura lidské společnosti. Název gymnastika pochází z řeckého slova „*gymnazein*“ tzn. cvičit nahý. Vznikl v časech, kdy řečtí mladíci cvičili na stadionech a palestrách. V antice se slovem „*gymnastes*“ označoval nejen bojovník, ale i člověk medicínsky a filozoficky vzdělaný, který se zabýval vědou o tělesných cvičení. Nejvýznamnější představitel gymnastiky ve starověku

byl Galenos (131–201 našeho letopočtu). Gymnastika řecké epochy zahrnovala běh, skok, hod oštěpem, hod diskem, zápas a plavání. Se zánikem otrokářské společnosti a rozvojem lékařské vědy se gymnastika omezovala na vyrovnávací, preventivní a hygienické cvičení. Stagnace tělesné výchovy a tím i gymnastiky je charakteristická pro období středověku.

V druhé polovině 16. století mělo dílo italského lékaře Mercurialisa (1530–1606) „*O umění gymnastiky*“, ve kterém rozdělil gymnastiku na vojenskou, léčebnou a atletickou, velký vliv na její další rozvoj. (Gajdoš, 1988)

Počátky dnešní sportovní gymnastiky jsou úzce spjaty s příchodem novověku, kdy nastala doba nového pokroku takřka ve všech oborech. Vzniká nová životní filozofie zastupovaná humanisty, kteří vzkřísili zájem o antickou kulturu, porozumění pro tělesná cvičení a smysl pro péči o tělo. (Belšan, 1963)

Předními šířiteli tohoto nového pojetí tělesné výchovy byli učenci 17. století, zejména John Locke (1632–1704) a náš světoznámý pedagog Jan Amos Komenský (1592–1670) v 18. století Jean Jacques Rousseau (1712–1778), John Heinrich Pestalozzi (1746–1827), John Bernhard Basedow (1723–1790). V 70. letech 18. století v Německu vznikají školy nového typu, tzv. filantropíny. (Gajdoš, 1988)

Vývoj pokračoval až k Bedřichu Ludvíkovi Jahnovi, který je pokládán za zakladatele moderního spolkového tělocviku. Zakladatel německého turnéřského hnutí, využil cvičení na nářadí jako rychlého a účinného prostředku k přípravě širokých mas k osvobození Pruska z nadvlády Napoleona. Zavedl cvičení na hrazdě, bradlech a koni. Jeho žák a pozdější spolupracovník Arnošt Eiselen doplnil Jahnův tělocvik o cvičení na kruzích, koze, kolovadlech a pro přeskoky zavedl odrazové můstky. Po porážce Napoleona se nářadový tělocvik rozšířil nejen po celém Německu, ale pronikl postupně i do okolních zemí, kde vznikají podle německého vzoru od poloviny 19. století tělocvičné spolky s převážně nářadovým zaměřením. Později se dostává tělocvik i do Ameriky. Výjimkou je pouze Anglie a Švédsko s vlastním tělocvičným systémem P.H. Linge. Kolébkou dnešní sportovní gymnastiky je tedy Německo.

Do Čech zavedl nářadový tělocvik Rudolf Stefani, žák Jahnův a Eiselenův, který byl na podzim r. 1842 povolán zemskými stavy do Prahy jako učitel tělocviku. Tělocvik se tehdy pěstoval pouze v soukromých ústavech a vlastenecké kruhy jej ještě nedovedly využít k probuzeneckým cílům. Až v únoru 1862 byl založen samostatný český spolek Tělocvičná jednota pražská, která se od roku 1865 jmenovala Sokol. Tento se stal základem všech našich pozdějších tělovýchovných organizací. K jeho rychlému rozvoji přispěla příznivá politická situace a práce zakladatelů – dr. Miroslava Tyrše a Jindřicha Fügnera.

Dr. Miroslav Tyrš dal novému spolku zejména pevné základy k tělocvičné činnosti. V roce 1872 vydal své stěžejní dílo *Základové tělocviku*. Tyrš založil a redigoval časopis Sokol (r. 1871). (*Belšan, 1963*)

V Belgii se zrodila myšlenka založit organizaci, která by řídila a usměrňovala gymnastickou činnost v Evropě. Otcem myšlenky byl belgičan Nicolas Jan Cupérus, který 1. června 1881 poslal sedmi evropským krajinám list s výzvou na společné střetnutí s cílem založit mezinárodní federaci. Na střetnutí do Liège přišli 23. července 1881 pouze zástupci Francie, Holandska a Belgie. Delegáti těchto krajin položili základy nejstarší mezinárodní federace – Fédération Européenne de Gymnastique (FEG).

Česi vstoupili do FEG roku 1897 při návštěvě zástupců České obce sokolské v Bruselu. První oficiální mezinárodní soutěž organizovala FEG ve dnech 14.–18. srpna 1903 v Antverpách za účasti čtyřech krajin. Naši závodníci se nezúčastnili ani na následujících akcích. Soutěžili až roku 1907, když se konali v Praze třetí mezinárodní závody. Navzdory tomu, že gymnastické soutěže jsou na programu novodobých olympijských her od jejich zrodu, k dohodě mezi Mezinárodním olympijským výborem a FEG došlo až roku 1920. Od té doby olympijskou soutěž organizačně i ze sportovně-technické stránky zabezpečovala FEG. (*Gajdoš, 1988*)

V roce 1922 se vstupem federací mimoevropských byl přijat název Fédération Internationale de Gymnastique (FIG). (*Kubička, 1993*)

1.2. Struktura gymnastiky

Gymnastika se dělí na dvě hlavní skupiny (tab. 1). Na všeobecnou gymnastiku a na sportovní druhy gymnastiky. (Kubička, 1993)

tab. 1: Dělení gymnastiky (Kubička, 1993)

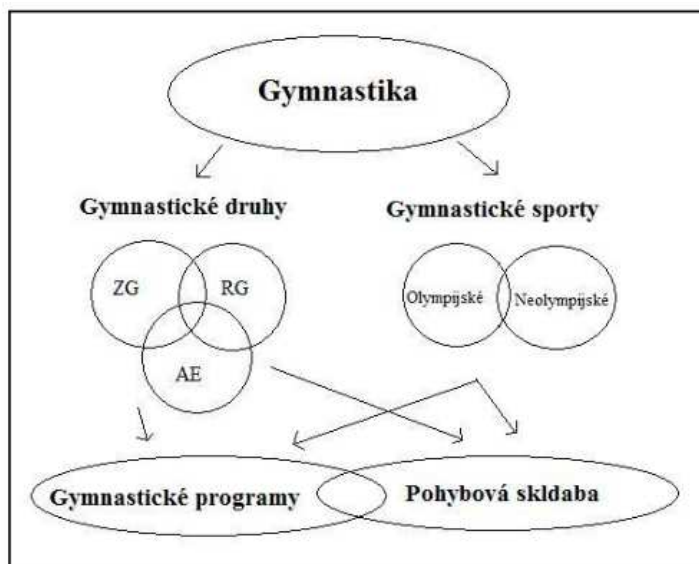
VŠEOBECNÁ GYMNASTIKA	Základní druhy:	Cvičení na prostná
		Cvičení na nářadí
		Cvičení akrobatická
		Cvičení užitá
		Cvičení soutěživá
		Cvičení pořadová
		Cvičení s náčiním
	Účelové druhy:	Gymnastika kondiční
		Gymnastika sportovce
		Gymnastika zdravotní
		Gymnastika léčebná
		Gymnastika tanečníka
		Gymnastika pracovní
		Kondiční kulturistika
	Rytmické druhy:	Gymnastika při moderní hudbě
		Rytmická gymnastika
		Džezgymnastika
		Aerobní gymnastika
		Kalanetika
SPORTOVNÍ DRUHY GYMNASTIKY	Sportovní gymnastika	
	Moderní gymnastika	
	Sportovní akrobacie	
	Akrobatický rokenrol	
	Skoky na trampolíně	
	Sportovní kulturistika	

Toto dělení se používalo dříve. Oproti tomu Zítka a Skopová (2005) dělí gymnastiku podle charakteru obsahu a účelu cvičení na gymnastické sporty a druhy gymnastiky. Širší rozdělení je v (tab. 2) rozděleno takto:

tab. 2: Dělení gymnastiky (Zítko,2005)

Gymnastika				
Gymnastické druhy			Gymnastické sporty	
Základní gymnastika	Rytmická gymnastika	Aerobik	Olympijské	Neolympijské
pořadová	hudebně-pohybová výchova	kondiční (bez náčiní, s náčiním)	sportovní gymnastika	sportovní aerobik
protná	cvičení bez náčiní	taneční choreografie	moderní gymnastika	sportovní akrobacie
s náčiním	cvičení s náčiním		skoky na trampolíně	TeamGym
na nářadí	tanec			aerobik fitness družstev
akrobatická				fitness jednotlivců
užitá				estetická skupinová gymnastika akrobatický rokenrol

Jinak pojala dělení gymnastiky Novotná, Pánská a Chrudimský (2009) a to jako jednotný provázaný systém. (obr. 1)



obr. 1. Dělení gymnastiky (Novotná, Panská, Chrudimský, 2009)

1.3. Charakteristika sportovní gymnastiky

Sportovní gymnastika je individuálním sportem, při němž jednotliví závodníci předvádějí silové nebo švihové gymnastické prvky na koberci (protná) nebo na

náradích. Gymnastický výkon závisí na mnoha faktorech, cvičení kladou nároky především na koordinaci svalové činnosti v prostoru a čase. Statické cviky vyžadují vyvinutí velké síly příslušných svalových skupin (výdrže v polohách). Intenzita zatížení závisí na disciplíně. (<http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsp/ps10/fyziol/web/sport/estet-sportovni.html>)

Disciplíny sportovní gymnastiky žen:

- Přeskok
- Bradla
- Kladina
- Prosná

Disciplíny sportovní gymnastiky mužů:

- Prosná
- Kůň našíř
- Kruhy
- Přeskok
- Bradla
- Hrazda

1.4. Charakteristika sportovního výkonu ve sportovní gymnastice

Specificky organizovaná práce (ve fyzikálním i obecném chápání smyslu slova), která je vykonaná v potřebném čase a za daných okolností podmínek vnitřních a vnějších, kdy jsou v optimální míře využívány pohybové i jiné kompetence jedince. (Tůma, 2004)

1.5. Somatotyp sportovce pro sportovní gymnastiku

Poslední ledování vrcholových sportovních gymnastů a gymnastek s ohledem na budoucí charakter sportovní gymnastiky přináší představu o ideálním tělesném typu sportovce. Při jeho určování je brána v úvahu vzájemná proporcionalita výšky a tělesné hmotnosti. Stupeň vývoje podprůměrného aparátu, vzájemný

poměr jednotlivých segmentů těla, vztah ATH a tělesného tuku. Podle Sheldonovy metody rozlišování lidí jsou pro sportovní gymnastiku nejvhodnější jedinci, kteří se pohybují na rozhraní mezomorfu s ektomorfem. (*Křištofič, 2003*)

1.6. Výběr talentů

Východiskem pro zahájení základního výcviku gymnastů je výběr talentů. V našich podmínkách se dosud uplatňují tři normy výběru talentů.

