

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

CVIČENÍ S BALANČNÍMI POMŮCKAMI

Bakalářská práce

Autor: Jakub Havlíček, učitelství pro střední školy tělesná výchova – biologie

Vedoucí práce: PaedDr. Soňa Formánková, Ph.D.

Olomouc 2015

Bibliografická identifikace:**Jméno a příjmení autora:** Jakub Havlíček**Název závěrečné písemné práce:** Cvičení s balančními pomůckami**Pracoviště:** Katedra sportu**Vedoucí práce:** PaedDr. Soňa Formánková, Ph.D.**Rok obhajoby:** 2015**Abstrakt:**

Hlavním cílem bakalářské práce bylo vytvořit zásobník cviků na dvou balančních pomůckách. První balanční pomůckou bylo BOSU, druhou byla balanční čočka. Balanční pomůcky jsou charakterizovány z pohledu možnosti jejich využití pro různé pohybové aktivity. Zásobník cviků je rozdělen do dvou částí. V první části jsme popsali cviky statické, ve druhé části cviky dynamické. Cviky jsou rozděleny podle účinnosti na určité svalové skupiny. Nakonec jsme vytvořili ucelené sady cviků pro začátečníky, pro ženy a pro populaci, jejíž náplní práce je jednostranná činnost.

Klíčová slova: balanční pomůcka, BOSU, balanční čočka, stabilita, rovnováha, „core training“, svaly středu těla.

Prohlašuji, že jsem závěrečnou písemnou práci zpracoval samostatně s odbornou pomocí PaedDr. Soni Formánkové, Ph.D., uvedl všechny použité literární a odborné zdroje.

V Olomouci dne 25. 6. 2015.

.....

Děkuji vedoucí mé bakalářské práce, PaedDr. Soně Formánkové, Ph.D., za odborné vedení, rady a pomoc při zpracování této práce. Dále děkuji všem, kteří mne podporovali při psaní bakalářské práce.

Obsah

Obsah.....	5
1 Úvod.....	7
2 Syntéza poznatků.....	8
2.1 Motorické schopnosti	8
2.1.1 Koordinační schopnosti.....	8
2.1.2 Silové schopnosti.....	10
2.1.3 Rychlostní schopnosti	12
2.1.4 Vytrvalostní schopnosti.....	13
2.1.5 Pohyblivost.....	14
2.2 Stavba těla.....	15
2.2.1 Kosterní soustava	16
2.2.2 Soustava svalová	16
2.2.3 Soustava nervová.....	17
2.3 Svalová dysbalance.....	17
2.4 Svaly středu těla.....	19
2.5 Core training	20
2.6 Hluboký stabilizační systém	21
2.6.1 Břišní hydraulika	23
2.7 Držení těla.....	23
2.8 Stabilita a rovnováha	25
3 Cíle	28
4 Metodika.....	29
5 Výsledky.....	30
5.1 Balanční úseč	30
5.1.1 Balanční čočka	30
5.1.2 Balanční pomůcka typu BOSU	31
5.2 Zásobník cviků	32
5.2.1 Základní polohy.....	33
5.2.2 Dynamické cviky.....	43
5.2.3 Sady cviků	69
6 Závěry.....	70

7	Souhrn	71
8	Summary	72
9	Referenční seznam	73
10	Přílohy	74

1 Úvod

V dnešní době nacházíme spousty lidí, kteří mají jedno společné. Tímto společným znakem je oslabený střed těla. U dnešní dospělé populace se často vyskytují svalové dysbalance a velká část lidí má problém se správným držením těla. Tyto nepříjemné ukazatele můžeme připsat dnešní době, kterou můžeme nazvat „dobou uspěchanou“.

Bakalářská práce Tvarujeme tělo s balančními pomůckami je zaměřená na základní cviky s balančními podložkami. Proč jsem si vybral balanční podložky? Na tuto otázku je několik odpovědí.

První impuls, který mě k tomuto tématu dovedl, je pohled na dnešní společnost. Když jsem se podíval, co většina lidí v dnešní době dělá, nemohlo mě to v tomto ohledu nechat chladným. Dnešní společnost je založena na síle jedince. Miliony lidí po celém světě chodí den co den do práce a ženou se za výdělkem. Ale za jakou cenu? Myslí si, že jejich tělo je stroj; tělo přeci všechno vydrží. To je největší omyl. Člověk se musí naučit se o své tělo starat.

Druhým důvodem mého zájmu o danou problematiku byly a jsou mé problémy se zády. Již od základní školy se potýkám s bolestí zad a hlavně s problémem kulatých zad. Chci se prostřednictvím práce více seznámit s problematikou a příčinami bolesti zad. Také přijít na to, zda cvičením na balančních podložkách lze efektivně dosáhnout kýženého úspěchu. Proto také sestavuji zásobník cviků, který by měl sloužit nejen mně, ale i ostatním lidem k nápravě bolesti zad. Tato část bude rozdělena do dvou částí. V první části se zaměřím na statické polohy a jejich využití ve druhé části zaměřené na cviky dynamické. Cvičení ve statistických polohách považuji jako základ pro cvičení v dynamických polohách. Nakonec vytvoříme série cviků na různé svalové skupiny. Tyto série by neměly zabrat více jak deset minut ideálně každodenního cvičení.

Pro tuto problematiku jsem si vybral dvě pro mě základní balanční pomůcky. Jsou to balanční pomůcka typu BOSU (zkratka anglického výrazu „both sides up“, neboli obě strany nahoru) a balanční čochka. Dle mého názoru patří tyto balanční pomůcky v dnešní době k těm nejrozšířenějším a nejznámějším. Balanční čochku jsem si vybral z toho důvodu, že její pořizovací náklady nejsou nikterak vysoké. Tudíž nebude těžké si tuto pomůcku pořídit. Balanční pomůcka typu BOSU je známá mediálně a určitě ji můžeme nalézt téměř v každém fitcentru. Nevýhoda je v její pořizovací částce.

2 Syntéza poznatků

2.1 Motorické schopnosti

„Pojmem motorická schopnost rozumíme integraci vnitřních vlastností organismu, která podmiňuje splnění určité skupiny pohybových úkolů a současně je jimi podmíněna.“ (Čelikovský, 1990, p. 73). Motorické schopnosti se dělí na dvě větší skupiny. První skupinou jsou kondiční schopnosti. Ty jsou vymezeny energetickými procesy a faktory. Řadíme sem silové a vytrvalostní schopnosti. Druhou skupinu nazýváme koordinační schopnosti. Tyto schopnosti jsou určeny funkcemi a procesy pohybové koordinace. Rozdělujeme je na orientační, diferenční, reakční, rovnováhové a rytmické. Na pomezí obou skupin je schopnost rychlostní. Tu můžeme zařadit do skupiny kondičně-koordinační. Zde pohyb existuje na základech strukturálního, energetického a řídicího. Samostatnou skupinou je flexibilita. Ta se vymyká, jelikož jde spíše o systém pasivního přenosu energie.

2.1.1 Koordinační schopnosti

Jelikož schopnost koordinace pohybu je při cvičení na balančních podložkách nejdůležitější, seznámíme se nyní s definicí a strukturou koordinačních schopností. Dříve se užívaly pojmy zručnost a obratnost, ty však nedostačují k postihu komplexu koordinačních schopností a k popisu jejich struktury. V dnešní době se proto užívá termín koordinace. Shrnul jsem definice od různých autorů a navázal dělením koordinačních schopností podle Čelikovského. Na konci je zdůrazněno období, během kterého dochází k nejlepší trénovanosti koordinačních schopností.

Pojmy koordinace a obratnost bývají často zaměňovány a nepřesně vykládány. V čem se vlastně koordinace a obratnost liší? Koordinace je vnitřní řízení pohybu (souhra CNS a nervosvalového aparátu), kdežto obratnost je jeho vnějším projevem (Perič & Dovalil, 2010).

Obecně lze pojem koordinace definovat jako „součinnost centrálního nervového systému a kosterního svalstva v rámci nějakého (záměrného) cíleného pohybového procesu“ (Holmann & Hettinger, 1990 in Zháněl & Zlesák, 2001).

Koordinační schopnosti definujeme jako „relativně komplexní psychofyzické vlastnosti spoluovlivňující sportovní výkonnost. Tvoří relativně trvalé a více či méně zobecnělé kvality průběhu orientačních a kontrolních procesů, které řídí a regulují sportovní činnost“ (Zimmermann, 1983 in Zháněl & Zlesák, 2001).

Koordinace závisí na procesech řízení pohybu společně s neuromuskulárními procesy. Z obecného pojmu koordinace vychází vymezení pojmu pohybová koordinace. Kterou můžeme definovat jako „časové, prostorové a silové řízení jednotlivých pohybů nebo komplexních pohybových projevů, které se uskutečňují s ohledem na senzory předávané úkoly nebo cíle“ (Mechling, 1983 in Zháněl & Zlesák, 2001). Pojem pohybová koordinace zastřešuje celou škálu koordinačních schopností.

Mechling in Zháněl & Zlesák (2001) definuje koordinační schopnosti jako „komplexní předpoklady k výkonu, které umožňují učení a realizaci pohybových dovedností a ovlivňují jejich projev“.

Schnabel (1994 in Zháněl & Zlesák, 2001) definuje koordinační schopnosti jako „třidu motorických schopností, které jsou primárně podmíněny procesy pohybové regulace a představují relativně stálou a generalizovanou vývojovou kvalitu těchto procesů. Jsou to předpoklady výkonu sloužící k ovládnutí dominantně koordinačních požadavků“.

Mechling in Zháněl & Zlesák (2001) uvádí obecné chápání koordinace jako „spolupůsobení CNS a kosterního svalstva v průběhu pohybového průběhu“, také rozlišuje koordinaci intramuskulární – zde spolupůsobí svaly a nervy uvnitř svalu. A koordinaci intermuskulární – zde spolupůsobí různé svaly mezi sebou.

Jebavý, Zumr (2009) nám podává vysvětlení, jak vnitrosvalová koordinace ovlivňuje úroveň naší síly prostřednictvím aktivační schopnosti jednotlivých svalových buněk v rámci jednoho svalu. U mezisvalové koordinace se podílí na jednom určitém pohybu více svalů, které vytváří vzájemnou souhru.

U nás definuje koordinační schopnosti Měkota (1982,13) jako „třidu motorických schopností, jež jsou primárně podmíněny koordinačně. Jsou tedy spjaty s procesy regulace a řízení pohybové činnosti, kterou uskutečňuje centrální nervový systém“.

Chytráčková (in Čelikovský, 1990) definuje koordinační schopnost jako „schopnost přesně realizovat složité časoprostorové struktury pohybu“.

Koordinační schopnosti jsou úzce spojovány s problémy řízení a regulace motoriky. Jsou také charakterizovány převážně acyklickou strukturou pohybu. Obratnost limitují možnosti regulované soustavy (pohybového systému) a charakterizuje ji regulovaná veličina v prostoru a čase (Čelikovský a kol., 1990).

Komplex obratnostních schopností se rozděluje do tří okruhů, které nejsou na stejné úrovni. První okruh nazýváme oblast vlastností regulátorů. Jsou to tzv. senzomotorické vlastnosti. Ty dělíme na:

- a) kinesteticko-diferenciační schopnost,
- b) rovnováhovou schopnost,
- c) rytmickou schopnost,
- d) orientační schopnost,
- e) další schopnosti.

Druhým okruhem je oblast vlastností regulované soustavy. Pod tímto pojmem si můžeme představit vlastnosti pohybové soustavy.

A třetím okruhem je oblast regulovaného pohybu, neboli obratnost, což je:

- a) schopnost řešit prostorovou strukturu pohybu,
- b) schopnost řešit časovou strukturu pohybu (schopnost timingu).

(Čelikovský a kol., 1990).