- a) **Spontánní výběr:** vyplývá z přirozeného zájmu dětí o gymnastickou pohybovou činnost. Do sportovního tréninku jsou zapojeny prostřednictvím svých rodičů. Spontánní výběr probíhá náhodně, avšak bývá velmi úspěšný. Je však pouhým doplňkem pro ostatní formy výběru talentů.
- b) **Empirický výběr:** je zajišťován výhradně trenérem, který je provádí testováním uchazečů, a to pomocí vybraných pohybových úkonů – elementárních motorických testů.
- c) **Odborný výběr:** se řídí snahou o postižení všech hlavních faktorů talentů, to znamená morfologických a psychologických. Hlavní jeho cílem je co nejdříve odhalit předpoklady pozdějšího výkonu (habitus, zdravotní hledisko, rychlost motorického učení a pod.). Při odborném výběru se uplatňují některé diagnostické metody:

Mezi další výběrové požadavky patří

- a) **Anamnéza:** umožňuje získání informací o předcházející pohybové činnosti, o pohybové zkušenosti, která byla získána případně v rodině, nebo jiné pohybové aktivitě.
- b) **Predikce tělesné výšky:** z provedených antropometrických šetření vyplývá jednoznačně požadavek na specifický habitus sportovních gymnastů a gymnastek pro dosažení výkonnosti mezinárodní úrovně. Ukazuje se, že limitujícím předpokladem pro úspěšnost v tomto sportu je výška závodníků a závodnic, která je geneticky podmíněná. Pohybově náročný obsah sportovní gymnastiky zvýhodňuje z mechanického hlediska

pohybu především sportovce menších postav s větším procentuálním podílem aktivní tělesné hmoty.

Doporučovanou a v praxi ověřovanou metodou jak s velkou mírou lze určit tělesnou výšku v dospělosti je následující matematické vyjádření: *(Krištofič, 2003)*

$$\text{Muži} = \frac{(\text{výška matky} \times 1,08 + \text{výška otce})}{2}$$

$$\text{Ženy} = \frac{(\text{výška otce} \times 0,923 + \text{výška matky})}{2}$$

2. Dysbalance

Dysbalance, je to stav nevyváženosti (nerovnováha). Jsou různé druhy dysbalancí a to:

- svalová
- vegetativní
- metabolická
- minerální
- hormonální

Tato práce se zabývá pouze svalovou dysbalancí.

2.1. Svalová dysbalance

Jedná se o poruchu funkčních vztahů mezi svalovým systémem posturálním (tonickým) a fázickým, kde vzniká svalová dysbalance. (*Labudová, Thurzová, 1992*)

- a) Posturální svaly:** jsou vývojově starší a jsou stabilizační. Mnohem častěji mají tendenci ke zkracování. Mají červená pomalá svalová vlákna, jež jsou vytrvalostní.

Posturální svaly: kývač hlavy, svaly kloněné, zdvihač lopatky, horní část trapézového svalu, vzpřimovače páteře (nejvíce bederní a šíjové), spodní vlákna velkého svalu prsního, podlopatkový sval, spodní vlákna širokého svalu zádového, dvojhlavý sval pažní (biceps), čtyřhlavý sval stehenní, sval bedrokyčlostehenní, vnější rotátory kyčle (hruškový sval), napínač stehenní povázky, hamstringy (sval poloblanitý, pološlašitý a dvojhlavý stehenní), přímý sval stehenní, přitahovače stehna (adduktory) a lýtkové svaly (dvojhlavý a šikmý lýtkový sval).

- b) Fázické svaly:** jsou vývojově mladší a častěji mají tendenci k ochabování. Mají bílá rychlá svalová vlákna, jež jsou unavitelnější.

Fázické svaly: rotátory páteře, vzpřimovače hrudní páteře, flexory krku, mezilopatkové svaly (rombické svaly a střední a spodní vlákna trapézového svalu), přední pilovitý sval, horní vodorovná vlákna širokého

svalu zádového, zadní část svalu deltového, vnější rotátory paže, trojhlavý sval pažní (triceps), horní vlákna velkého svalu prsního, břišní svaly (přímý, šikmý vnější a vnitřní sval břišní), hýžděové svaly.

Je to stav, kdy jsou svaly působící proti sobě ve vzájemné nerovnováze. Často se stává, že jeden z těchto svalů je ochablý, druhý (protipůsobící) zkrácený. Příčinou vzniku svalové dysbalance je často nerovnoměrné zatěžování svalových skupin např. při sportu, ale může se vyskytnout i jako poúrazový projev, kdy člověk vyhledává nebolestivou polohu a v ní se dlouhodobě pak nachází. Jeho vnějším obrazem jsou typické vady v držení těla, které mají zcela konkrétní podobu.

Patří sem především:

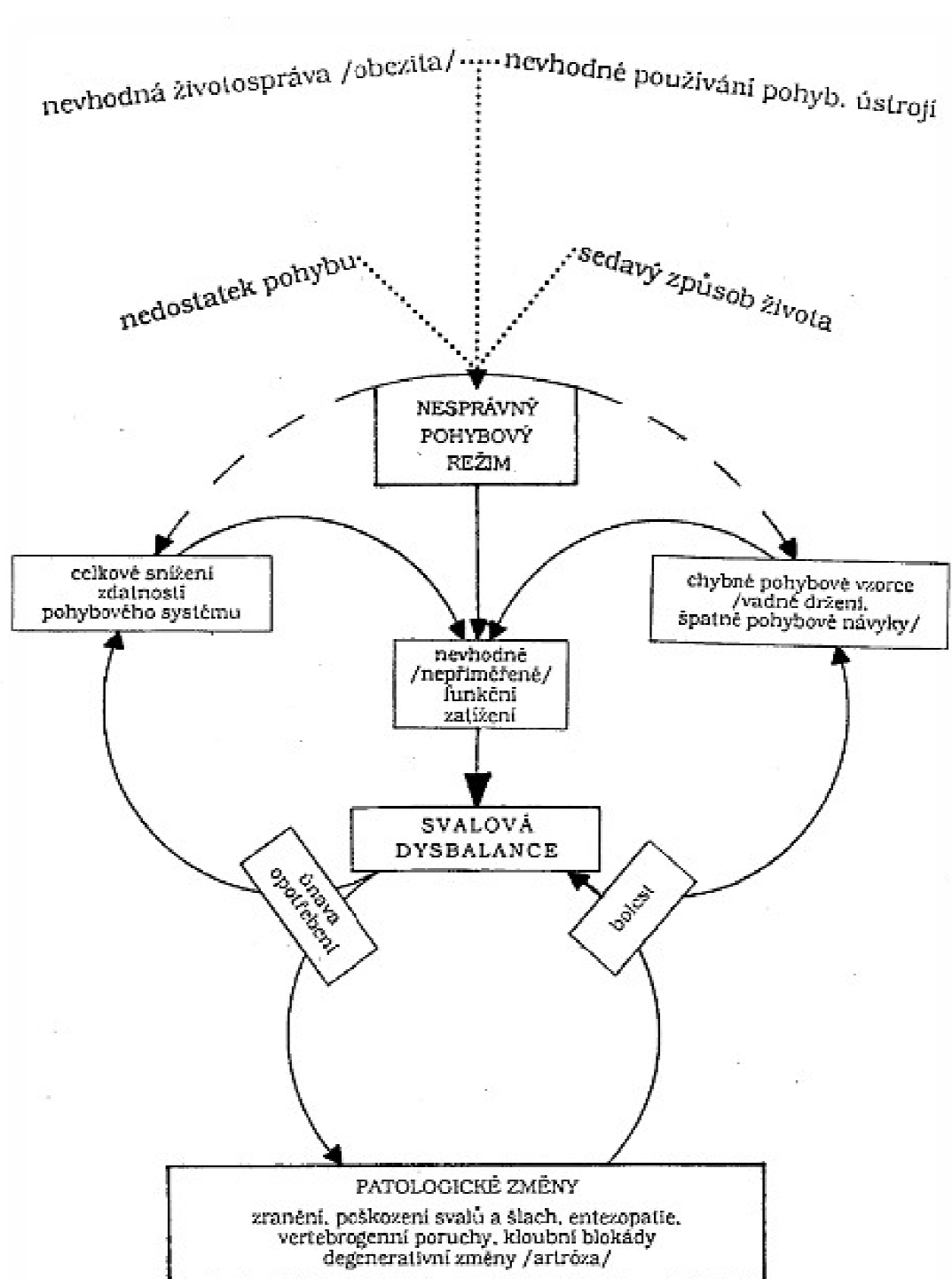
- Předsunutá hlava, nebo alespoň zvětšené prohnutí krční páteře
- Zakulacené držení ramen, při němž se ramena vysouvají vpřed, eventuálně vzhůru
- Hrudní úsek páteře se výrazněji vyklenuje vzad
- Bederní páteř se zvýšeně prohýbá
- Zvyšuje se pánevní sklon a břicho se uvolněně vyklenuje vpřed
- Uvolňuje se a povoluje se napětí v hýždích