Úroveň koordinačních schopností je dána správností a kvalitou zadání pokynů z centrální nervové soustavy a kvalitou jednotlivých prvků vymezeného systému a jejich vzájemnou koordinací.

Koordinační schopnosti umožňují vykonávat pohybovou činnost tak, aby průběh pohybů těla nebo jeho částí měl z hlediska pohybové úlohy co nejúčelnější časovou, prostorovou a dynamickou strukturu (Moravec, 2004 in Číž, 2010).

Při koordinačních schopnostech určujeme míru koordinace na základě koordinační složitosti, pestrosti, délky trvání a ekonomiky pohybu (Číž, 2010).

Koordinační schopnosti tvoří reakční, orientační, rovnováhová, rytmická, kinesteticko – diferenciační schopnost a schopnost spojování a přestavby pohybů (Číž, 2010).

Za optimální věk na rozvoj koordinačních schopností považujeme období mezi 7. až 11. rokem života.

2.1.2 Silové schopnosti

Při cvičeních na balančních podložkách se využívají i silové schopnosti. Jsou jedním z důležitých atributů. Na silových schopnostech závisí délka a obtížnost cvičení. Nyní se seznámíme s definicí silových schopností a také se budeme věnovat jejich členění. Jednotliví autoři níže nám pomůžou s pochopením základních poznatků o silových schopnostech.

Čelikovský (1990) považuje silovou schopnost za základní a rozhodující schopnost jedince. Bez této schopnosti se nemohou ostatní schopnosti vůbec projevit. Čelikovský (1990, 83) definuje silovou schopnost jako „schopnost překonávat vnější odpor nebo síly podle zadaného pohybového úkolu“. Podává nám také informace o struktuře silových schopností, která je tvořena různými druhy.

Měkota a Novosad (2005, 113) definují silovou schopnost „jako schopnost překonávat odpor vnějšího prostředí pomocí svalového úsilí“.

Choutka a Dovalil (1991, 49) definují silovou schopnost jako „schopnost překonávat nebo udržovat vnější odpor svalovou kontrakcí“.

Podle Čelikovského (1990) se silové schopnosti dělí na dva druhy a jejich formy. Silové schopnosti dělíme na statické a dynamické, přičemž statické můžeme rozdělit na jednorázovou formu a vytrvalostní formu a dynamické můžeme rozdělit na explozivně silovou formu, rychlostně silovou formu a vytrvalostně silovou formu. Se členěním silových schopností na statickou a dynamickou sílu přicházejí i Choutka a Dovalil (1991), ze kterých vycházejí Měkota s Novosadem (2005).

Síla statická je schopnost vyvinout sílu v izometrické kontrakci. Svalová činnost se neprojevuje pohybem, většinou se jedná o udržování těla nebo břemene ve statických polohách.

Síla dynamická je silová schopnost projevující se pohybem hybného systému nebo jeho částí, podstatou je izotonická, auxotonická či excentrická svalová kontrakce. (Choutka & Dovalil, 1991, 51; Měkota a Novosad, 2005, 117)

Podle Čelikovského (1990) se ještě dělí síla statická na jednorázovou statickou schopnost a na vytrvalostní statickou schopnost. Staticko silová schopnost jednorázová: „je schopnost způsobit deformaci části těla nebo těchto objektů podle zadaného pohybového úkolu“ (Čelikovský, 1990, 85). Staticko silová schopnost vytrvalostní: „je schopnost udržet tělo nebo jeho části nebo různé objekty v určité poloze“ (Čelikovský, 1990, 85).

Dynamicko silová schopnost spočívá ve dvou způsobech činnosti svalu, a to koncentrickém – pro příklad bych uvedl přechod ze svisu do shybu, a excentrickém – příkladem by mohl být pohyb opačný, tedy ze shybu do svisu.

Explozivně silová schopnost je „schopnost udělit tělu nebo jeho částem nebo různým předmětům zrychlení podle zadaného pohybového úkolu“ (Čelikovský, 1990, 85). Můžeme ji pochopit jako schopnost člověka vyvinout rychlé svalové úsilí v počátečním okamžiku motorické činnosti.

Rychlostně silová schopnost je „schopnost překonávat odpor s vysokou rychlostí nebo frekvencí pohybu“ (Čelikovský, 1990, 86).

Vytrvalostně silová schopnost je „schopnost udržet intenzitu motorické činnosti při silové činnosti“ (Čelikovský, 1990, 86).

Podle Jebavého a Zumra (2009), kteří vycházejí z poznatků pánů Měkoty a Novosada (2005), se silové schopnosti člení podle vnějšího projevu, způsobu uvolňování energie nebo podle způsobu využití svalové práce při specifických pohybových činnostech.

Členění silových schopností podle Jebavého a Zumra (2009) a Měkoty s Novosadem (2005):

Maximální síla – je největší síla, kterou je schopen vyvinout nervosvalový systém při maximální volní kontrakci.

Rychlá síla – je schopnost nervosvalového systému dosáhnout co největšího silového impulzu v časovém intervalu, ve kterém se musí pohyb realizovat.

Startovní síla – je velikost síly, která byla dosažena do 50 milisekund od zahájení kontrakce, tedy schopnost dosáhnout vysoké úrovně síly již na začátku kontrakce v co nejkratším čase.

Explozivní síla – vyjadřuje schopnost dosáhnout maximálního zrychlení v závěrečné fázi pohybu.

Reaktivní síla – umožňuje svalový výkon, při kterém se uplatňuje cyklus protažení a následného zkrácení svalu, který vyvolá zvýšení silového impulzu.

Vytrvalostní síla – jde o schopnost uplatňovat svalovou sílu opakovaně po delší dobu bez výrazného snížení její úrovně.

Nejefektivněji se projevuje trénink síly v období 14 až 18 let.

2.1.3 Rychlostní schopnosti

Do výčtu motorických schopností řadíme i schopnosti rychlostní. Rychlostní schopnosti se také dají na balančních podložkách rozvíjet. Pro naše účely není rozvoj rychlostních schopností primárním cílem. I zde nechybí definice a dělení rychlostních schopností.

Choutka a Dovalil (1991, 73) charakterizují rychlostní schopnosti následovně: „Rychlost je pohybová schopnost konat krátkodobou pohybovou činností – do 20 s – v daných

podmínkách (konstantní dráha nebo čas, bez odporu nebo s malým odporem) co nejrychleji. Jde o činnost maximální intenzity, vyžadující vysokou koncentraci volního úsilí.“

Rychlostní schopnosti můžeme definovat i jako „schopnost vyvíjet činnost s maximální intenzitou. Chápeme je jako schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost (do 20 s), a to bez odporu nebo jen s malým odporem (přibližně 20 – 25% maxima). Je charakteristická převážným zapojením ATP-CP zóny.“ (Perič & Dovalil, 2010, 93).

Rychlostní schopnosti jsou závislé na několika oblastech. Jednou z oblastí je nervová koordinace. Ta spočívá především ve schopnostech střídat co nejrychleji kontrakci a relaxaci svalového vlákna. Další oblastí je typ svalových vláken, který patří k důležitým předpokladům dosažení maximální rychlosti. Rozeznáváme svalová vlákna červená, která umožňují pracovat dlouho, ale pomalu. A svalová vlákna bílá, která pracují velmi rychle, ale jenom malou chvíli. Podíl rychlých a pomalých vláken je dán geneticky. Třetí oblastí je úroveň maximální síly. Ta je důležitá pro mohutnost svalové kontrakce, a tedy i její rychlosti. (Perič & Dovalil, 2010).

Z hlediska genetiky jsou rychlostní schopnosti nejvíce podmíněné, podíl dědičnosti činí až 80% (Choutka & Dovalil, 1991).

Struktura rychlostních schopností se člení do tří základních projevů:

- 1) Rychlost reakce – je dána dobou reakce na určitý podnět,
- 2) Rychlost jednotlivého pohybu – jde o jeden pohyb, u kterého můžeme přesně rozlišit začátek a konec,
- 3) Rychlost lokomoce – ta se dále dělí na rychlost akcelerace (co nejprudší zrychlení), rychlost frekvence (pohyby co největší frekvencí) a rychlost se změnou směru (slalomy, zrychlení, zpomalení,...) (Perič & Dovalil, 2010).

Vhodným věkem k rozvoji rychlostních schopností je období mezi 10 až 14 rokem života.

2.1.4 Vytrvalostní schopnosti

Další motorickou schopností je vytrvalostní schopnost. I u balančních podložek hrají vytrvalostní schopnosti svoji významnou roli. Na vytrvalosti záleží, kolik opakování organismus vydrží a jak často budeme cvičit. I zde si uvedeme definici a poté rozdělení vytrvalostních schopností.

„Za vytrvalost je všeobecně považována pohybová schopnost člověka k dlouhotrvající tělesné činnosti: soubor předpokladů provádět cvičení s určitou nižší než maximální intenzitou co nejdéle, nebo po stanovenou potřebnou dobu co nejvyšší možnou intenzitou.“ (Perič & Dovalil, 2010, 106).

Další definici vytrvalostních schopností podávají Choutka s Dovalilem (1991, 89). „Vytrvalost je pohybová schopnost člověka k dlouhotrvající pohybové činnosti. Je to soubor předpokladů provádět cvičení s určitou nižší než maximální intenzitou co nejdéle nebo po stanovenou dobu co nejvyšší intenzitou.“

Vytrvalostní schopnosti rozdělujeme podle několika kritérií:

- a) podle účasti svalových skupin rozdělujeme vytrvalost na celkovou, kde pracuje obvykle více jak 2/3 svalstva, a na lokální, při které se pohybu účastní méně než 1/3 svalů,
- b) podle typu svalové kontrakce dělíme vytrvalost na dynamickou, která se děje za pohybu, a statickou, u níž tělo zůstává v klidu,
- c) podle délky trvání, což je považováno za základní hledisko dělení, rozdělujeme vytrvalost na rychlostní (délka trvání do 20 sekund, energetické krytí zajišťováno ATP – CP zónou), krátkodobou (délka trvání kolem 2 – 3 minut, energetické krytí prostřednictvím LA zóny), střednědobou (délka trvání v rozmezí 3 – 8 minut, energetické krytí zabezpečuje LA – O₂ zóna), a dlouhodobou (délka trvání je 8 – 10 minut a více, energetické krytí zajišťuje O₂ zóna),
- d) podle podílu uvolněné energie na aerobní a anaerobní.

(Perič & Dovalil, 2010)

Rozvoj vytrvalostních schopností je značně individuální. Do 15 let by se měla trénovat pouze vytrvalost aerobní.

2.1.5 Pohyblivost

Ve výčtu motorických schopností nesmíme zapomenout na pohyblivost. Pohyblivost je jedním ze základních prvků správného užívání balančních podložek. Dovoluje nám provádět cviky v plném rozsahu. Zlepšuje efektivitu cviků. Umožňuje zapojení správných skupin svalů.

Choutka s Dovalilem (1991, 118) definují pohyblivost jako „schopnost vykonávat pohyby ve velkém kloubním rozsahu“.

Téměř totožnou definici má Perič s Dovalilem (2010, 124), ti definují pohyblivost takto: „Pod termínem pohyblivost (nebo kloubní pohyblivost) chápeme ve sportu předpoklady pro rozsah pohybů v jednotlivých kloubech – schopnost vykonávat pohyby ve velkém kloubním rozsahu. Někdy se také označuje termínem ohebnost“.

Hlavními významy pohyblivosti jsou dostatečný rozsah kloubní pohyblivosti, který umožňuje lepší provedení pohybů při vlastním tréninku i soutěžích. Neméně důležitým významem je také prevence. Při přiměřené pohyblivosti se totiž snižuje riziko svalového zranění. Dalším významem protahovacích cvičení je předcházení negativních vlivů jednostranného zatížení (Perič & Dovalil, 2010).

Můžeme rozlišovat dva druhy pohyblivosti, a to aktivní pohyblivost a pasivní pohyblivost. Za aktivní pohyblivost považujeme maximální rozsah kloubu dosažený pomocí aktivního stahu svalstva pohybujícího se kloubu. Pasivní pohyblivostí rozumíme rozsah pohybu v kloubech pomocí vnějších sil (Choutka & Dovalil, 1991).

Setkáváme se se dvěma typy dynamiky provedení pohyblivosti. Dynamickým, u kterého jsou cviky prováděny švihovým způsobem, a statickým, při němž dosáhneme určité polohy a setrváme v ní (Perič & Dovalil, 2010).

Pohyblivost je v praxi ovlivňována řadou činitelů. Mezi hlavní můžeme zařadit tvar kloubu, pružnost vazivového a kloubního aparátu, aktivitu reflexních systémů ve svalech a šlachách pomocí receptorů zvaných svalová a šlachová vřeténka, sílu svalů kolem daného kloubu a další aspekty (pohlaví, denní doba, teplota prostředí, rozcvičení, atd.) (Perič & Dovalil, 2010).

Pohyblivost souvisí s věkem. Přirozeně vzrůstá do 15 až 16 let, u osob pohybově činných se maxima dosahuje kolem 23 let.

2.2 Stavba těla

Lidské tělo pracuje jako jeden samostatný organismus, přitom je složeno z jednotlivých buněk. Tyto buňky se spojují do tkání, které vytváří orgány. Orgány vytvářejí orgánové soustavy a ty spolupracují a vytváří lidského jedince. V našem případě se budeme zajímat o soustavu kosterní, dále soustavu svalovou. Nakonec probereme také soustavu nervovou. Pochopením těchto soustav nám pomůže se v následných kapitolách více orientovat.

2.2.1 Kosterní soustava

V lidském těle se nachází v průměru 206 kostí, které mají jako primární úkol oporu těla. Druhou a neméně zásadní funkcí kosterní soustavy je ochrana důležitých orgánů, jako jsou mozek, srdce, plíce atd. Důležitou funkci zastávají také jako zásobárna minerálních látek. V neposlední řadě je to také místo, kde se tvoří nové krevní buňky. Tento systém kostí je doplněn o klouby a vazy, které nám umožňují pohyb mezi sousedícími segmenty.

Na správném držení těla se nejvíce podílí páteř. Je to pevná a ohebná osa, která drží trup v přímé poloze. Je složena ze 33 obratlů, přičemž 9 z nich srůstá ve dvě kosti, a to kostrč a kost křížovou. Ostatní obratle jsou volné a jejich podoba se odráží od funkce, kterou v daném místě vykonávají. Důležitou vlastností páteře je ochrana míchy. V dnešní době se můžeme setkat s častějšími problémy s páteří. Rozeznáváme defekty v bočním směru, označované jako skolióza, a v předozadním směru, které se nazývají hyperkyfóza, hyperlordóza a hypolordóza (Parker, 2007).

Skolióza je nefyziologické zakřivení páteře do strany.

Hyperkyfóza, neboli kulatá záda, je zvětšené vyklenutí hrudní páteře směrem dozadu.

Hyperlordóza je zvětšené bederní prohnutí, neboli vyklenutí bederní páteře směrem dopředu.

Hypolordóza, neboli plochá záda, je zmenšené vyklenutí bederní páteře směrem dopředu.

(Parker, 2007)

2.2.2 Soustava svalová

Jak víme, v lidském těle se nacházejí tři různé typy svaloviny. Jedním typem je svalovina hladká, která se nachází ve stěnách vnitřních orgánů. Tento typ svaloviny není ovladatelný vůlí, a tudíž pracuje automaticky. Dalším typem je srdeční svalovina, která pracuje rytmicky, není ovladatelná vlastní vůlí a nemá schopnost se regenerovat. Její defekt se hojí vazivovou jizvou. Třetím typem je svalovina příčně pruhovaná neboli kosterní. Jak už název napovídá, začíná a upíná se na kostře. Umožňuje pohyb těla. Tento typ svalstva je ovladatelný pomocí naší vůle. Když se bavíme o svalech, máme na mysli většinou právě tento třetí typ svaloviny.

Lidské tělo tvoří přibližně 640 svalů. Typický sval přechází z jedné kosti na druhou, přičemž vede přes kloubní spojení. Oba konce jsou zúženy do šlachy, která se upíná na kost. Na svalu můžeme pozorovat začátek a konec. Začátek se obvykle nachází blíže středu těla. Je

pevněji připojený nežli konec a při stažení svalu se pohybuje velice málo, nebo vůbec. Konec svalu neboli úpon směřuje k okrajům těla a pohybuje se více. Některé svaly se dělí. Jejich konce se poté upínají na více kostí (Parker, 2007).

2.2.3 Soustava nervová

Označuje se jako nejdůležitější komunikační a koordinační síť našeho těla. Když se podíváme na nervový systém více z blízka, najdeme tři podsystemy. Od sebe se odlišují anatomicky i funkčně. Ústředním prvkem nervové soustavy je centrální nervový systém (CNS). Je složen z mozku a míchy, která probíhá páteří. Z CNS větvovitě vybíhá 45 párů nervů. 12 z nich vybíhá z mozku a 31 z míchy. Nervy se dále větví a protkávají celé tělo hustou sítí. Tuto síť nazýváme periferní nervový systém (PNS). PNS dodává CNS informace v podobě smyslových vjemů a na oplátku od něj přijímá povely a distribuuje je svalům a žlázám. Třetí složkou systému je vegetativní nervový systém (VNS). Součástí systému jsou uloženy v CNS a některé díly sdílí s PNS. Má ovšem i své vlastní nervové řetězce. Činnosti, které ovládá VNS, jsou převážně automatizovány, tudíž si jeho činnost jen málokdy uvědomujeme (Parker, 2007).

2.3 Svalová dysbalance

Podle Čermáka a kol. (2000) je svalová dysbalance porucha svalové souhry vyplývající ze špatné distribuce svalového tonusu a jako taková ovlivňuje především držení postiženého segmentu.

Jak už jsme si dříve řekli, v našem těle je velké množství svalů. Svaly, a obzvláště ty kosterní, jsou aktivní složkou pohybového systému. Jednou z velkých výhod je ovlivnění svalů pohybem. Negativním vlivem na kvalitu svalů můžeme působit dvěma protipóly, a to nedostatkem pohybu nebo naopak jeho přemírou. V obou extrémech může docházet až k strukturálním změnám pohybového aparátu. Ty jsou ve většině případů nevratné a končí zásahem lékaře.

Strukturálním změnám předchází takzvané funkční poruchy. Ty se projevují při nerovnoměrném zatížení kloubu a svalového systému bolestí, která nám dává najevo, že něco

není v pořádku. Tyto funkční poruchy lze odstranit řízeným pohybem (Muchová, Tománková, 2009).

Příčina svalové dysbalance nespočívá v jednostranném zatěžování, nýbrž nevhodným zatížením pohybového systému. Může se na něm podílet celá řada faktorů: od celkového způsobu života přes špatný pohybový režim až po nevhodné používání pohybového aparátu v konkrétních situacích (Čermák a kol., 2000). Udržení rovnováhy hybného systému je složitým procesem, protože svalovou dysbalancí trpí do jisté míry každý z nás.

V našem těle můžeme najít dva typy svalů. Tím prvním jsou svaly posturální, neboli tonické, které udržují vzpřímené držení těla. Mají velký sklon ke zkracování. Druhým typem jsou svaly fázické, které mají sklon k oslabení. Tyto dva typy svalů tvoří protilehlé svalové skupiny, tzv. antagonisty.

Posturální svaly jsou vývojově starší, na dotek jsou pevné a tuhé, jsou tvořeny převážně červenými svalovými vlákny a jejich kontrakce je pomalejší. Naopak fázické svaly jsou elastické a poddajné. Mají převahu bílých svalových vláken a jejich kontrakce je pomalejší (Buzková, 2006).

Zde je výčet svalů s tendencí ke zkrácení. Následuje výčet svalů s tendencí k oslabení.

Svaly s tendencí ke zkrácení:

- svaly šíjové (krční část vzpřimovačů páteře),
- horní část svalu trapézového (a zdvihač lopatky),
- velký i malý prsní sval,
- svaly bederní (bederní část vzpřimovačů páteře a čtyřhranný sval bederní),
- ohýbače kyčle (sval bedrokyčlostehení a dlouhá hlava čtyřhlavého stehenního svalu),
- přitahovače stehna,
- ohýbače kolenního kloubu (dvoukloubové svaly na zadní straně stehna),
- trojhlavý sval lýtkový.

Svaly s tendencí k oslabení:

- ohýbače krku a hlavy,
- mezilopatkové svaly (sval rombický a střední část svalu trapézového),
- dolní část svalu trapézového,
- svaly břišní,
- velký, střední i malý sval hýžděový,
- některé části natahovače kolenního kloubu (čtyřhlavého svalu stehenního),

- svaly na přední a boční straně bérce.

2.4 Svaly středu těla

Nyní se podíváme na jednotlivé svaly, které tvoří střed těla. Každý autor definuje „Core“ neboli střed těla jinak. Nenajdeme dvě stejné definice.

To potvrzuje i Contreras (2014), který ve své publikaci udává, že definice „Core“, neboli svalů středu těla, je nejednoznačná. Dodává k tomu, že téměř každý fitness trenér nám popíše „Core“ jinou definicí. Většina trenérů se shodne na oblasti, kterou považují za „Core“. Jde o oblast bederní páteře, pánev a kyčelní klouby. Ale na vyjmenování konkrétních svalů se jejich názory rozcházejí.

Contreras (2014) dělí svaly středu těla na vnější a vnitřní. K vnějším svalům zařazuje velké svaly, jako přímý sval břišní, vnitřní a vnější šikmé břišní svaly, vzpřimovač páteře, velký sval hýžd'ový, široký sval zádový, čtyřhranný sval bederní a bederní sval. Tyto svaly dokáží vyvolat či znemožnit jakýkoli pohyb. Skupinu vnitřních svalů středu těla tvoří sval rozeklaný, příčný břišní sval, bránice a svaly pánevního dna. Tyto svaly tvoří jakýsi válec, který chrání páteř, kdyby se zvýšil nitrobřišní tlak. Aktivuje se před a v průběhu pohybů končetin.

Podle Gallagher-Mundyové (2004) do svalů středu těla můžeme přiřadit svaly břišní, hýžd'ové a bederní části zad. Tyto svaly zajišťují provádění všech úkonů, jako je otáčení, ohýbání atd. Zároveň jsou ústředním bodem, v němž začíná veškerý pohyb celého těla. Posílením těchto svalů zlepšíme držení těla, všeobecně usnadníme každodenní pohyb a chráníme se před bolestí zad.

Jsou to svaly, které pouhým okem nevidíme. Ukrývají se v hlubokých vrstvách svalového korzetu a ovlivňují držení těla. Mezi svaly jádra řadíme bránici, břišní svaly a svaly pánevního dna a také hluboký stabilizační systém páteře (Muchová & Tománková, 2009).

Doležal a Jebavý (2013) popisují „Core“ jako tělesný a pohybový střed, centrum stability i síly, i jako zdroj pohybové energie. Autoři do tělesného jádra zahrnují svalové oblasti pánve, beder, břicha, kyčlí, páteře a lopatek. K tomuto dodávají, že toto zahrnutí nemáme chápat jako výčet jednotlivých svalů, nýbrž především funkcí. Dále v publikaci najdeme tvrzení, které uvádí, že jednotlivé svalové skupiny pohyb nevykonávají, ale poskytují mu pevnou oporu.