Prohlubující se stav svalové nerovnováhy má určující vliv na tvar a posléze i stavbu páteře jako celku. Vzniká druhotně řada dalších poruch, které se projevují i ve funkcích vnitřních orgánů. Jedním z typických příznaků tohoto stavu je postupné omezování hybnosti některých úseků páteře (blokáda), které je kompenzováno zvyšováním hybnosti úseků jiných. Toto zvýšení hybnosti může nabýt až patologické úrovně, kdy se hovoří o hypermobilitě, jenž je jen složitě odstranitelná. (http://cs.wikipedia.org/wiki/Svalov%C3%A1_dysbalance)

Za hlavní příčinu svalových dysbalancí je považováno přetížení, nebo přetěžování nad hranici danou kvalitou svalu. Dalšími příčinami vzniku jsou: nedostatečné zatěžování (hypokinéza), asymetrické zatěžování (zde se nedbá na dostatečnou kompenzaci) a taky zde patří psychické napětí (negativní emoce jako jsou stres, strach apod.)

Důsledky svalové nerovnováhy:

- Vadné držení těla
- Chronické bolesti pohybového aparátu
- Špatné pohybové projevy (motorické stereotypy)
- Zhoršení svalové koordinace, která je důležitá pro ochranu kloubů
- Vzdávající počet poruch páteře
- Urychluje se rozvoj degenerativních změn kloubů
- Urychluje se únava
- Zvyšuje se náchylnost k poruchám funkcí kloubů
- Zvyšuje se tím předpoklad ke zranění



obr. 2. Příčina a důsledek svalové nerovnováhy „Bludné kruhy“
(Čermák, Chválová, 1992)

2.2. Správné držení těla

Člověk, je jediný tvor na planetě Zemi s charakteristickým znakem držení těla ve vzpřímené poloze. Na tom aby se tělo udrželo ve vzpřímené poloze, se podílí celý pohybový systém. Ovšem ne všechny komponenty se na něm podílejí stejně.

Nejvýznamnější jsou části kostry a skupiny svalů, jež tvoří nosnou osu těla. Pomocí nich se přenáší hmotnost těla. Důležitou roli hraje páteř. Páteř reaguje na veškeré změny v podpůrně pohybovém aparátu a ve správném prohnutí páteře. Páteř drží správný tvar podle toho, jak je pevná.

Správné držení těla (obr. 3) se uplatňuje nejen ve všech esteticky zaměřených sportovních činnostech, jako je například sportovní gymnastika, moderní gymnastika, aerobik, džezgymnastika, sportovní akrobacie, společenský tanec, skoky do vody, skoky na trampolíně, krasobruslení a jiné, ale má své zdůvodnění i v běžném životě, zaměstnání a v nesportovní činnosti. Díky správně a cíleně pěstovanému návyku správného držení těla se člověk naučí pohybovat se s lehkostí a elegancí. Současně se vyhne i různým deformacím své postavy. V podstatě jde o dokonalý vzpřímený postoj. (*Nitka, 2003*)

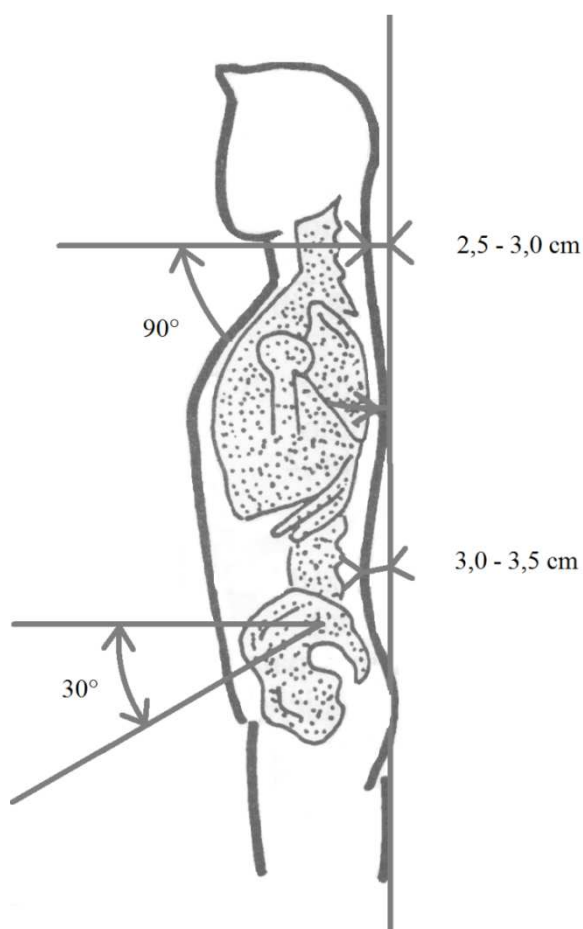
Za správné držení těla dle *Jaroše a Lomíčka* můžeme považovat takové, kdy uspořádání jednotlivých segmentů těla nad sebou je vyvážené a k udržení rovnovážného postavení je zapotřebí relativně nejmenší napětí posturálních svalů. Tehdy existuje rovnováha v napětí posturálních a hybných svalů.

Charakterizování správného držení těla postojem dle *Čermáka (2005)* je takové, při kterém jsou jednotlivé články těla v optimálním postavení vzhledem k udržení rovnováhy a minimálnímu zapojení posturálních svalů, při kterém je zachována fyziologická funkce jednotlivých orgánů a soustav těla.

Správné držení těla je takové, při němž se páteř, pokud možno stále, tedy i v klidu drží zpříma. Čím je rozdíl mezi klidovým a vzpřímeným postojem větší, tím je držení páteře horší. (www.ftk.upol.cz/_katedry/apa/esf_3_1_1/download/zdr_tv.doc)

Individuálně optimální vzpřímené držení těla je charakterizováno postojem, při kterém jsou jednotlivé články těla v optimálním postavení vzhledem k udržení rovnováhy a minimálnímu zapojení antigravitačních (posturálních) svalů, při zachování funkcí jednotlivých orgánů a soustav těla.

Jedna z mnoha definic konkrétního držení těla zní: „Individuálně optimální držení těla je takové držení, kdy rozdíl mezi bazálním metabolismem a metabolismem v dané poloze je nejmenší“. (Tůma, 2004)



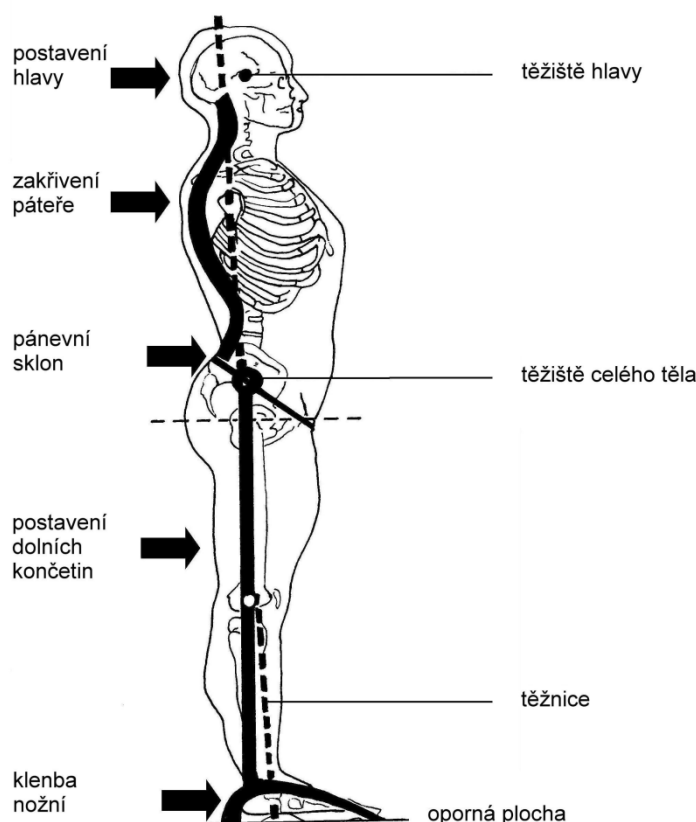
obr. 3. Dokonalý vzpřímený postoj (Kubička, 1993)

- **Temeno hlavy** je vytaženo co nejvíce nahoru, brada mírně přitlačena ke krku a svírá s myšlenou vertikální osou postavy 90°
- **Hrudník** je klenutý, máme pocit mírného vdechu, hrudní páteř nesmí být příliš ohnutá
- **Lopatky** nesmí odstávat

- **Ramena** tlačíme vzad a dolů, máme pocit jejich rozložení do šířky
- **Paže** visí volně podél těla, dlaněmi jsou otočeny k tělu
- **Břišní stěna** je mírně vtažena a je pevná
- **Pánev** mírně podsazena, t.j. horní část pánve tlačíme vzad, dolní část vpřed. Pánev je v předozadní rovině nakloněna směrem dopředu
- **Kolena** jsou napjatá a u sebe, špičky chodidel jsou mírně od sebe, paty jsou pevně spojeny (Nitka, 2003)

2.3. Hlavní komponenty držení těla

Držení těla je komplexní, ve své podstatě nedílný pojem. Přesto mohou být posturální mechanismy, které se uplatňují v jednotlivých oblastech či segmentech těla dost rozdílné a pro daný segment velmi charakteristické. Znalost těchto komponent držení je nezbytná jak při posuzování celkového držení těla, tak zejména pro určení povahy a lokalizace základní, tj. primární statické poruchy. (Čermák, 2005)



obr. 4. Komponenty držení těla (Čermák, Chválová, 1992)