Ellsworthová (2010) popisuje svaly středu těla jako hluboké vrstvy svalů uložené blízko páteře, které poskytují strukturální oporu celému tělu. Autorka dělí svaly středu těla do dvou skupin. První skupinou jsou velké svaly středu těla, ty se nacházejí na trupu a zahrnují oblast břicha, hrudní páteře a beder. Konkrétně to jsou svaly pánevního dna, břišní svalstvo, natahovače páteře a bránice. Druhou skupinu tvoří malé svaly středu těla, které zahrnují široký sval zádový, velký sval hýžděový a sval trapézový.

Tělesné jádro je oblast trupu a pánve, ve které se nachází v klidovém postoji těžiště. Tato oblast mechanicky spojuje horní a dolní končetiny. Primárně neovlivňujeme funkci jednotlivých svalů, ale ovlivňujeme funkci systému, neboli kinetických řetězců (Křištofič, 2014).

A Jebavý a Zumr (2009) se přiklání k popisu tělesného jádra jako k množství různých svalů, které stabilizují páteř a pánev a spravují celou délku trupu. Za tělesné jádro je považována oblast, kde se v klidném postoji nachází těžiště. Jde o systém svalů, které stabilizují polohu a pohyb pánve a páteře.

2.5 Core training

Metoda Core training je velice mladá metoda zpevnování středu těla cvičením zaměřujícím se na posílení svalů pánevního dna a zdvihačů páteře. Co je to střed těla, jsme si popsali v předešlé kapitole. Zde je pro přehled uvedeno pár poznatků od autorů, kteří se touto problematikou ve svých publikacích zabývají.

Křištofič (2014) shledává nesporný přínos v teoretické osvětě Core trainingu. Propagaci a rozšíření do oblasti rehabilitace, fitness i vrcholového sportu napomohl fakt, že se opírá o korektní fyziologické zdůvodnění.

Muchová a Tománková (2009) uvádí, že Core training je typ cvičení, při kterém je zapojován především hluboký stabilizační svalový systém.

Podle Jebavého a Zumra (2009) je Core training principem zpevnění určitých svalů, který vede ke stabilitě axilárního systému, možnosti vyvinutí větší síly na periferiích a lepší ekonomice pohybu.

Contreras (2014) píše o Core trainingu jako o velice populárním posílení svalů středu těla, a to v průběhu posledního desetiletí. Contreras udává, že optimální funkce svalů středu těla má velký význam pro funkční stav celého pohybového systému. Působí také pro prevenci zranění a pro zdraví kloubů.

Jak píše Doležal a Jebavý (2013), Core trainingem rozumíme cvičení pohybové stability ve funkčním pohybu. V tomto pohybu přidáme správné dýchání a držení těla. Při cvičení klademe důraz na dynamické a komplexní cviky. Do funkčního pohybu potřebujeme začlenit zpevnění středu.

Core training je vhodný pro prevenci úrazů, k dobrému držení těla a také k účinnějšímu dennímu pohybu. Do Core trainingu se přidávají i cviky na spodní i vrchní část zad a také na ramena. Je to z toho důvodu, že části těla fungují společně, tudíž bychom k nim měli přistupovat komplexněji i při tréninku (Muchová a Tománková, 2009).

Musíme si být vědomi, že izolované posilování svalů do Core trainingu nepatří. Tímto posílením nezvyšujeme pohybovou stabilitu ani výkonnost ve funkčních pohybech. Je to dáno tím, že tělo posilované svaly dohromady použít neumí. Hlavní náplní by nemělo být ani statické zpevňování v různých polohách. Tyto prostředky mohou sloužit pouze jako pomocné nebo doplňkové. Tou hlavní náplní by měl být funkční pohyb s pozorností zaměřenou na pohybovou stabilitu (Doležal & Jebavý, 2013).

Hlavní rysy funkčního i Core trainingu:

- trénink praktických komplexních pohybů, nikoli jednotlivých svalů,
- důraz na pohybovou stabilitu, na kontrolovaný pohyb,
- důraz na zlepšování kvality pohybu, na správné provedení cviků,
- soustředěná pozornost, vědomé cvičení,
- realistické podmínky,
- velký podíl nesymetrických cviků (př. cviky jednoruč).

2.6 Hluboký stabilizační systém

Nyní se budu snažit popsat mechanismy, které zajišťují stabilitu trupu. Není to úplně jednoduché. V mnoha publikacích a knihách se s termínem „hluboký stabilizační systém“ sice setkáváme, ale moc vysvětlený není. Většinou slyšíme něco o významu ochrany páteře.

Pro představu jsem vybral popis hlubokého stabilizačního systému páteře v publikaci Čížka (2010). Ten popisuje hluboký stabilizační systém jako představu svalové souhry, která zabezpečuje stabilizaci, tj. zpevnění páteře, v průběhu jakéhokoliv pohybu. Čížka také přidává výčet svalů hlubokého stabilizačního systému. Jsou jimi svaly pánevního dna, bránice, svaly šíje a krátké meziobratlové svaly, které v koordinaci s břišním svalstvem fixují páteř. Díky

tomu, že se hlubší svaly unaví později nežli povrchové, se nám cvičením na nestabilních podložkách daří páteř více stabilizovat. Tudíž nedochází k bolesti páteře při náhlých a nevhodných pohybech.

Mé osobní sympatie získává koncept Švejcara a Šťastného (2013), který z mého pohledu nejlépe vystihuje mechanismus správného držení těla spojený s břišní hydraulikou.

V čem tedy tkví to tajemství, které zajišťuje správné držení těla? Pokusím se popsat ony mechanismy. To by nám mělo umožnit se lépe orientovat v problematice stability trupu.

Na začátku se zaměříme na bránici, která je hlavním dýchacím svalem (expirační). Půlí nám trup na dvě poloviny. Dolní polovina je reprezentována pánví, bederní páteří a prostorem břicha. Tato část je relativně měkká (kapalná část). Horní polovinu můžeme považovat za tuhou. Máme zde hrudní koš společně s hrudní páteří. Tento prostor je „dutý“ a umožňuje nám dýchat.

Činnost bránice se také podílí na kašlání, kýchání, defekaci, komunikaci a smíchu. Ten hlavní význam, kromě dýchání, ale tkví v její posturální funkci, které napomáhá správnému držení těla. Nyní si vysvětlíme, jak tuto nedostatečnou podporu tělo řeší.

Na první pohled se nám zdá, že v oblasti bederní páteře je jediným nosným prvkem páteř. I když jsou zde obratle spolu s ploténkami nejrobustnější, na oporu trupu je to v této části málo. A proto zde máme tři možnosti opory. Dvě z nich se vztahují k páteři. Jsou to ploténky a fazetové klouby páteře. Třetí možnost opory je pomocí bránice v kontextu břišní hydrauliky (Švejcar & Šťastný, 2013).

Abychom dokonale ochránili páteř, musí být kombinace těchto tří opor v rovnováze. V případě, že se tato rovnováha naruší, tj. nefunguje správně břišní hydraulika, nahrazuje ji lidský organismus mechanismem, který je obdobný defekaci. Při tomto mechanismu se zadrží dech a současně se stáhne břicho a hrudník, bránice ani pánevní dno se prakticky nezapojuje. Navenek se projevuje nahrbením těla (Švejcar & Šťastný, 2013).

Nicméně nelze tímto mechanismem efektivně břišní hydrauliku nahradit. Výsledkem je opakované přetěžování dolní bederní páteře. Jak tedy můžeme chránit páteř? Ochranu nám tvoří kombinace pevných článků (obratle, žebra, sternum) společně s provazujícími vazy. Do ochrany se zapojují i svaly, které jsou připojené do fasciálních struktur. Ty umožňují celému pohybovému systému reagovat na měnící se zátěž. Tomuto celému ochrannému zpevnění říkáme svalový korzet páteře. Základem není jen síla břišních a zádočných svalů. Nejdůležitější věcí je zapojení těchto svalů v rámci společné práce (Švejcar & Šťastný, 2013).

2.6.1 Břišní hydraulika

Co ve skutečnosti břišní hydraulika je? Je to velice účinný systém, který převádí tlakovou sílu mezi horní a dolní částí trupu.

Posturální funkci břicha si můžeme představit jako hydraulický válec, který obklopuje podélnou osu trupu. Stěny válce tvoří plochá svalovina břicha, beder a ventrální plocha bederní páteře (Švejcar & Šťastný, 2013).

Dolním pístem a také méně pohyblivým je pánevní dno, nejspodnější břicho a vnitřní stěna pánve. Horním pístem a také více pohyblivým je bránice. Mechanizmem „posturální brániční opory“ převádíme zátěž z oblasti hrudníku přímo na pánev. Tím se vyhýbáme přetížení v oblasti bederní páteře, ale zachováváme potřebnou pohyblivost trupu. Význam mechanismu stoupá s předklonem, především se současnou rotací trupu (Švejcar & Šťastný, 2013).

Při nedostatečném zapojení břišní hydrauliky probíhá tvarování těla odlišným způsobem. Rozvíjí se poruchy držení těla, a to jak symetrické, tak také skoliotické. Naštěstí však můžeme břišní hydrauliku cvičit a tím poruchy držení těla ovlivnit (Švejcar & Šťastný, 2013).

2.7 Držení těla

„Zlepšením držení těla posílíme vitalitu a zvýšíme svoji výkonnost.“

Doležal & Jebavý (2013)

Jedním z nejnápadnějších znaků člověka je vzpřímená postava. Základ každého pohybu tvoří postura, která zásadně ovlivňuje kvalitu dýchání, dává mu tvar. Změna, v našem případě zlepšení držení těla, je během na dlouhou trať. V jejím průběhu si musíme vytvořit spoustu nových návyků, které postupně zapojujeme do praktického života (Doležal & Jebavý, 2013).

Držení těla, neboli postura, je poloha těla i jeho částí v klidu. Udržuje také polohu těla vůči měnícím se podmínkám okolí. Držení těla je specifické. Nenajdeme dva jedince se stejnou posturou (Jebavý, Zumr, 2009).

Čermák a kol. (2000,26) definuje držení těla takto: „jde o individuálně specifický způsob řešení klasické úlohy, jak se vyrovnat s gravitací, jak udržet tělo v rovnováze“.

Naše psychika se odráží v držení těla. Člověk v dobré náladě, překypující energií své držení těla zlepšuje. Naopak u skleslého člověka můžeme pozorovat vadné držení těla. Funguje to také obráceně. Zlepšeným držením těla se nálada zvedá. Povzbuzujeme tím své sebevědomí. Dlouhodobým působením stresového faktoru se naše držení těla naopak zhoršuje. Nastává svalová nerovnováha. Vliv na naše držení mají i patologické či bolestivé podněty v těle.

Držení těla se v dnešní době stále více dostává do povědomí společnosti. Je to hlavně díky sedavému životnímu stylu a také se stále více skloňuje s jednostranným pracovním zatížením (Doležal & Jebavý, 2013).

Ideální držení těla je takové, v němž jsou hlava, trup a pánev vyrovnány nad sebou a nad chodidly. Další svalová činnost k udržení této pozice tudíž není potřeba. Pomyslná vertikální linie vede ušním lalůčkem, středem vrcholku ramene, středem hrudního koše, velkým trochanterem, oblastí přímo před středem kolene a oblastí přímo před kotníkem (Isacowitz & Clippinger, 2011).