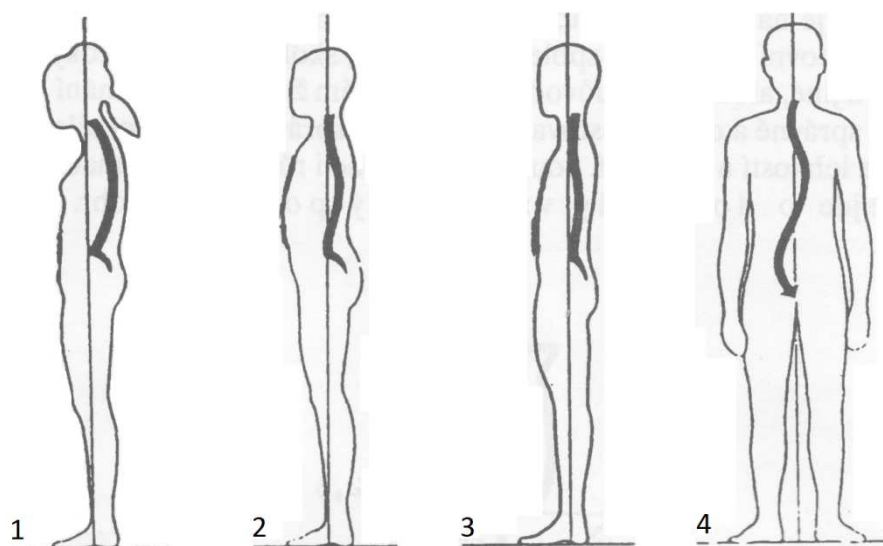
Čermák a Chválková (1992) popisují pět hlavních komponentů držení těla (obr. 4), jenž jsou pro posouzení držení těla nezbytná.

- 1) **Postavení hlavy:** Hodnotíme v rovině, kam směřuje pohled očí, jenž má směřodatný vliv na celkové držení těla. Musí být udržováno v poloze nad krční páteří pomocí šíjového svalstva. Hlava může svou polohu přizpůsobovat různým deformitám páteře.
- 2) **Zakřivení páteře:** Páteř má esovitý tvar s prohnutím dopředu v části bederní (bederní lordóza), dozadu v části hrudní (hrudní kyfóza) a opět dopředu v části krční (krční lordóza). Důležité jsou kvůli zpevnění také svaly, vazy a meziobratlové ploténky, které páteř zpevňují.
- 3) **Pánevní sklon:** Z bočního pohledu na člověka ve stoje, je vidět náklon pánve dopředu. To jak je nakloněná kontrolují hlavně svaly hýžd'ové, břišní a bederní. Kloubní opora je pouze v kyčelním kloubu. Pánev má velký vliv na držení těla. Celá páteř na ní stojí a zároveň se přes pánev roznáší hmotnost těla do obou končetin.
- 4) **Postavení dolních končetin:** Zajišťuje pomocí mohutného svalstva (zejména čtyřhlavý sval stehenní a trojhlavý sval lýtkový) dva hlavní nosné klouby (kolenní a hlezenní), které jsou pro nás nesmírně důležité.
- 5) **Nožní klenba:** Vytváří se v dětství vlivem mechanického zatěžování. Mírní nárazy, při zatížení pruží a odvíjí nohu od země.

2.4. Vadné držení těla

Nesprávné držení těla (obr. 5) může být ovlivňováno mj. i nesprávným vedeným cvičením, špatným výběrem kompenzačních cvičení, dochází k vadnému držení těla až k deformacím. (Nitka, 2003)

Typy vadného držení těla



obr. 5. Vadná držení těla (*Kubička, 1993*)

- 1) Kyfotické držení (tzv. kulatá záda)
- 2) Hyperlordotické držení (tzv. prohnutá záda)
- 3) Hypolordotické držení (tzv. plochá záda)
- 4) Skoliotické držení (tzv. sklon k bočitosti páteře) (*Nitka, 2003*)

2.5. Testovací pohyby pro zjištění zkrácených a oslabených svalů

Při všech testování svalu se musí dodržovat určité postupy. Veškeré pohyby při testování musí být plynulé a úplně uvolněné, aby se dosáhlo pasivním způsobem krajního rozsahu pohybu v daném kloubu. Při dosažení krajního pohybu se změní jeho rozsah. Při testování sleduje testující jak celý průběh, tak i konečnou polohu, aby zjistil zda se v průběhu neobjevily některé z kompenzačních hybných mechanismů. Pokud v testovaném svalu cítíme tah a ve výsledku nedosáhneme požadovaný rozsah pohybu, je jasné, že sval je zkrácený.

2.6. Rozsah při testování oslabeného svalu

Při testování oslabených svalů nejde jen o zjištění jejich síly, ale také o stupeň aktivace a koordinace všech svalů, které se na výsledném pohybu podílejí a přitom nejsou v přímém anatomickém vztahu k prováděnému pohybu.

Musíme dodržovat tyto zásady :

- Veškerý pohyb při testování oslabeného svalu musí být proveden pomalu.
- Osoba, jež je testována provádí pohyb dle svých zvyklostí.
- Při testování se nesmí druhá osoba dotýkat testovaného svalu, vzhledem k tomu, že při doteku by se sval mohl podráždit a tudíž by mohly být výsledky zkreslené. (<http://telesna-vychova.studentske.cz/2008/04/rozsah-pi-testovn-svalu-oslabenho.html>)

2.7. Svalové dusbalance v oblasti horní části trupu, hlavy a krku

Nerovnováhu tvoří zkrácené prsní svaly a oslabené mezipátkové svaly, což má za důsledek dopředu vysunutá ramena a odstávající lopatky. Velice přetěžovanou oblastí je i oblast krční. V ní dochází díky nestabilní poloze hlavy k trvalému napínání šíjového svalstva. Důležitou roli hraje i samotná hmotnost hlavy, která představuje pěti až sedmi kilogramové břemeno. To vše přispívá k tomu, že dysbalance v této oblasti patří k nejčastějším. Vzniká mezi oslabenými ohýbači hlavy a krku a zkrácenými svaly šíjovými na zadní straně krku. (Čermák, 2005)

Hluboké šíjové flexory

- **Popis:** Testovaný leží na zádech a paže má volně natažené podél těla. Poté pomalu zvedá hlavu od podložky
- **Vyhodnocení:** Pokud se hlava zvedala od podložky plynule, brada se přibližovala nejkratší cestou k hrdelní jamce a ve zvednuté poloze vydržela bez třesu po dobu 20-ti sekund, potom se jedná o správný průběh a rozsah pohybu. Ovšem pokud jsou šíjové flexory oslabeny, testovaná osoba začne hlavu předsouvat.

Hodnocení délky horní části trapézového svalu

- **Popis:** Testovaný sedí vzpřímeně na podložce, ruce volně podél těla a pasivně provede úklon hlavou. Testující fixuje opačné rameno a hlídá, kdy se projeví napětí v testovaném svalu.
- **Vyhodnocení:** Pokud testovaný provede úklon hlavy do 40° bez napětí, sval je v pořádku a vyhovuje normě.

Hodnocení délky prsního svalu

- **Popis:** Testovaný se položí na záda na lavici ke hraně a pokrčí nohy, aby nedošlo k prohýbání v bederní části páteře. Předpaží ruku testované strany svalu a následně danou ruku (napnutá v paži) nechá padat do vzpažení. Testující hlídá úroveň loktu k horizontále lavičky.
- **Vyhodnocení:** Sval je zkrácený pokud je nadloktí testovaného nad horizontálou lavičky. Pokud dosáhne horizontály bez většího napětí sval vyhovuje normě.

Abdukce v ramenním kloubu

Jde o celkový stav hybných stereotypů v celé oblasti pletence ramenního.

- **Popis:** Testovaný je v sedě na židli ve vzpřímené poloze s chodidly na zemi celou plochou. Ruce volně podél těla. Pomalu upažuje a testující pozoruje tyto svaly jak pracují. Jsou to dolní fixátory lopatek, horní vlákna trapézového svalu, stabilizátory páteře a deltový sval.
- **Vyhodnocení č.1:** Pohyb začíná aktivací horních vláken trapézového svalu. To se projevuje zvednutím ramen, současně také dochází k nedostatečné stabilizaci lopatek, které rotují a nejsou dostatečně přitisknuty k hrudníku.
- **Vyhodnocení č.2:** Pohyb začíná úklonem trupu na opačnou stranu, tedy aktivací hlavně čtyřhlavého svalu bederního.

2.8. Svalové dysbalance v oblasti pánve a dolní části trupu

V oblasti pánve jsou u převážné většiny lidí v nerovnováze svaly ovládající její předozadní postavení, tedy i pánevní sklon. Svaly břišní a velké svaly hýžděvé jsou typickými zástupci svalů náchylných k oslabení, zatímco ohýbače kyčle a svaly bederní jsou svaly s tendencí ke zkrácení. Bederní páteř je těmito svaly přitahována dopředu k pánvi. Tento stav přispívá ke zvětšené lordóze v oblasti bederní, sklon pánve je zvýšený směrem ke stehnu a pohyb v kyčelním kloubu je tak výrazně omezen, že k nerovnováze dochází i v rovině čelní, tj. při pohledu zepředu. Jednostranná převaha přitahovačů na vnitřní straně stehna nad středním a malým svalem hýžděvým, se může projevit sešikmením pánve a zkrácením druhostranné končetiny. (Čermák, 2005)

Vzpřimovač páteře

- **Popis:** Testovaný je v sedě na židli ve vzpřímené poloze s chodidly na zemi celou plochou. Ruce volně podél těla. Právý úhel je mezi bércei a stehny, mezi stehny a trupem. Stehna jsou položena na židli. Testovaný provede předklon hlavy až k hornímu okraji pánve, pánev musí být zafixovaná pomocí testujícího. Testovaný nesmí zvedat ramena.
- **Vyhodnocení:** Vyhodnocuje se vzdálenost stehen od čela. Pokud je menší jak 10cm je sval v normě.

Břišní svalstvo

- **Popis:** Testovaný se položí na záda a ruce dá v týl. Bedra přitiskne k podložce, aby nedošlo k prohýbání v bederní části páteře. Lokty vysune dle obličeje směrem dopředu. Následuje předklon hlavy a postupné zvedání páteře od podložky (velice pomalu, po obratli) do předklonu, až dosáhne sedu.
- **Vyhodnocení:** Oslabení břišních svalů je v případě, že není možná flexe ani s pažemi v předpažení. V průběhu testování se chodidla nadzvedávají od podložky. V průběhu zvedání dochází k prudkým škubnutím.

Délka ohybačů kyčelního kloubu a napínače povázky stehenní

- **Popis:** Testovaný leží na zádech a provede skrčení přednožmo. Pažemi přitáhne dolní končetiny k hrudníku, na spodním kraji vyšetřovacího stolu. Testovaný následně spouští testovanou nohu volně dolů.
- **Vyhodnocení:** Sval je zkrácený pokud stehno nemíří mírně šikmo dolů pod úroveň vyšetřovacího stolu. V opačném případě je sval v normě.

Velký sval hýžd'ový

- **Popis:** Testovaný leží na břiše (v oblasti kyčlí se může podložit). Testující zafixuje dlaní pánev a testovaný pomalu zanožuje v rozsahu 10° testovanou nohu. Testující sleduje v jakém pořadí se zapojují jednotlivé svaly.
- **Vyhodnocení:** Pokud dochází k unožení, rotaci dolní končetiny nebo prohnutí v bedrech pak není sval v normě.

2.9. Svalové dysbalance v oblasti dolních končetin

Dolní končetiny zajišťují lokomoci těla a jejich pohyb je přenášen přes kyčelní kloub do oblasti pánve a páteře. Nadměrné zatížení spojené s narušením svalové rovnováhy a bez vhodné kompenzace vede k poruchám jejich základní funkce (lokomoci) a má vliv i na držení těla.

Přímý sval stehenní

- **Popis:** Testovaný leží na zádech a provede skrčení přednožmo. Pažemi přitáhne dolní končetiny k hrudníku, na spodním kraji vyšetřovacího stolu. Testovaný následně spouští testovanou nohu volně dolů.
- **Vyhodnocení:** Pokud je úhel mezi bércelem a stehnem testované končetiny 90° nebo ostřejší je sval v normě.

Délka svalů na vnitřní straně stehna

- **Popis:** Testovaný leží na zádech a provede unožení testované končetiny. Testující zafixuje hřeben kosti kyčelní na měřené straně.
- **Vyhodnocení:** Svaly jsou v normě, jestliže testovaný dokáže unožit do 45°.

Délka ohybačů kolene

- **Popis:** Testovaný leží na zádech a provede přednožení testované končetiny. Testující obejmě končetinu tak, aby ruka tlačila na koleno testované nohy, jež podepře svým ramenem a stejnou rukou přidržuje pánev, aby nedošlo k rotaci. Druhou rukou vytváříme mírný tlak na končetinu aby se ohnula v kyčli. Neustále sledujeme, kdy dojde k napětí mezi testovanými svaly.
- **Vyhodnocení:** Svaly jsou v normě, jestliže ohnutí v kyčelním kloubu provedeme do 90° bez odporu.

Délka trojhlavého svalu lýtkového

- **Popis:** Testovaný je v sedu a propnutím v kolenou a přitažením špiček k bérům se snaží dostat obě paty od podložky.
- **Vyhodnocení:** Svaly jsou v normě, jestliže špičky svírají pravý úhel s holení paty jsou zvednuty několik cm od podložky.

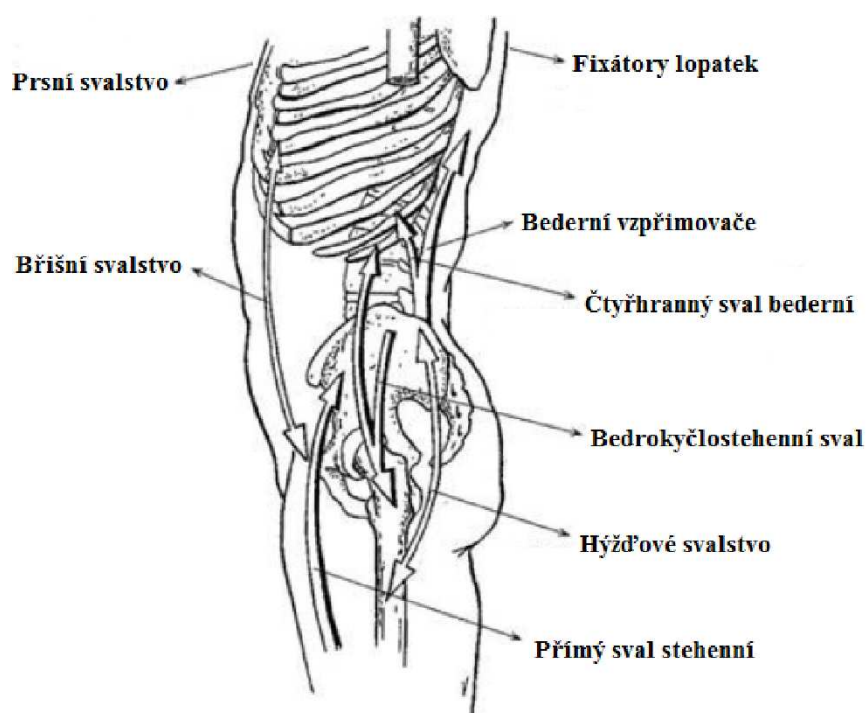
2.10. Svalové dysbalance ve sportovní gymnastice

Sportovní gymnastika je po stránce pohybového obsahu velice specifická v zapojování různých svalů. Díky tomu jsou v oblasti svalového systému vytvářeny svalové dysbalance.

Nejčastěji se vyskytující dysbalance ve sportovní gymnastice jsou:

- Oslabení fixátorů lopatek
- Oslabení břišního svalstva
- Oslabení hýžděového svalstva

- Zkrácení prsního svalstva
- Zkrácení bederních vzpřimovačů
- Zkrácení čtyřhranného svalu bederního
- Zkrácení bedrokyčlostehenního svalu
- Zkrácení přímého svalu stehenního
- Plochá noha (u gymnastek vzniká díky nepoměru mezi zátěží nohou, pevností svalů a vazů. Může také vznikat deformitou kostí).



obr. 6. Svalové dysbalance (Tlapák, 2004)

3. Kompenzační cvičení a nejvhodnější regenerační prostředky

Jde o jednoduché cvičební tvary, přirozené pohyby či polohy zaměřené na určité dílčí úseky pohybového aparátu. Snažíme se jimi odstranit jak zkrácení a oslabení svalů, blokádu či zatuhnutí kloubů, ale i zafixovaný návyk vadného držení a nesprávně prováděné pohyby v některé části těla. K tomu aby mělo vyrovnávací cvičení určitý fyziologický účinek, musí být přesně zacíleno na určitou oblast, provedeno předepsaným způsobem, který odpovídá charakteru poruchy, i určitým fyziologickým zákonitostem.

Dělení kompenzačních (vyrovnávacích) cvičení

- uvolňovací a relaxační cvičení
- protahovací cvičení
- posilování

Pořadí udává v jakém sledu by jednotlivá cvičení měla na sebe navazovat. Před cvičením protahovacím a posilovacím by měla být cvičení uvolňovací, která uvolňují klouby i svalové napětí, jelikož ztuhlost kloubů a zvýšený tonus svalů obepínajících klouby jsou překážkou nejen při protahování svalů, ale také při jejich posilování. Uvolňovací cvičení nás zbaví různých svalových spasmů. Teprve pak můžeme přejít na protahování zkrácených svalů pomocí protahovacích cvičení. V okamžiku, kdy jsou svaly protaženy, svalové spasmy odstraněny, můžeme začít s posilováním oslabených svalů. (http://specou.cz/files/OU_ZTV.pdf)

3.1. Uvolňovací cvičení (mobilizační)

Cílem kloubově mobilizačních cvičení (kloubově uvolňovacích) je „rozhýbat“ a obnovit funkčnost kloubů. Mobilizační cvičení působí na kloubní struktury podobně jako masáž na svaly. Pravidelné a správné provádění mobilizačních cvičení (http://specou.cz/files/OU_ZTV.pdf)

- zlepšuje prokrvení a prohřátí kloubů

- zvyšuje tvorbu synoviální tekutiny, která snižuje tření styčných kloubních ploch
- upravuje svalový tonus partnerských svalů
- pomáhá při prevenci či odstraňování svalových dysbalancí apod.
(Tůma, 2004)

3.2. Protahovací cvičení

Slouží k obnově fyziologické délky svalu. Zkráceny jsou hlavně vazivová složka svalu, svalový skelet i šlachy. Důležitou úlohou při provádění těchto cvičení je tlumit a oddálit reflexy, které vyvolávají obrannou kontrakci protahovaného svalu.
(http://specou.cz/files/OU_ZTV.pdf)

3.2.1. Strečink

Strečink je specifická forma cvičení, jehož hlavní funkci spatřujeme v následujících oblastech:

- snižování svalového napětí a tím i snížení síly tahu svalu v místě úponu na kost
- udržování nebo zvyšování pohybového rozsahu v kloubně svalových jednotkách
- prevence úrazů (natržení svalů apod.)
- uvědomování si vlastního těla, jednotlivých svalů a svalových skupin
- usnadnění celkové relaxace
- prevence nebo odstraňování svalových dysbalancí v kloubně svalových jednotkách díky vyrovnaní nepoměru mezi hyperaktivními svaly a jejich funkčně utlumenými antagonisty
- stavby rozcvičení i celé cvičební jednotky (strečink je nutnou součástí rozcvičení i závěrečné části)