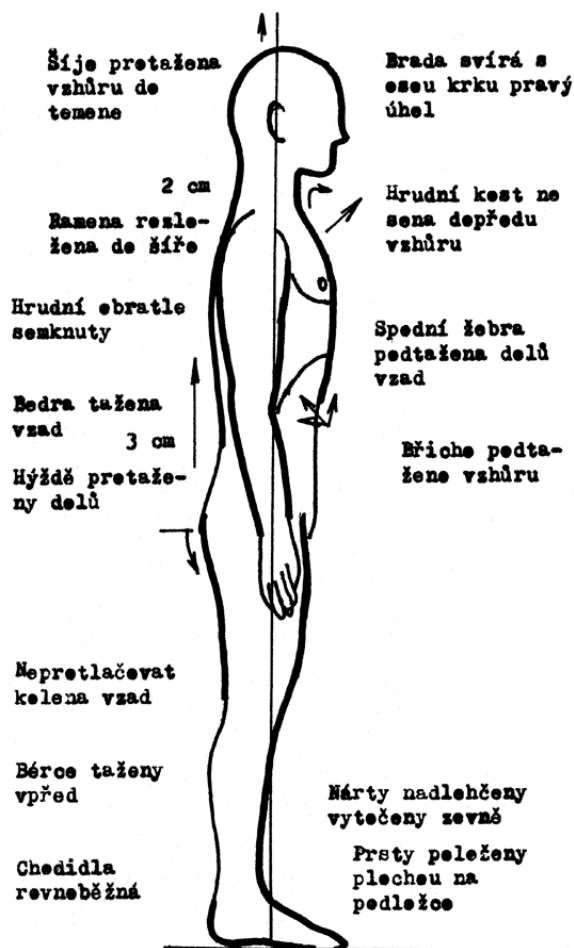
Norma držení těla je odvozena od postavení segmentů hlavy a páteře vůči spuštěné olovnici. Při odchylkách od této fyziologické linie můžeme považovat držení těla za špatné (Klenková & Kazimir, 2010). Autoři také přirovnávají pevnost a pružnost lidského těla k Věži z jehel (Oficiální název je Needle Tower. Tato stavba je postavena v nizozemském národním parku De Hoge Veluwe u muzea Kröllera Müllera. <http://blog.artweekenders.com/wp-content/uploads/2014/08/2014-Netherlands-Kroller-Muller-Veluwe-6.jpg>). Ukazují to na páteři, která se skládá z pevné struktury obratlů. Ty tlačí jeden obratel na druhý směrem dolů a stlačují ploténky. Do protisměru působí síť svalů a vazů. Ta má za úkol gravitační síle páteře neustále aktivně vzdorovat. Jsou-li tyto síly v rovnováze, nedochází k viditelným ani citelným problémům.

Podle Buzkové (2006) bychom se měli řídit těmito pokyny pro správné držení těla. A to je stoj spojný, chodidla mírně od sebe. Kolena a kyčle jsou mírně propnuty. Ramena spuštěna dolů a mírně vzad. Šíji a hlavu se snažíme protáhnout temenem vzhůru, zasunutá brada by měla svítat s krkem úhel devadesát stupňů. Bederní páteř bychom měli mít ve středním postavení. Břišní svaly stahujeme směrem dovnitř k páteři.

Při pohledu z boku by měla těžnice těla procházet zevním zvukovodem, ramenem, kyčelním kloubem, kolenem a na šíři prstu před nártem. Držení těla není příliš křečovitě a strnulé, ani ale příliš uvolněné. Držení by mělo působit hrdě (Buzková, 2006).

Správné držení těla podle Jarkovské (2014) má vypadat následovně. Vzpřímíme celou páteř vzhůru do přirozeného zakřivení. Váhu těla cítíme uprostřed chodidel. Ramena tlačíme

dolů a rozkládáme je do šířky. Protáhneme krční páteř šíji a hlavu vzhůru, ale nezvedáme bradu. Nezakláníme ani nepředkláníme hlavu. Chodidla směřují vpřed a celou plochou se dotýkají podložky. Vyvíjíme mírné napětí v hýždích. Pánev není podsazená ani vysazená. Zvýšíme mírně napětí břišních svalů, měli bychom mít pocit, jako bychom vyrostli o několik centimetrů.



Obrázek 1: správné držení těla

Elliot (1999, in Jebavý a Zumr, 2009) doporučuje zařazovat do tréninkového programu cvičení, která přispívají ke správnému držení těla. K tomu můžeme využít cvičení na rozvoj rovnováhové schopnosti na nestabilních plochách.

2.8 Stabilita a rovnováha

Podle Jebavého a Zumra (2009) je stabilita míra úsilí potřebná k porušení rovnováhy ležícího tělesa v gravitačním poli. Schopnost udržovat stabilitu v nestabilních podmínkách

řadíme k základním pohybovým dovednostem. Vytváří se většinou podvědomě, ale lze ji také zdokonalit vědomým učením.

Doležal a Jebavý (2013) popisují pohybovou stabilitu jako zpevnění středu těla, a to těsně před velkými viditelnými pohyby a v jejich průběhu. Čím větší stabilitu bude mít střed těla, tím větší sílu končetin umožní. Pohybová stabilita není tolik o síle, nýbrž o koordinaci, časovém sledu zapojení všech svalů. Díky tomuto systému máme vlastní pohyb pod kontrolou.

Podle Čermáka a kol. (2000) platí pro rovnováhu lidského těla stejná pravidla jako pro rovnováhu kteréhokoliv jiného hmotného tělesa v gravitačním poli Země. Je jedno, zda stojíme, chodíme, sedíme či ležíme, vždy je tato rovnováha považována za labilní. Znamená to, že těžiště těla je vždy výš než oporná plocha. Opak, tj. stabilní rovnováha, je pozice, kdy je těžiště našeho těla pod místem upevnění, příkladem může být svis na kruzích.

Nejdříve bychom si měli definovat rovnovážné schopnosti a jejich dělení. Čelikovský a kol. (1990) definuje rovnovážnou schopnost jako schopnost, která umožňuje udržet tělo nebo předměty v relativně stabilní poloze. Dělí také rovnovážné schopnosti na:

- statickorovnovážná schopnost jako předpoklad udržet tělo ve vratké poloze bez lokomoce s minimálními odchylkami od předepsané polohy těla,
- dynamickorovnovážná schopnost jako předpoklad provedení pohybového úkolu při přesunu těla na úzké ploše nebo na pohyblivém předmětu, umožňuje pohyb ve vratké poloze,
- balancování předmětu ve vratké poloze; u většiny těchto cvičení musíme pohyb kontrolovat zrakem.

Podle Trojana a kol. (2005) můžeme rovnováhu rozdělit na dvě podskupiny, a to na statickou rovnovážnou schopnost a dynamickou rovnovážnou schopnost.

Termínem statická rovnovážná schopnost vyjadřuje polohu, kdy je tělo téměř v klidu a prakticky nedochází ke změně místa. Může to být stoj na labilní podložce. Za charakteristické znaky můžeme považovat poměrně rozsáhlou oporu základny, dále nízkou polohu těžiště a také umístění těžiště ve vertikální linii, která se snižuje do oblasti opory pokud možno směrem ke středu.

Termínem dynamická rovnovážná schopnost vyjadřuje polohu, při které dochází k rozsáhlým, často i rychlým změnám polohy a místa v prostoru. Je charakterizována úzkou oporou základny a také tím, že stabilita nezávisí nutně na vertikální linii procházející těžištěm vedoucím skrz místo opory.

Číž (2010) uvádí rovnovážnou schopnost jako koordinační schopnost umožňující zachovat, případně obnovit, rovnováhu těla v situacích s náhlou a neočekávanou změnou polohy. Schopnost zachovávat rovnováhu těla, resp. ji v případě narušení obnovit. Pro rovnovážnou schopnost jsou rozhodující senzorické informace především z vestibulárního, ale i zrakového a kinestetického aparátu.

Těžiště těla je působiště tíhové síly, která působí na hmotné těleso. Při zaujetí základního anatomického postavení (stoj spojný se vzpřímenou hlavou, končetiny volně spuštěné podél těla, s dlaněmi obrácenými dopředu) se nachází v malé pánvi ve výšce druhého nebo třetího křížového obratle, asi 4-6 cm před promotorem. Objasníme si zde ještě jeden důležitý pojem, a tím je oporná plocha. Je to plocha přímého kontaktu s podložkou.

Čermák a kol. (2000) udává, že základní podmínkou rovnováhy je, aby svislý průmět těžiště nepřestával protínat opornou plochu, přičemž záleží na tom, jak velká je oporná plocha a kde se právě nachází těžiště těla. S velikostí oporné plochy a s výškou těžiště může stabilní rovnováha přejít v rovnováhu labilní.

Při tréninku rovnováhy musíme posunovat těžiště mimo základ podpory. U statického tréninku rovnováhy vyžadujeme držení stálé pozice těla a udržování stále polohy těžiště ve vztahu k podložce. Při dynamické rovnováze přidáváme pohyby do stran, nahoru a dolů, i pohyby rotační, při kterých dochází ke změnám polohy a místa v prostoru. Reaktivní trénink (akce a reakce) je nejobtížnější. Rychlé, dynamické pohyby, tj. externí vychýlení těžiště a kinetická energie předmětu, vyzývají tělo k okamžité reakci na tyto změny (Jebavý, Zumr, 2009).

Podle Číže (2010) můžeme rovnovážnou schopnost systematickým tréninkem podstatně zlepšit. Při tréninku s vyřazením zrakového analyzátoru můžeme dosáhnout o 10-15% větší přírůstek úrovně rovnovážné schopnosti než při využití cvičení se zrakovou kontrolou.

3 Cíle

Hlavním cílem práce je vytvořit zásobník cviků pro cvičení na vybraných balančních pomůckách.

Dílčí cíle:

1. Charakterizovat cvičební pomůcky typu BOSU a balanční čochka.
2. Seznámit se základními polohami při cvičení na balanční pomůcce typu BOSU a balanční čochce.
3. Vybrat cvičení vhodná pro sílení svalstva paží, zádového svalstva, břišního svalstva a svalstva dolních končetin se zaměřením na svaly středu těla a rozvoje rovnováhy těla.
4. Vytvořit několik sad cvičení s využitím jednotlivých cvičebních pomůcek.

4 Metodika

Navržená cvičení s balančními pomůckami vznikla převážně studiem odborné literatury, méně osobní zkušeností.

Cviky jsem zvolil takové, aby se plně využil potenciál balančních pomůcek a aby se popřípadě daly zařadit i do průpravné části vyučovací jednotky tělesné výchovy. Snažil jsem se vybrat cviky, které plní svůj účel.

Jednotlivé cviky jsou rozděleny podle toho, které svalové skupiny posilují. Použil jsem rozdělení podle Bohumila Kose a jeho „Kosova desatera“, se kterým jsem se setkal již při výuce základní gymnastiky na vysoké škole. V tomto ohledu jsem získal cenné rady při konzultaci s vedoucí práce, PaedDr. Soňou Formánkovou, Ph.D., která schvalovala vybrané cviky vzhledem k možnosti realizace a provedení, protože má v tomto ohledu mnohem více zkušeností než já.

V první části je vybráno 7 cviků, které jsou charakterizovány jako základní. V další části jsou cviky rozděleny podle posílení jednotlivých částí těla. Jsou zde také zahrnuty potřebné informace ohledně toho, k čemu cviky v konkrétní oblasti těla slouží a jaké svaly se při cvičení zapojují.

K popisu jednotlivých cviků jsem zvolil metodu fotografování. Při této metodě byl použit fotoaparát Canon EOS 700D, objektiv Sigma 17-70mm f 2.8-4.0 se stativem. Fotky jsem dále upravoval v programu PhotoFiltre Studio X.

Vzhledem k zaměření mé bakalářské práce na pohybový aparát a svaly středu těla je nutné procvičit celé tělo, proto jednotlivé cviky dohromady tvoří soustavu cviků, které posílí svaly po celém těle. V přílohách jsou k dispozici sady cviků, které jsou utvořeny z již vybraných cviků pro inspiraci, jak je možné cviky aplikovat přímo v praxi, příkladně jako část vyučovací nebo tréninkové jednotky.

Účinnost těchto cvičení bych rád ověřil v navazující magisterské práci, ve které bych chtěl na tuto práci navázat a prohloubit své vědomosti.

5 Výsledky

5.1 Balanční úseč

Balanční úseč není úplnou novinkou. Před padesáti lety využíval Angličan Freeman balanční úseč k cvičení hlezenního kloubu. Později se začínala využívat i k obnově funkčnosti svalů v oblasti kolene. V poslední době se využití balančních úsečí neustále rozšiřuje.

Nejčastějším problémem dnešní populace je podle Muchové a Tománkové (2009) oslabené břicho a zkrácená záda. Cvičením na balančních podložkách ovlivňujeme správnou funkci pohybového aparátu středu těla. Pomáháme také rozvoji rovnováhy. U sportovců můžeme také cíleně využít k centraci kloubů. Ta umožňuje sportovcům vykonávat svoji specializaci v maximálním možném kloubním rozsahu.

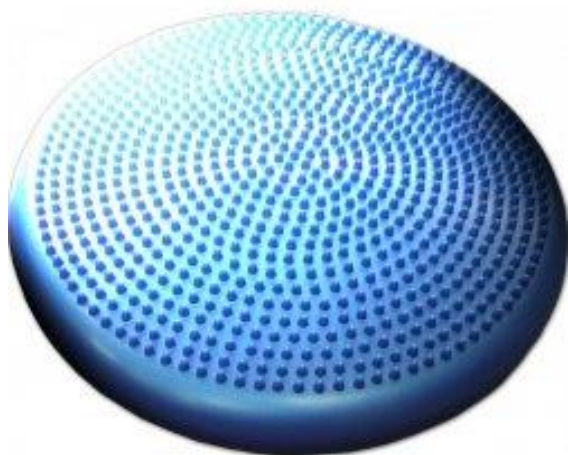
Podle Muchové a Tománkové (2009) neudržíme-li svoje svaly pohybem, začínají slábnout a to negativně ovlivňuje i náš celý metabolismus. Svaly nespalují zásobní látky, ty se ukládají a důsledkem je nadváha. A právě k odstranění četných problémů se svalovou dysbalancí nebo vadným držením těla využíváme balančních podložek.

Pro svoji práci jsem si vybral dvě balanční podložky. První balanční pomůckou je Balanční čochka. Tou druhou je velice známá balanční pomůcka typu BOSU, jejíž použití se v dnešní době rozšiřuje do mnoha oborů.

5.1.1 Balanční čochka

Je kruh napuštěný vzduchem o průměru kolem 33 centimetrů. Můžeme ji používat oboustranně. Z jedné strany se nachází větší bodlinky, které nám slouží i jako masážní pomůcka, z druhé strany vystupují bodlinky menší. Tuto balanční podložku můžeme používat k mnoha věcem. Je vhodná jako podložka na sezení. Dále ji můžeme využít k masáži dolních končetin, na které působí delší bodlinky velice pozitivně. Při cvičení na ní velice efektivně posilujeme celý svalový aparát, obzvláště svaly středu těla a také svaly kolem páteře. Tím podporujeme správné držení páteře a předcházíme bolestem zad. Posilujeme také svaly a šlachy kolem kloubů dolních končetin, tj. hlavně kolem kotníku a kolena. Ale nesmíme zapomenout ani na kyčle.

Je skvělým pomocníkem pro cvičení po úrazech či při prevenci zranění kotníku či kolene. Její nosnost se pohybuje kolem 100 kilogramů. Na trhu můžeme narazit i na takovou, která má nosnost více jak 150 kg. Její nespornou výhodou je velice dobrá skladnost. Se svojí velikostí se vejde téměř kamkoliv, takže není problém si ji brát i sebou na cesty. Další výhodou je její cena. Tuto balanční podložku můžeme pořídit v rozmezí od 300,- do zhruba 500,- korun.



Obrázek 2: Balanční čočka

5.1.2 Balanční pomůcka typu BOSU

Zkratka BOSU vychází z anglického názvu both sides up, což v českém jazyce znamená obě strany nahoru. Skládá se ze dvou částí a to z půlkruhového balonu a druhou část tvoří plastová kruhová úseč, kde po stranách většinou bývají úchytky pro možnost uchycení gumových expanderů. Muchová a Tománková (2009) udávají, že díky tvaru úseče ji můžeme použít ve dvou různých polohách. První polohou myslíme úseč jako balanční výstupek, kdy je pomůcka položena plochou stranou na zemi. Druhou polohou myslíme úseč jako balanční plošinu, tzn. že je pomůcka otočena o 180 stupňů, čímž je položena na výstupek. Některé typy úsečí mají nafukovací ventilek vypouklé straně, jiné jej mají zabudovaný do umělohmotného kruhu. Nafouknutí je velice důležité. Platí totiž, že čím více je úseč nahuštěná, tím je tvrdší a snáze se na ní udržuje rovnováha.

Výška úseče je obecně doporučena kolem 20 centimetrů s tolerancí 3-4 centimetry. Úchytky se staví do úhlopříčky, abychom jsme se mohli pohybovat jak zepředu dozadu, tak

také zleva doprava. Na podložce cvičíme naboso. Zkvalitňuje se totiž propriorecepce a také se posílí svaly klenby nožní a můžeme tímto přispět k odstranění chybných posturálních návyků.

V dnešní době se můžeme setkat s různými názvy pro balanční pomůcku typu BOSU. I jejich průměr se liší, nejčastěji se pohybuje kolem 60 centimetrů. Napodobeniny jsou levnější než samotná originální BOSU. Jejich cena se pohybuje kolem 1500,- korun. Cena originální BOSU se pohybuje kolem 4000,- korun.



Obrázek 3: balanční pomůcka typu BOSU

5.2 Zásobník cviků

V následující části jsou ukázána cvičení na vybraných balančních podložkách, tj. balanční podložce typu BOSU (dále jen BOSU) a Balanční čočce. Pomocí metodických pokynů se snažím cvičení přenést od základních cviků, přes jednodušší, až ke složitějším cvikům. Zkompletovat zásobník cviků, popřípadě uvést modifikace jednotlivých cviků a poukázat na chyby při provádění daných cviků.

Cviky by měly vést k napravování pohybového aparátu, který je v dnešní době zatížen jednostrannou činností, mezi které řadíme kancelářskou práci nebo jednostrannou manuální práci. Můžeme zde zařadit i školáky, kteří tráví většinu svého času v lavicích na židlích a nehýbou se.

Důležitou součástí cvičení je správné držení těla. Toto postavení musíme dodržovat při každém cviku.

5.2.1 Základní polohy

Základními polohami jsem nazval statické cviky. Název byl vybrán záměrně. Mým názorem je, že cvičenec nemůže cvičit cviky dynamické bez základů, tj. bez cviků statických. Musíme postupovat od jednoduššího ke složitějšímu. Nejdříve se musíme naučit správně základní polohy, abychom mohli postoupit o krok dál a učit se cviky dynamické.

5.2.1.1 BOSU

1. cvik - stoj

- ZP: stoj za podložkou;



- stoj mírně rozkročný, mírný podřep;
- pomocí kotníků a dolních končetin se pokoušíme balancovat v rovnovážném stavu;
- ramena tlačíme dolů a dozadu, temeno vzhůru, zapojení svalů středu těla;
- tento cvik nejdříve zkusíme s dopomocí, nebo opěrou (přidržením) předmětu, např. stěny, žebřin atp.;
- ve stoji 30s výdrž, postupně se délka výdrže prodlužuje;
- pokročilí mohou zapojit cviky na paže: vzpažit, předpažit, zapažit, upažit,



- varianta s obrácenou BOSU

2. cvik - sed

- ZP: sed pokrčmo;



- provedeme mírný záklon, předpažíme (popř. ruce v týl) a zvedneme dolní končetiny z podložky;

- snažíme se držet rovná záda;

- v krajní poloze vydržíme 30s, postupně délku prodlužujeme;

- jednodušší varianta cviku: ponecháme jednu dolní končetinu na položce, nemusí se provádět záklon.



3. cvik – vzpor ležmo

- ZP: vzpor klečmo;



- vzpor ležmo, tělo je v jedné rovině, zpevnit svalstvo celého těla;
- dolní končetiny na šíři pánve, horní končetiny svírají s podložkou pravý úhel;
- polohu musíme držet břišním svalstvem, nesmí bolet bedra!;
- v krajní poloze výdrž 30s, postupně se čas prodlužuje;
- možnost obměny: podložka se přesouvá pod pravou/levou horní končetiny;
- další obměna: podložka pod nohama.



4. cvik – podpor na předloktích ležmo

- ZP: podpor na předloktích klečmo;



- podpor na předloktích ležmo, tělo v rovině, zpevnit svalstvo celého těla;
- neprohýbáme se, ani se nehrbíme;
- paže svírají s podložkou pravý úhel;
- polohu musíme držet břišním svalstvem, nesmí bolet bedra!;
- v krajní poloze výdrž 30s, postupně se čas prodlužuje;
- možnost obměny: podložka pod nohama.



5. cvik – vzpor klečmo

- ZP: vzpor klečmo (kolena na BOSU)
- rovná záda, hlava v prodloužení trupu, horní končetiny svírají pravý úhel s podložkou;
- výdrž v krajní poloze 30s, čas se postupně prodlužuje.



6. cvik - klek

- ZP: klek na BOSU, špičky se dotýkají podložky;
- přecházíme do kleku na BOSU, špičky ve vzduchu;
- rovná záda, temeno vzhůru, horní končetiny podél těla;
- velice těžký na koordinaci;
- výdrž v krajní poloze 20s, čas se postupně prodlužuje.



7. cvik – leh na břicho

- ZP: lež na břiše na BOSU, horní a dolní končetiny jsou na zemi;
- zvedneme horní i dolní končetiny do vzduchu, neprohýbáme se;
- špičky propnuty, horní končetiny nataženy, hlava v prodloužení trupu;
- výdrž v krajní poloze 30s, čas se postupně prodlužuje.



5.2.1.2 Balanční čočka

1. cvik - stoj

- ZP: stoj za podložkou;



- stoj mírně rozkročný, mírný podřep;
- pomocí kotníků a dolních končetin se pokoušíme balancovat v rovnovážném stavu;
- ramena tlačíme dolů a vzad, temeno vzhůru, zapojení svalů středu těla;

- tento cvik nejdříve zkusíme s dopomocí, nebo opěrou (přidržením) nějakého předmětu, např. stěny, žebřin atp.;

- ve stoji 30s výdrž, postupně se délka výdrže prodlužuje;

- pokročilí mohou zapojit cviky na paže: vzpažit, předpažit, zapažit,....



2. cvik – sed

- ZP: sed pokrčmo;



- provedeme mírný záklon, předpažíme (popř. ruce v týl) a zvedneme dolní končetiny z podložky;

- snažíme se držet rovná záda;

- v krajní poloze vydržíme 30s, postupně délku prodlužujeme;

- jednodušší varianta cviku: ponecháme jednu dolní končetinu na položce, nemusí se provádět záklon.



3. cvik – vzpor ležmo

- ZP: vzpor klečmo;



- vzpor ležmo, tělo je v jedné rovině, zpevnit svalstvo celého těla;
- dolní končetiny na šíři pánve, horní končetiny svírají s podložkou pravý úhel;
- polohu musíme držet břišním svalstvem, nesmí bolet bedra!;
- v krajní poloze výdrž 30s, postupně se čas prodlužuje;
- možnost obměny: podložka se přesouvá pod pravou/levou horní končetinou;
- další obměna: podložka pod nohama.



4. cvik – podpor na předloktích ležmo

- ZP: podpor na předloktích klečmo;



- podpor na předloktích ležmo, tělo v rovině, zpevnit svalstvo celého těla;
- neprohýbáme se, ani se nehrbíme;
- paže svírají s podložkou pravý úhel;
- polohu musíme držet břišním svalstvem, nesmí bolet bedra!;
- v krajní poloze výdrž 30s, postupně se čas prodlužuje;
- možnost obměny: podložka pod nohama.