Strečink před cvičením pomáhá připravit tělo na další zátěž a snižuje riziko vzniku úrazu. Strečink na konci cvičebního bloku pomáhá zklidnit

organismus, napomáhá omezit vznik bolesti hlavních posilovaných svalů a pomáhá rozvíjet flexibilitu. (Tůma, 2004)

3.3. Posilovací cvičení

Jejich úkolem je zvýšit funkční zdatnost oslabených či k oslabení náchylných svalů. Při posilování oslabených svalů je nejprve důležité odstranit negativní působení jeho antagonisty. To provádíme jeho protažením, čímž odtlumíme oslabený sval. Tím navodíme podmínky, které jsou důležité pro vlastní posílení oslabeného svalu. Zařazujeme cvičení dynamická pomalá, při kterých provádíme pohyby proti přirozenému odporu gravitace, kdy vlastní zátěž vytváří hmotnost příslušného segmentu. (http://specou.cz/files/OU_ZTV.pdf)

Mezi další účinky posilovacích cvičení patří:

- prevence svalové atrofie
- zvýšení síly, popřípadě zvětšení objemu svalu (hypertrofie)
- zvýšení klidového tonusu
- zlepšení svalové vytrvalosti (schopnost ekonomicky pracovat po delší dobu)
- zlepšení nitrosvalové i mezisvalové koordinace (předpoklad snadnějšího učení pohybovým dovednostem)
- zvýšení pevnosti kostí
- zlepšení stability a pevnosti kloubů
- vliv na držení těla (Tůma, 2004)

3.4. Zásady cvičení

Cvičení musí odpovídat individuálním možnostem a individuálním potřebám. Důležité je prozkoumat stav pohybového systému. Zjistit svaly s tendencí ke zkrácení a k oslabení, cvičit pomalu. Rychlé a kvapné cvičení ztrácí na účinku na rozdíl od pomalu vedených, přesných pohybů, nezadržovat dech, dýchání je klidné, pravidelné. Vydechujeme při kontrakci, kdy svaly překonávají zátěž a napínají se, správné držení těla a technika, soustředění se na to, co provádíme.

Nesoustředěnost, únava a přemáhání bývají hlavními příčinami zranění.
(http://specou.cz/files/OU_ZTV.pdf)

Podmínkou efektivního výsledku je dodržování posloupnosti jednotlivých cvičení. Nejprve se po důsledném uvolnění zaměříme na protahovací cvičení, poté můžeme začít posilovat různé svalové skupiny s opačnou funkcí (antagonistu).
(http://www.fotbal-trenink.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=172:charakteristika-kompenzaniho-cvieni&catid=28:kompenzani-cvieni&Itemid=104)

3.5. Pomůcky kompenzačních cvičení

Tyto pomůcky dokáží cvičení příjemně oživit a umožní docílit správného provedení cviku. Je mnoho pomůcek které lze použít, zde je na ukázkou uvedeno a popsáno jen několik z nich.

Posilovací guma či theraband

Theraband je gumový pás, který využíváme na protahovací a posilovací cvičení. Výhoda tohoto náčiní je jeho skladnost a možnost individuální volby úchopu a odporu podle požadované zátěže.

Overball

Overball je měkký míč, který má nosnost až 180 kg, takže na něm lze bez obav sedět i ležet. Lze také libovolně nafukovat. Slouží zejména na senzomotorické cvičení v nestabilních polohách.

Gymnastický míč

Gymnastický míč je nafukovací elastický míč z umělé hmoty. Existují různé druhy míčů (podle tloušťky, velikosti, odolnosti vůči zatížení a pružnosti). Slouží především k balančnímu cvičení. Poskytuje možnost různých způsobů

pružení, pohupování a poskakování, čímž dochází ke střídavému zatěžování a odlehčování meziobratlových plotének a jejich lepší vyživování a pomalejší opotřebovávání.

Pet láhve

Nejlevnější pomůckou jsou pet láhve naplněné vodou. Mohou nahradit v některých případech overball či gymnastický míč. (www.slavoj-kynsperk.cz/doc/kompenzacni_cviceni.doc)

3.6. Masáže

Masáže jsou velice dobrý regenerační prostředek pro gymnasty. Masáží se uvolňuje masírované svalstvo, jež je díky intenzivním tréninkům velmi namáháno.

3.7. Hydroterapie

Hydroterapie je také velice vhodná k uvolňování přetěžovaných svalů. Využívá se vířivých, perličkových koupelí, saun, parních lázní, nebo regeneračních bazénů.

3.8. Optimální poměr výživných látek

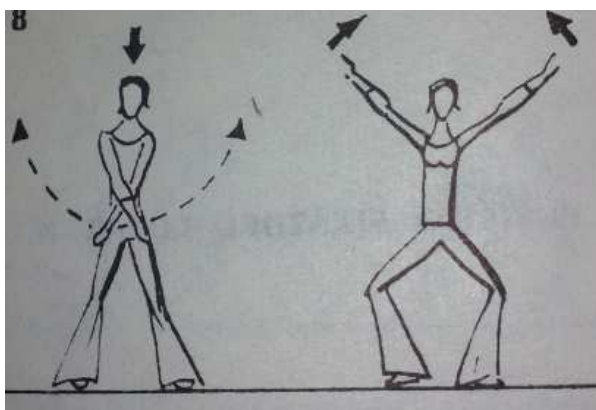
Zdravá a kvalitní výživa je pro regeneraci velmi důležitá. Musí být vhodně sestavena tak, aby gymnastky měly dostatečný příjem energie a zároveň si udržovaly postavu.

4. Kompenzační cvičení ve sportovní gymnastice

4.1. Kompenzační cvičení fixátorů lopatek

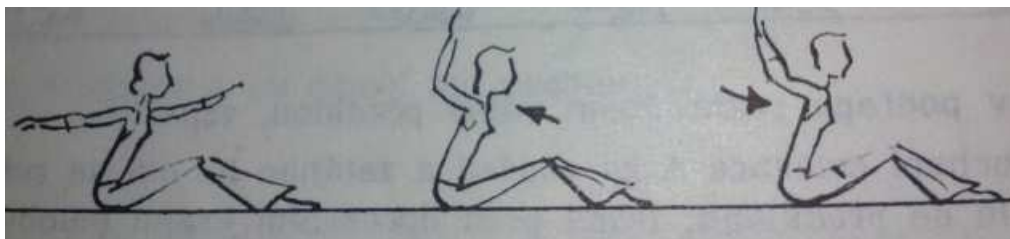
Posilovací cvičení

- Popis (cvik č.1): Cvičící stojí rozkročmo v mírném předklonu a podřepu. Paže jsou překříženy dole před tělem. Pomocí švihů paží, který vychází z mírného hmitu podřepmo a předklonmo, přejde velkými oblouky kolem m trupu do upažení. Dlaně jsou směrem od těla. Než cvičící dosáhne konečné polohy, tak protlačí ramena dolů. Dýchání je hluboké s výdrží, při výdechu se soustředí na svalstvo jež se protahuje. (obr. 7)



obr. 7. Protahání prsních svalů a posílení fixátorů lopatek (Šmolík, 1980)

- Popis (cvik č.2): Cvičící sedí pokrčmo na podložce v mírném předklonu a horní končetiny jsou v upažení s pokrčením v loktech. Dlaně směřují dopředu. Silou stáhne ramena vzad a dolů, stáhne lokty vzad a přenesse veškeré úsilí až do zápěstí. Potom se celý uvolní. Lokty držet raději ve zvýšené poloze. Nesmí být v úrovni a pod úrovní ramen. (obr. 8)



obr. 8. Protažení prsních svalů a posílení fixátorů lopatek (Šmolík, 1980)

4.2. Kompenzační cvičení břišního svalstva

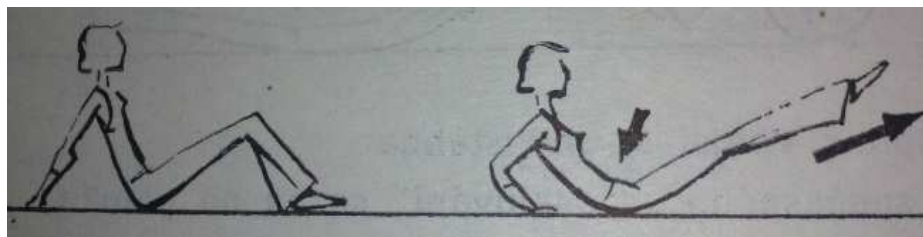
Posilovací cvičení

- Popis (cvik č.1): Cvičící leží na podložce na zádech, dolní končetiny jsou pokrčmo a horní končetiny volně v týl. Následně lokty se vysunou směrem dopředu podél obličeje a zároveň jsou bedra přitisknutá na podložce. Hlava se zvolna předkloní, postupně obratel po obratli. Páteř se odvíjí od podložky do předklonu tak dlouho, dokud bedra jsou na zemi. V této poloze cvičící setrvá a stejnou cestou pomalu zpět. Dýchání je hluboké s výdrží, při výdechu se soustředí na svalstvo jež se protahuje. To samé opakuje na druhou stranu. (obr. 9)



obr. 9. Cvičení pro posílení břišního svalstva (Šmolík, 1980)

- Popis (cvik č.2): Cvičící je ve vzporu sedmo na podložce, lokty má pokrčené, bedra zakulacená a na ně se položí. (obr. 10)