5. cvik – vzpor klečmo

- ZP: vzpor klečmo;



- rovná záda, hlava v prodloužení trupu, horní končetiny svírají pravý úhel s podložkou;

- zvednout špičky z podložky;

- výdrž v krajní poloze 30s, čas se postupně prodlužuje.



6. cvik – klek

- ZP: klek na balanční čočce, špičky se dotýkají podložky;

- otočíme úseč „bodlinkami“ dolů;

- přecházíme do kleku na balanční čočce, špičky ve vzduchu;

- rovná záda, temeno vzhůru, horní končetiny podél těla;

- velice těžký na koordinaci;

- výdrž v krajní poloze 20s, čas se postupně prodlužuje.



7. cvik – leh na břicho, skrčit upažmo

- ZP: leh na břicho na balanční čočce, horní a dolní končetiny jsou na zemi;
- zvedneme horní i dolní končetiny do vzduchu, neprohýbáme se;
- špičky propnuté, horní končetiny nataženy, hlava v prodloužení trupu;
- výdrž v krajní poloze 30s, čas se postupně prodlužuje.



5.2.2 Dynamické cviky

V následující části se zaměříme na cviky na procvičení větších svalových skupin jako je svalstvo paží, zádové svalstvo, svalstvo dolních končetin a břišní svalstvo. Opět budou cviky rozděleny do dvou skupin. Dělicím kritériem jsou vybrané balanční podložky, tj. balanční pomůcka typu BOSU a balanční čočka.

5.2.2.1 BOSU

Cviky na sílení paží:

Cvik 1

- ZP: vzpor ležmo, BOSU pod nohama;



- při tomto cviku se snažíme udržet celé tělo v rovině;
- paže svírají s podložkou pravý úhel;
- s výdechem přecházíme do kliku a s nádechem zpět do ZP;
- ze začátku po deseti opakováních, postupem času zvyšujeme počet opakování.



Cvik 2

- ZP: vzpor ležmo, BOSU pod horními končetinami;



- při tomto cviku se snažíme udržet celé tělo v rovině;
- paže svírají s podložkou pravý úhel;
- s výdechem přecházíme do kliku a s nádechem zpět do ZP;
- ze začátku po deseti opakováních, postupem času zvyšujeme počet opakování.



Cvik 3

- ZP: vzpor klečmo;



- horní končetiny svírají s podložkou pravý úhel;
- záda se snažíme držet rovná;

- s výdechem přecházíme do kliku, s nádechem do ZP;
- na začátku deset opakování, postupem času zvyšujeme počet opakování.



Cviky na sílení zádového svalstva

Cvik 1

- ZP: leh na břicho, BOSU pod břichem, pokrčit upažmo povýš;



- oddálíme od podložky horní končetiny, vzpažit;
- tělo je v jedné rovině, hlava je v prodloužení těla, temeno táhneme směrem od trupu;
- v krajní poloze následuje výdrž 10s, postupem času výdrž prodlužujeme;
- můžeme v krajní poloze hmitat, 5 – 10x.



Cvik 2

- ZP: leh na břicho na BOSU, vzpažit;



- zvedáme napnuté horní i dolní končetiny;
- důležité: aktivované břišní svalstvo ulehčuje zátěž bederní páteři;
- opět možnost výdrže v krajní poloze 5s;
- také možnost hmitů v krajní poloze, 5 – 10x.



Cvik 3

- ZP: vzpor klečmo, na BOSU kolena i ruce;



- zvedáme protilehlou horní a dolní končetinu, v krajní pozici výdrž 5 sekund;
- dbáme na rovná záda, hlava v prodloužení trupu;
- po výměně zvedáme opačnou horní a dolní končetinu.



Cvik 4

- ZP: vzpor klečmo, úseč pod koleny;
- opěrná horní končetina svírá s podložkou pravý úhel;
- zvedáme protilehlou horní a dolní končetinu, v krajní poloze výdrž 5 sekund;
- dbáme na rovná záda, hlava v prodloužení těla.



Cvik 5

- ZP: leh na břiše na BOSU, pokrčít upažmo povýš;



- ruce zkřížíme pod čelo a po celou dobu cviku se o ně opíráme;
- zvedáme napnuté dolní končetiny;
- aktivujeme svaly břicha, pomoc při odlehčení bederní páteře;
- v krajní poloze výdrž 5s, nebo v krajní poloze hmitáme, 5 – 10x.



Cviky na sílení břišního svalstva

Cvik 1

- ZP: sed pokrčmo, BOSU pod bederní částí zad;



- levá ruka v týl, pravá na břicho;
- pokrčíme přednožmo poníž levou (pravou) dolní končetiny, loket ruky se dotýká kolena přednožené nohy;
- začínáme na 10 opakováních, postupně počet opakování zvyšujeme.



Cviky na sílení dolních končetin

Cvik 1

- ZP: stoj na BOSU;



- provádíme dřep na BOSU;
- ruce v předpažení, nebo v týl;
- dbáme na rovná záda při pohybu;
- snažíme se udržet paty celou dobu pohybu na BOSU;
- cvik je náročný na koordinaci!.





Cvik 2

- ZP: stoj na šíři pánve, připažit;



- dbáme na rovná záda;
- přecházíme do výpadu, noha by se měla dostat na střed podložky;
- přední i zadní dolní končetina svírá pravý úhel v koleni;
- cvik je náročný na koordinaci!
- dolní končetiny se ve výpadu střídají, na jednu dolní končetinu 10 výpadů.



Cvik 3

- ZP: stoj na šíři pánve, připažit;



- střídavě výpad na BOSU;
- ze zadní nohy se odrážíme a provádíme na BOSU výpon;
- v pohybu do výponu si pomáháme horní končetinu
- cvik obtížný na koordinaci!;
- provádíme 10 opakování na každou dolní končetinu.



Cvik 4

- ZP: stoj na šíři pánve, připažit;



- výpad;
- z výpadu do výponu, skrčit přednožmo pravou/levou;
- z výponu výpad vpřed (před BOSU) a zpět;
- po celou dobu cviku se snažíme mít rovná záda;
- ve výpadu a překroku svírá koleno pravý úhel;
- cvik velice obtížný na koordinaci!;
- provádíme 5 opakování na každou dolní končetinu.



Cvik 5

ZP: leh pokrčmo, dolní končetina na BOSU, připažit;



- zvedáme hýždě (podsadit pánev);
- váha těla je rozložena na dolní končetiny, lopatky a horní končetiny;
- v této pozici následuje napnutí jedné dolní končetiny;
- v krajní poloze výdrž minimálně 5s;
- položíme zpět a následuje druhá dolní končetina;
- cvik můžeme opakovat do únavy, nebo 5 – 10 opakování.



5.2.2.2 Balanční čochka

Cviky na sílení paží:

Cvik 1

- ZP: vzpor ležmo, balanční čochka pod nohama;



- při tomto cviku se snažíme udržet celé tělo v rovině;
- paže svírají s podložkou pravý úhel;
- s výdechem přecházíme do kliku a s nádechem zpět do ZP;
- ze začátku po deseti opakováních, postupem času zvyšujeme počet opakování.



Cvik 2

- ZP: vzpor ležmo, balanční čochka pod horními končetinami;



- při tomto cviku se snažíme udržet celé tělo v rovině;
- paže svírají s podložkou pravý úhel;
- s výdechem přecházíme do kliku a s nádechem zpět do ZP;
- ze začátku po deseti opakováních, postupem času zvyšujeme počet opakování.



Cvik 3

- ZP: vzpor klečmo;



- horní končetiny svírají s podložkou pravý úhel;
- záda se snažíme držet rovná;
- s výdechem přecházíme do kliku, s nádechem do ZP;

- na začátku deset opakování, postupem času zvyšujeme počet opakování.



Cviky na sílení zádového svalstva

Cvik 1

- ZP: leh na břiše, balanční čochka pod břichem, ruce v týl;



- oddálíme od podložky horní část trupu, ruce v týl;
- tělo je v jedné rovině, hlava je v prodloužení těla, temeno táhneme směrem od trupu;
- v krajní poloze následuje výdrž 10s, postupem času výdrž prodlužujeme;
- můžeme v krajní poloze hmitat, 5 – 10x.



Cvik 2

- ZP: leh na břiše na balanční čočce, pokrčít upažmo povýš;



- ruce zkřížíme pod čelo a po celou dobu cviku se o ně opíráme;
- zvedáme napnuté dolní končetiny;
- aktivujeme svaly břicha, pomoc při odlehčení bederní páteře;
- v krajní poloze výdrž 5s, nebo v krajní poloze hmitáme, 5 – 10x.



Cvik 3

- ZP: vzpor klečmo, úseč pod koleny;



- opěrná horní končetina svírá s podložkou pravý úhel;
- zvedáme protilehlou horní a dolní končetinu, v krajní poloze výdrž 5 sekund;
- dbáme na rovná záda, hlava v prodloužení těla.



Cviky na sílení břišního svalstva

Cvik 1

- ZP: sed pokrčmo, balanční čočka pod bederní částí zad;



- pravá ruka v týl, levá na břicho, pokrčíme přednožmo poníž pravou dolní končetinu;
- loket ruky se dotýká kolena přednožené nohy;
- poté výměna;
- začínáme na 10 opakováních, postupně počet opakování zvyšujeme.



Cvik 2

- ZP: sed mírně pokrčmo na balanční čočce, opíráme se o paty, v rukách závaží;



- provádíme rotaci trupu střídavě na levou a pravou stranu;
- aktivujeme svaly středu těla;
- provádíme 5 – 10 opakování na každou stranu;
- snažíme se držet trup zpříma.



Cvik 3

- ZP: sed pokrčmo na balanční čočce, pravá/levá nad podložkou, v rukách závaží;



- provádíme rotaci trupu střídavě na levou a pravou stranu;
- aktivujeme svaly středu těla;
- provádíme 5 – 10 opakování na každou stranu;
- snažíme se držet trup zpříma.



Cviky na sílení dolních končetin

Cvik 1

- stoj na balanční čočce;



- provádíme dřep na balanční čočce;
- ruce v předpažení, nebo v týl;
- dbáme na rovná záda při pohybu;
- snažíme se udržet paty celou dobu pohybu na balanční čočce;
- cvik je náročný na koordinaci!.



Cvik 2

- ZP: stoj na šíři pánve, připažit;



- přecházíme do výpadu, noha by se měla dostat na střed podložky;
- dbáme na rovná záda;
- přední i zadní dolní končetina svírá pravý úhel v koleni;

- cvik je náročný na koordinaci!;
- dolní končetiny se ve výpadu střídají, na jednu dolní končetinu 10 výpadů.



Cvik 3

- ZP: stoj na šíři pánve, připažit;



- střídavě výpad na balanční čočku;
- ze zadní nohy se odrážíme a provádíme na balanční čočce výpon;
- v pohybu do výponu si pomáháme horními končetinami;
- cvik obtížný na koordinaci!;
- provádíme 10 opakování na každou dolní končetinu.



Cvik 4

- ZP: stoj na šíři pánve, připažit;



- výpad;
- z výpadu do výponu, skrčit přednožmo pravou/levou;
- z výponu výpad vpřed (před balanční čočku) a zpět;
- po celou dobu cviku se snažíme mít rovná záda;
- ve výpadu a překroku svírá koleno pravý úhel;
- cvik velice obtížný na koordinaci!;
- provádíme 5 opakování na každou dolní končetinu.



Cvik 5

- ZP: leh pokrčmo, dolní končetiny na balanční čožku, připazit;



- zvedáme hýždě (podsadit pánev);
- váha těla je rozložena na dolní končetiny, lopatky a horní končetiny;
- v této pozici následuje napnutí jedné dolní končetiny;
- v krajní poloze výdrž minimálně 5s;
- položíme zpět a následuje druhá dolní končetina;
- cvik můžeme opakovat do únavy, nebo 5 – 10 opakování.