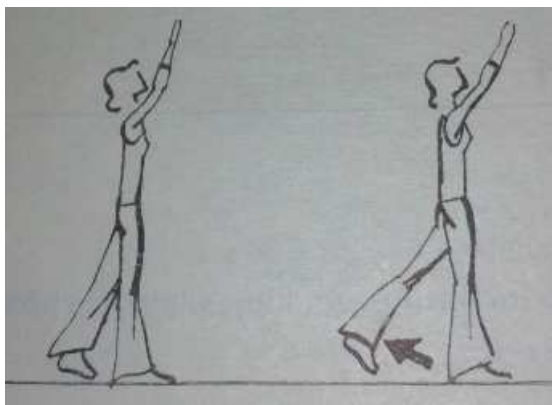


obr. 10. Cvičení pro posílení břišního svalstva (*Šmolík, 1980*)

4.3. Kompenzační cvičení hýžd'ového svalstva

Posilovací cvičení

- Popis (cvik č.1): Cvičící stojí vzpřímeně na pravé dolní končetině a levou dolní končetinu zanoží. Nesmí se prohýbat ani předklánět. Horní končetiny jsou ve vzpažení zevnitř mírně vpřed. Tahem se pomalu zvětšuje napětí na levé straně v hýžd'ovém svalu protahováním levé dolní končetiny do zanožení. (obr. 11)



obr. 11. Posílení hýžd'ových svalů (*Šmolík, 1980*)

- Popis (cvik č.2): Cvičící je v sedu na podložce, obě kolena má porčmo a je v ohnutém předklonu. Horníma končetinama chytne obě dolní končetiny za kotníky a to z vnějšku. Zároveň prohne kolena a tím vyrovná ohnutí v zádech. Snaží se přitisknout hrudník na stehna. U tohoto cviku se může

úchop provést za paty, za prsty vztyčených chodidel, nebo plosky nohou.
(obr. 12)



obr. 12. Posílení hýžďových svalů (*Šmolík, 1980*)

4.4. Kompenzační cvičení prsního svalstva

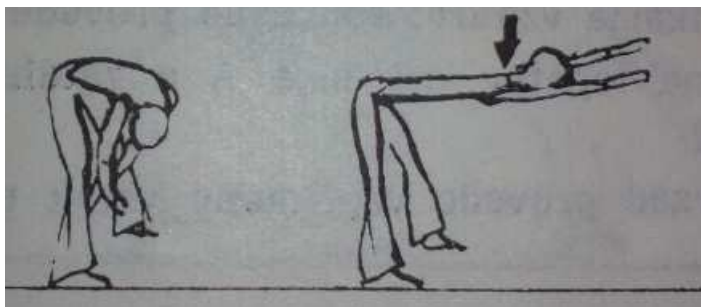
Protahovací cvičení

- Popis (cvik č.1): Cvičící je na podložce ve vzporu klečmo. Při každém výdechu podsátí pánev stáhnutím svalů a protlačí hrudník směrem k podložce. Nádech provádí v základní pozici. Při výdechu rozsah pohybu zvětšuje. Dýchání je hluboké s výdrží. (obr. 13)



obr. 13. Protahování m. pectoralis major (*Hošková, 2007*)

- Popis (cvik č.2): Cvičící stojí rozkročmo v předklonu se zápěstím zkříženým a uvolněně se zhoupne mezi stehny vzad. Poté švihem předklonmo vzpaží horní končetiny zevnitř a těsně než dosáhne konečné polohy, zatlačí ramena směrem dolů. (obr. 14)



obr. 14. Protahnutí prsních svalů a posílení fixátorů lopatek (Šmolík, 1980)

4.5. Kompenzační cvičení bederních vzpřimovačů

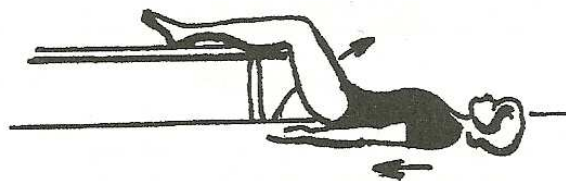
Protahovací cvičení

- Popis (cvik č.1): Cvičící leží na zádech dolní končetiny jsou skrčmo a horní končetiny drží dlaněmi kolena. Při výdechu protáhne hlavu, ramena se roztáhnou a kolena se přitlačí k hrudníku. Nádech probíhá v základní poloze. Při výdechu rozsah pohybu zvětšuje. Dýchání je hluboké s výdrží. (obr. 15)



obr. 15. Protahování m. erector spinae (Hošková, 2007)

- Popis (cvik č.2): Cvičící leží na podložce pokrčmo, dolní končetiny jsou položeny na bedně. Horní končetiny jsou v připažení dlaněmi vzhůru. Hlava je v prodloužení těla. Při každém výdechu podsátí pánev stáhnutím svalů. Dýchání je hluboké s výdrží. (obr. 16)

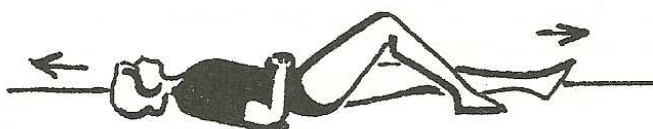


obr. 16. Protahování m. erector spinae (Hošková, 2007)

4.6. Kompenzační cvičení čtyřhranného svalu bederní

Protahovací cvičení

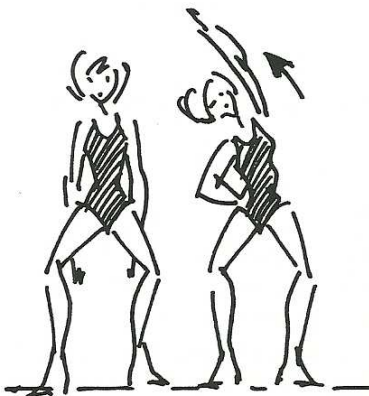
- Popis (cvik č.1): Cvičící leží na podložce, pravá dolní končetina je pokrčená a chodidlem se dotýká podložky. Obě horní končetiny jsou pokrčené připažmo a dlaně jsou položeny na břichu. Při každém výdechu podsadí pánev stáhnutím svalů. Ramena jsou do šířky zároveň s lopatkami a stahují se k hýždím. Hlava je v protažení těla a dolní končetiny se protahují na druhou stranu. Dýchání je hluboké s výdrží, při výdechu se soustředí na svalstvo jež se protahuje. To samé opakuje na druhou stranu. (obr. 17)



obr. 17. Protahování m. quadratus lumborum (Hošková, 2007)

- Popis (cvik č.2): Cvičící stojí v podřepu a dolní končetiny jsou v mírném rozkročení. Při každém výdechu podsadí pánev stáhnutím svalů. Nádech provede v základní pozici a při výdechu vzpaží pravou horní končetinu a levou horní končetinu má v bok. Následně provede úklon vlevo, pánev

musí být zafixovaná. Dýchání je hluboké s výdrží. To samé opakuje na druhou stranu. (obr. 18)

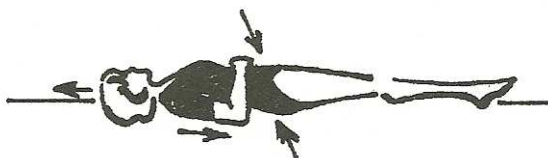


obr. 18. Protahování m. quadratus lumborum (Hálková, 2009)

4.7. Kompenzační bedrokyčlostehenního svalu

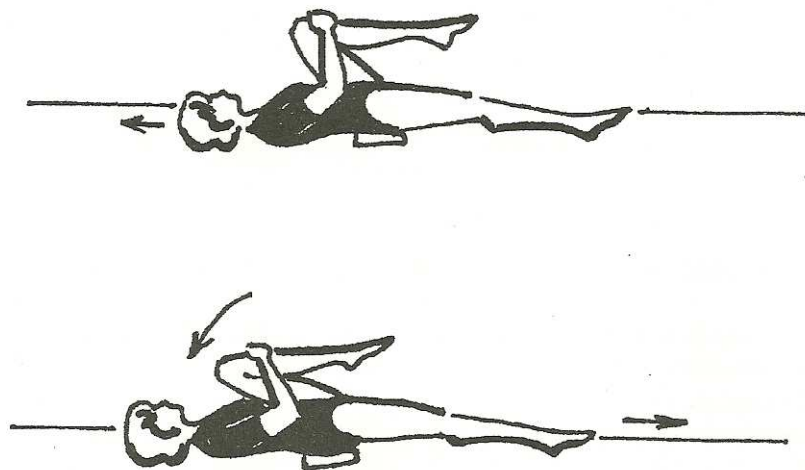
Protahovací cvičení

- Popis (cvik č.1): Cvičící leží na podložce a horní končetiny má pokrčené upažmo dlaněmi na břichu. Při každém výdechu podsátí pánev stáhnutím svalů. Ramena jsou do šířky zároveň s lopatkami a stahují se k hýždím. Hlava je v protažení těla a dolní končetiny se protahují na druhou stranu. Dýchání je hluboké s výdrží, při výdechu se soustředí na svalstvo jež se protahuje. (obr. 19)



obr. 19. Protahování m. iliopsoas (Hošková, 2007)

- Popis (cvik č.2): Cvičící si lehne na podložku skrčmo a pravou dolní končetinu přednoží. Horní končetiny pokrčmo předpaží. Dlaněmi drží pravé koleno. Při každém výdechu přitahuje koleno směrem k tělu a levá dolní končetina je natáhlá. Dýchání je hluboké s výdrží, při výdechu se soustředí na svalstvo jež se protahuje. To samé opakuje na druhou stranu. (obr. 20)

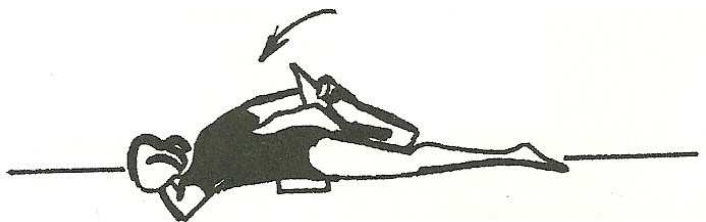


obr. 20. Protahování m. iliopsoas (Hošková, 2007)

4.8. Kompenzační cvičení přímého svalu stehenního

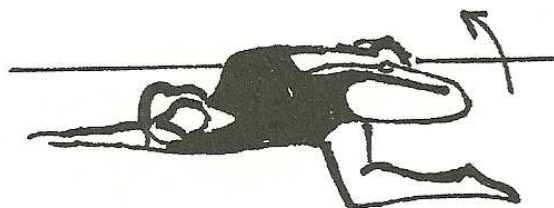
Protahovací cvičení

- Popis (cvik č.1): Cvičící leží na břiše na podložce, hlavu má čelem na levou horní končetinu, která je vzpažená pokrčmo slaní na zemi. Dolní pravá končetina je skrčená a přinožená. Pravá horní končetina ji drží za nárt a břicho je podloženo. Při každém výdechu podsátí pánev stáhnutím svalů a patu přitahuje k hýždím. Dýchání je hluboké s výdrží, při výdechu se soustředí na svalstvo jež se protahuje. To samé opakuje na druhou stranu. (obr. 21)



obr. 21. Protahování m. rectus femoris (Hošková, 2007)

- Popis (cvik č.2): Cvičící leží na podložce na pravém boku. Pravá horní končetina je vzpažená a je na ní položena hlava. Pravá dolní končetina je přednožmo pokrčená a levá dolní končetina je přinožmo skrčená uchopená levou horní končetinou za nárt. Při každém výdechu podsátí pánev stáhnutím svalů a protáhne se v ose páteče. Nádech je v základní poloze a při každém výdechu přitahuje patu k hýždím. Dýchání je hluboké s výdrží, při výdechu se soustředí na svalstvo jež se protahuje. To samé opakuje na druhou stranu. (obr. 22)



obr. 22. Protahování m. rectus femoris (Hošková, 2007)

4.9. Kompenzační cvičení na plochou nohu

- Popis (cvik č.1): Cvičící sedí na židli a oběma nohama krouží dovnitř a ven. Nejdříve krouží oběma současně a poté nohy střídá. (obr. 23)



obr. 23. Cvičení při plochých nohou (<http://www.stripky.cz/205-cviceni-pri-plochych-honou.html>)

- Popis (cvik č.2): Cvičící je ve stoje. Provede výpon na špičky, nejprve oběma nohama (sounož) a poté nohy střídá. (obr. 24)



obr. 24. Cvičení při plochých nohou (<http://www.stripky.cz/205-cviceni-pri-plochych-honou.html>)

5. Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo shromáždit dostatek informací a zformulovat je jako jeden ucelený přehled, který se zabývá od pojmu gymnastika, přes zdravotní nevyváženosti svalů až po jejich kompenzaci.

Toto téma jsem si vybrala jelikož jsem se věnovala sportovní gymnastice od útlého dětství na závodní úrovni. Bohužel o pár let později přišlo zranění a následné zdravotní komplikace, které mi znemožnili se dále věnovat tomuto sportu. O několik let později jsem se přihlásila na Masarykovu Univerzitu s tím, že se ke svému dávnému koníčku a zálibě vrátím, alespoň studiem na trenéra sportovní gymnastiky.

Pro tuto práci jsem použila nejen své vědomosti a zkušenosti z doby kdy jsem se sportovní gymnastice věnovala, ale také vědomosti a cenné rady jež jsem získala především na fakultě sportovních studií a praxí na Sokole v Brně. Většinu práce jsem se snažila dohledat v literatuře, či internetových zdrojích, aby má práce byla něčím podložená.

Doufám, že tato práce by mohla někdy v budoucnu pomoci poznat problematiku svalových dysbalancí. Ať už obyčejnému člověku, nebo třeba samotným gymnastům či trenérům.

Práce zahrnuje informace o zdravotních aspektech, jež se mohou, ale nemusí vyskytnout v kariéře gymnastek. Ať už se jedná o vrcholové, či výkonnostní gymnastky. A na tyto zdravotní aspekty jsem navrhla vhodná kompenzační cvičení. Důležitost kompenzačního cvičení si musí uvědomit nejen trenéři, ale i samotní sportovci. Zdravotním problémům, nebo ať už se jedná o problémy všeobecně, je vždy snazší předcházet.

Seznam použité literatury

1. Belšan, P., Třešňáková, V., Matlochová, J., Sýkora, J., Appelt, K., Novotný, L., Kloda, G., Janoušek, V., Libra, M., & Belšan, I. (1963). *Sportovní gymnastika: příručka pro školení trenérů III. třídy*. Praha: Knihtisk, n. p.
2. Čermák, J., & Chválová, O. (1992). *Záda už mě nebolí*. Praha: Svojtka a Vašut.
3. Čermák, J., Chválová, O., Botlíková, V., & Dvořáková, H. (2005). *Záda už mě nebolí. 3*. Praha: Jan Vašut s.r.o.
4. Gajdoš, A., & Jašek, Z. (1988). *Športová gymnastika: história a súčasnosť*. Bratislava.
5. Hálková, J., & kol. (2009). *Zdravotní tělesná výchova I. část – obecná*. Praha: VIVAS Prepress, a. s.
6. Hošková, B., & Matoušová, M. (2007). *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy*. Praha: Karolinum.
7. Jaroš, M., & Lomíček, M. *Návrh na zjednodušené hodnocení postavy žáků všeobecně vzdělávacích škol*. Těl. Vých. Mlád., roč. 23.
8. Kos, B. (1990). *Gymnastické systémy: hystorický vývoj a charakteristika*. Praha.
9. Křištofič, J., Kubička, J., Novotná, V., Panská, Š., Skopová, M., Svatoň, V., Šimůnková, I., Chrudimský, J., & Kolbová, K. (2009). *Gymnastika*. Praha: Karolinum.
10. Křištofič, J., Kubička, Jiří Novotná, V., Panská, Š., Skopová, M., Svatoň, V. (2003). *Gymnastika*. Praha: Karolinum.
11. Křištofič, J. (2008). *Nárad'ová gymnastika*. Praha: Q-art-s.
12. Kubička, J. a kol. (1993). *Vybrané kapitoly z teorie gymnastiky*. Praha: Karolinum
13. V., Panská, Š., & Šimůnková, I. (2011). *Rytmická gymnastika a pohybová skladba (programy cvičení shudbou)*. Praha: UK
14. Skopová, M., & Zítko, M. (2005). *Základní gymnastika*. Praha: Karolinum.

15. Šmolík, P. (1980). *Soubor námětů ke cvičení v základní tělesné a pohybové přípravě*. Praha.
16. Thurzová, E. (1992). *Svalová nerovnováha*. In: Labudová, J., & Thurzová, E. (1992). *Teória a didaktika zdravotnej telesnej výchovy*. Bratislava: FTVŠ UK.
17. Tlapák, P. (2004). *Tvarování těla pro muže a ženy*. ARSCI.
18. Tůma, Z., Zítko, M., & Libra, M. (2004). *Kapitoly o gymnastice (I.)*. Praha.
19. Is.muni.cz [online]. [cit. 2012-09-28]. Fyziologie sportovních disciplín. Dostupné z WWW. <<http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/estet-sportovni.html>>
20. Cs.wikipedia.org [online]. [cit. 2012-09-30]. Svalové dysbalance. Dostupné z WWW. <http://cs.wikipedia.org/wiki/Svalov%C3%A1_dysbalance>
21. Specou.cz [online]. [cit. 2012-09-30]. Zdravotní tělesná výchova. Dostupné z WWW. <http://specou.cz/files/OU_ZTV.pdf>
22. Telesna-vychova.studentske.cz [online]. [cit. 2013-04-15]. Tělesná výchova a její studium. Dostupné z WWW. <<http://telesna-vychova.studentske.cz/2008/04/rozsah-pi-testovn-svalu-oslabenho.html>>
23. Ftk.upol.cz [online]. [cit. 2013-04-18]. Zdravotní tělesná výchova. Dostupné z WWW. <www.ftk.upol.cz/_katedry/apa/esf_3_1_1/download/zdr_tv.doc>
24. Fitweb.cz [online]. [cit. 2013-04-17]. Cvičení doma. Dostupné z WWW. <<http://www.fitweb.cz/clanky/pohyb/458515-cviceni-doma-jak-analyzovat-sve-telo-pro-efektivni-trenink>>
25. Fotbal-trenink.cz [online]. [cit. 2013-04-18]. Kompenzační cvičení. Dostupné z WWW. <http://www.fotbal-trenink.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=172:charakteristika-kompenzaniho-cvieni&catid=28:kompenzani-cvieni&Itemid=104>
26. Slavoj-kynsperk.cz [online]. [cit. 2013-04-17]. Kompenzační cvičení. Dostupné z WWW. <www.slavoj-kynsperk.cz/doc/kompenzacni_cviceni.doc>

27. Stripky.cz [online]. [cit. 2013-04-22]. Cvičení při plochých nohou.
Dostupné z WWW. <<http://www.stripky.cz/205-cviceni-pri-plochych-honou.html>>

Resumé

Tématem bakalářské práce bylo dysbalance a její kompenzační cvičení ve sportovní gymnastice. Práce popisovala jednotlivé dysbalance a jejich vliv na pohybový aparát. Byly navrženy kompenzační cvičení, které mají předcházet, nebo eliminovat poškození u gymnastek. Tato cvičení jsou určena jak jednotlivým sportovkyním tak jejich trenérům. Práce má zdůraznit důležitost kompenzačního cvičení.

Topic of this thesis was to describe disbalance and compensation exercises in gymnastics. The work described various disbalances and their impact on the musculoskeletal system. There were designed compensation exercises to prevent or eliminate damage to the gymnasts. These exercises are designed for both individual athletes and their coaches. The work has emphasized the importance of compensation exercise.