5.2.3 Sady cviků

Jedním z dílčích cílů je sestavení několika sad cviků, které jsou zaměřeny na určité skupiny lidí. Jde o nastínění možností využití cviků popsaných v hlavní části práce do přípravy na část vyučovací nebo tréninkové jednotky, v níž bude pracováno s Bosu nebo balanční čoučkou. Tyto sady cvičení jsou uvedeny v přílohách

První sada cviků se vztahuje na začátečníky a ukáže nám nejvhodnější cviky, kterými bychom měli začínat při cvičení na balančních pomůckách typu BOSU a balanční čoučce (Příloha 1).

Další sada cviků je zaměřena na problémové partie u žen. Cviky jsou zaměřeny na posilování břicha, paží, stehů a hýždí (Příloha 2).

Poslední sadu cviků jsem uzpůsobil pro lidi, kteří mají jednostranně zaměřenou práci, nejčastěji pracují v sedu a mohou to být i zaměstnanci s především mentálním obsahem práce. Pak je cvičení na balančních pomůckách nejen dobrým prostředkem pro posílení a korekci svalových skupin, ale jistě i pro odreagování a „vyčištění mysli“. Pro tuto skupinu lidí jsem vybral cviky na posílení zad, břicha a dolních končetin (Příloha 3).

6 Závěry

Charakterizoval jsem vybrané balanční pomůcky a následně vytvořil zásobník cviků, který splňuje kritéria, která jsem si na začátku předsevzal. Zásobník cviků jsem rozdělil na dvě části, které jsou rozděleny na další dvě oddělení, podle dané balanční pomůcky. Všechny cviky jsou vyobrazeny ve dvou skupinách. První skupinu charakterizuje balanční pomůcka typu BOSU, druhou balanční čochka. V první části se nacházejí cviky statické. Jsou to základní cviky, které se můžou cvičit na vybraných balančních pomůckách. Účelem bylo vybrat několik základních cviků, což se podařilo. Předsevzal jsem si na začátku, že zhotovím alespoň 4 základní polohy. Postupem času se tato položka rozrostla až na 7 cviků pro každou balanční pomůcku.

Druhou část zastávají cviky dynamické. Cvičením jsem si potvrdil, že ze základních poloh k dynamickým vede dlouhá cesta. Musíme si být jisti, že dané základní polohy ovládáme. Mohlo by se totiž stát, že špatným cvičením svému tělu paradoxně ublížíme. Cvičení jsou rozdělena podle jednotlivých svalových skupin, které jsem definoval na začátku. Při hledání cviků jsem se snažil na každou skupinu svalů najít několik cviků. Realita ovšem byla jiná. Ne každý cvik můžeme cvičit na obou těchto balančních pomůckách. Došlo tedy k malým odchylkám a rozrůznění cviků. Výsledkem je zásobník cviků, který nemá úplně stejné cviky pro balanční pomůcku typu BOSU a pro balanční čochku.

Do přílohy jsem také přidal několik sad cviků. Tyto sady jsou spíše inspirací, co se z daného zásobníku cviků dá vytvořit. Jedna sada se zaměřuje na začátečníky, kde je vyobrazeno několik základních cviků. Další sada je zaměřena na ženy a jejich problematice. A poslední sada byla vytvořena pro potřeby zařazení kompenzačních cviků pro pracovníky s jednostranným zatížením do relaxačních chvil na pracovišti.

7 Souhrn

V úvodní části práce jsme nastínili problém dnešní doby. Dále jsme se snažili popsat problémy s tím spojené. Probrali jsme základní motorické schopnosti a víme, v jakém období máme kterou schopnost nejvíce trénovat. Také jsme poukázali na to, k čemu nám tyto schopnosti poslouží při cvičení na balančních podložkách.

V další části jsme se okrajově věnovali lidskému tělu. Popsali jsme soustavu svalovou, dále soustavu kosterní a soustavu nervovou. Tyto základy jsou velice důležité k pochopení celého problému ve vztahu k lidskému tělu. Plynule jsme přešli ke svalovým dysbalancím. Vypsali jsme svaly s tendencí ke zkrácení a k ochabnutí. Samozřejmostí bylo vysvětlení jednotlivých problémů zkrácených nebo oslabených svalů a jejich nefunkčnosti.

Následně jsme popsali svaly středu těla. Tato problematika je diskutabilní, jelikož mají různí autoři často odlišné názory. Dalo by se říci, že co autor, to jiný názor na svaly zastupující střed těla. Přidali jsme metodu „Core training“, což je velice mladá metoda zpevňování svalů středu těla. Vliv „Core trainingu“ na lidské tělo je velice prospěšný. Důležitou poznámkou je, že posilování jednotlivých svalů do „Core trainingu“ nepatří. Je to metoda komplexních cviků.

Hluboký stabilizační systém, spolu s břišní hydraulikou, jsme do práce zahrnuli, jelikož nás oslovila společná práce vnitřních orgánů a kosterních svalů na výsledném pohybu a držení těla. V závěru jsme se více zaměřili na stabilitu a rovnováhu jako celek. Rozdělili jsme si rovnovážné schopnosti na statické a dynamické a hledali rozdíly. Posunovali jsme těžiště mimo základ opory a tím trénovali rovnovážné schopnosti. Zařadili jsme vyřazení zrakového aparátu.

Poslední část je věnovaná samotným cvikům, které jsou rozděleny na statické a dynamické. V příloze jsou poté přiloženy sady cviků pro začátečníky, pro ženy a pro populaci, která má jednostranně zaměřenou práci.

8 Summary

We have outlined a current issue in the introduction part. We have tried to describe related problems. We have checked through the basic motor skills, and have knowledge of timing the best period to train such skill. Also we have pointed out use of those skills for an exercise on balance boards.

We have briefly considered the human body in the following part. The muscular system, skeletal system and neural system have been described. Those are the necessary bases for understanding the human body. Then we move our interest to muscular dysbalances. The muscles, with an inclination to abbreviation and weakness, have been listed. We naturally gave an explanation of each possible problem of shortened or weakened muscles and their dysfunction.

Next the body core muscles have been described. This is the questioned issue, the reason is, that various authors have different opinions on this topic. We may say that each author has his own opinion on the body core muscles. We added The Core Training Method, a very young method, which builds up the core muscles. The impact which “The Core Training” has on all body is highly beneficial. Please, note that building up each muscle doesn’t enclose in The Core Training. This is the method of compact exercises.

The profound stabilizing system together with the abdominal hydraulic we have included in this work, since the cooperation of inner organs and skeletal muscles resulting in the body movement, impress us. In the conclusion we have concentrated more on stability and balance as whole. We have also divided equilibrium skills into stationary and dynamic we were looking for differences. We have moved the body gravity centre out of support base in order to train the equilibrium skills. We also considered the elimination of visual sight.

The final part is devoted to exercises themselves, which have been separated into stationary and dynamic. There are sets of exercises in the enclosure, designated for the beginners, ladies and population with unilaterally orientated jobs.

9 Referenční seznam

- Buzková, K. (2006) *Fitness jóga*. Praha: Grada Publishing.
- Buzková, K. (2006) *Strečink*. Praha: Grada Publishing.
- Contreras, B. (2014) *Bodyweight strenght training anatomy*. Champaign: Human Kinetics.
- Číž, I. (2010) *Ako na BOSU, metodická příručka cvičení na BOSU*. Bratislava: ŠPORTUJEME.
- Čelikovský, S. et. al. (1990) *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. (3rd ed.). Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Čermák, J. et. Al. (2000) *Záda už mě nebolí*. (4th ed.). Olomouc: VAŠUT.
- Doležal, M., Jebavý, R. (2013) *Přirozený funkční trénink*. Praha: Grada Publishing.
- Ellsworthová, A. (2010) *Posilování středu těla – anatomie*. Brno: CPress.
- Gallagher-Mundy, Ch. (2004) *Exercise Ball at Home*. London: Carroll & Brown Limited.
- Choutka, M., Dovalil, J. (1991) *Sportovní trénink*. Praha: Karolinum.
- Isacowitz, R., Clippinger, K. (2011) *Pilates Anatomie*. Brno: CPress.
- Jarkovská, H. (2014) *Domácí cvičení s Helenou Jarkovskou*. Praha: Grada Publishing.
- Jebavý, R., Zumr, T. (2009) *Posilování s balančními pomůckami*. Praha: Grada Publishing.
- Klenková, M., Kazimír, J. (2010) *Bolesti v kříži a Pilates Medical*. Praha: Slovart.
- Křištofič, J. (2014) *GYMNASTICKÉ POSILOVÁNÍ. Motoricko-funkční příprava*. Praha: Univerzita Karlova.
- Měkota, K. (1982). *Koordinační schopnosti a pohybové dovednosti*. Ostrava: METASPORT.
- Měkota, K., Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Muchová, M., Tománková, K. (2009) *Cvičení na balanční plošině*. Praha: Grada Publishing.
- Parker, S. (2007) *Lidské tělo*. Praha: Euromedia Group.
- Perič, T., Dovalil, J. (2010) *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing.
- Švejcar, P., Šťastný, M. (2013) *Moderní fyziotrénink*. Praha: PLOT.
- Trojan, S. et. al. (2005) *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. (3rd ed.). Praha: Grada Publishing.
- Zháněl, J., Zlesák, F. (2001) *KOORDINAČNÍ SCHOPNOSTI V TENISE. Přehled význam a rozvoj*. Olomouc: Univerzita Palackého.

10 Přílohy

Příloha 1

Sada 1 – BOSU



Sada 1 – balanční čočka



Příloha 2

Sada 2 – BOSU

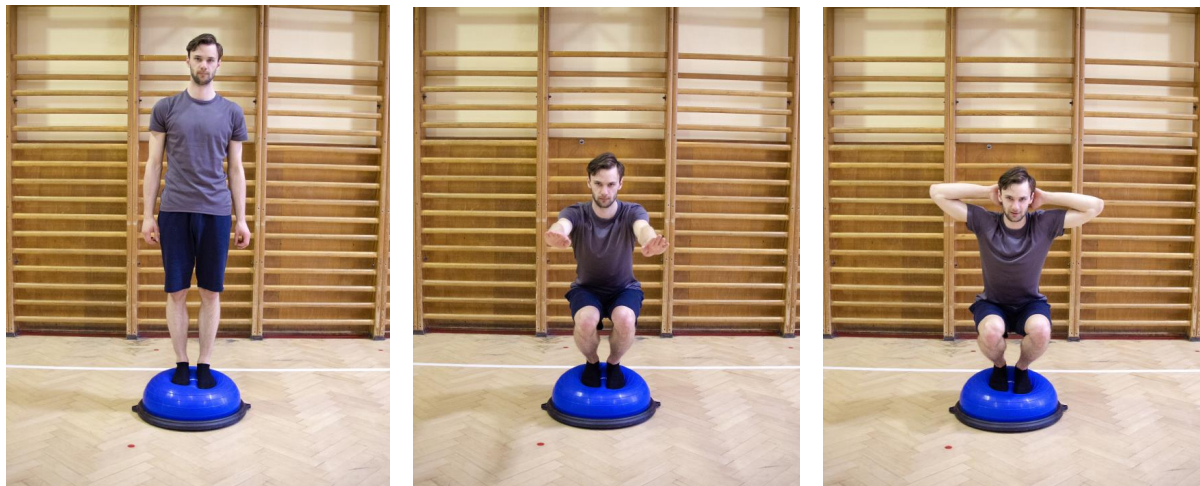


Sada 2 – balanční čoučka



Příloha 3

Sada 3 – BOSU



Sada 3 – balanční čočka

