



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta přírodovědně-humanitní
a pedagogická



Tvorba metodologického materiálu - kruhy

Bakalářská práce

Studijní program: B7401 – Tělesná výchova a sport

Studijní obor: 7401R003 – Rekreologie

Autor práce: **David Rybín**

Vedoucí práce: PhDr. Pavlína Vrchovická, Ph.D.



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **David Rybín**
Osobní číslo: **P12000183**
Studijní program: **B7401 Tělesná výchova a sport**
Studijní obor: **Rekreologie**
Název tématu: **Tvorba metodologického materiálu - kruhy**
Zadávací katedra: **Katedra tělesné výchovy**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Hlavní cíl: Vytvoření metodického materiálu pro kruhy. Dílčí cíle: Seznámit s problematikou gymnastického cvičení na kruzích. Sestavit průpravná cvičení. Provést rozbor vybraných cvičebních tvarů.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

APPELT, K., HORÁKOVÁ, D., Názvosloví pro cvičitele. Praha: Olympia.
KRIŠTOFIČ, J. Pohybová příprava dětí. Praha : Grada Publishing. 2006. 112 s.
ISBN 80-247-1636-4. **SVATOŇ, V., PETR, O.,** 1985. Didaktika gymnastiky ve
školní tělesné výchově. 1. vydání Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Pavlína Vrchovecká, Ph.D.

Katedra tělesné výchovy

Datum zadání bakalářské práce: **25. dubna 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce: **24. dubna 2015**



doc. RNDr. Miroslav Brzezina, CSc.
děkan

L.S.



PaedDr. Jindřich Martinec
vedoucí katedry

dne

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vzta-huje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elek-tronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

Poděkování

Předně bych chtěl poděkovat PhDr. Pavlíně Vrchovecké, Ph.D. za příkladný, odborný a trpělivý dohled nad zpracováním této bakalářské práce a za rady a pomoc k jejímu dokončení. Za ztvárnění role demonstrátora dopomoci při cvičení bych chtěl poděkovat Dominiku Vargovi.

Anotace

Cílem práce je vytvořit metodický materiál pro vybrané cvičební tvary a prvky na gymnastických kruzích. Vytvoření vhodných průpravných cvičení ke každému cvičebnímu tvaru za účelem rozvoje silových a švihových schopností vedoucích ke správnému technickému provedení a jeho zvládnutí. Práce obsahuje teorii o historii kruhů, o technických parametrech, o osobnostech ze současnosti i historie a o silových schopnostech a jejich rozvoji. Praktická část práce obsahuje vytvořený metodologický materiál pro cvičební tvary a prvky. Jejich správná a nesprávná provedení, zapojené svaly, doporučení pro jejich cvičení a vytvořená průpravná cvičení. Všechny části praktické části obsahují fotografie.

Klíčová slova: gymnastika, cvičební tvary, gymnastické kruhy, zápočtové požadavky

Annotation

Target of this bachelor thesis is to create methodical material for chosen exercise forms and elements on gymnastics rings. Creating of suitable preparatory exercises to each rings exercise form for a purpose of expansion strenght and swing capability that leads to technicaly right performance and mastery. Thesis includes theory about history of gymnastics rings, about its technical specifications, about important personalities from present and history and about strenght abilities and their development. Practical part contains created methodical materiál for excercise forms and elements, their correct and incorrect performances, involved muscles, suggestion for their excersising and created preparátory excercises. Every parts of the practical part contains photos.

Key words: gymnastics, excercise forms, gymnastics rings, credit requirements

Seznam použitých zkratek a symbolů

TUL. – Technická univerzita Liberec

FP. – Fakulta přírodovědně humanitní a pedagogická

cm. – centimetr

m. – metr

OH. – Olympijské hry

max. – maximální

min. - minimální

sec. – sekunda

min. – minuta

tj. – to je

atd. – a tak dále

např. - například

FIG – Mezinárodní gymnastická federace (překlad z originálního názvu
Fédération Internationale de Gymnastique)

Obsah

1	CÍLE PRÁCE	14
2	TEORETICKÁ ČÁST	15
2.1	SOUČASNÉ POZNATKY	15
2.2	GYMNASTICKÉ KRUHY.....	16
2.2.1	<i>Historie</i>	<i>18</i>
2.2.2	<i>Významné osobnosti.....</i>	<i>19</i>
2.3	SÍLOVÉ SCHOPNOSTI A TEORIE JEJICH ROZVOJE	22
2.3.1	<i>Charakteristika silových schopností.....</i>	<i>22</i>
2.3.2	<i>Klasifikace silových schopností</i>	<i>23</i>
2.3.3	<i>Sílové schopnosti</i>	<i>24</i>
3	METODIKA PRÁCE	27
4	PRAKTICKÁ ČÁST	28
4.1	SVIS VZNESMO	30
4.1.1	<i>Provedení.....</i>	<i>30</i>
4.1.2	<i>Průpravné cvičení</i>	<i>31</i>
4.2	SVIS STŘEMHLAV	33
4.2.1	<i>Provedení.....</i>	<i>33</i>
4.2.2	<i>Průpravné cvičení</i>	<i>35</i>
4.3	KOMÍHÁNÍ	37
4.3.1	<i>Provedení.....</i>	<i>37</i>
4.3.2	<i>Průpravná cvičení</i>	<i>40</i>
4.4	VÝKRUT VPŘED	43
4.4.1	<i>Provedení.....</i>	<i>43</i>
4.4.2	<i>Průpravné cvičení</i>	<i>44</i>
4.5	VZPOR	47
4.6	PŘEDNOS SNOŽMO	49
4.6.1	<i>Provedení.....</i>	<i>49</i>
4.6.2	<i>Průpravná cvičení</i>	<i>51</i>
4.7	PŘEDNOS ROZNOŽMO VNĚ	53
4.7.1	<i>Provedení.....</i>	<i>53</i>

4.7.2	<i>Průpravné cvičení</i>	55
4.8	VZEPŘENÍ VZKLOPMO	57
4.8.1	<i>Provedení</i>	57
4.8.2	<i>Průpravná cvičení</i>	59
4.9	VZEPŘENÍ TAHEM	61
4.9.1	<i>Provedení</i>	61
4.9.2	<i>Průpravná cvičení</i>	63
5	ZÁVĚR	69
6	POUŽITÉ ZDROJE	71

Seznam obrázků

Obrázek 1: Mechanická (cívková konstrukce s kruhy (zdroj: www.sportclub.cz)

Obrázek 2: Technické parametry konstrukce kruhů (zdroj: [www.fig – gymnastics.com](http://www.fig-gymnastics.com))

Obrázek 3: Technické parametry kruhů (zdroj: [www.fig – gymnastics.com](http://www.fig-gymnastics.com))

Obrázek 4: Původní trojúhelníkové provedení kruhů Adolfa Spiela z počátku 19. století (zdroj: www.gymmedia.com)

Obrázek 5: Alois Hudec - Sokol (OH Berlín 1936) (zdroj: www.olympic.cz)

Obrázek 6: Martin Konečný (zdroj: www.czechsportguru.cz)

Obrázek 7: Yordan Yovchev – Bulharsko (zdroj: www.advertisinginside.wordpress.com)

Obrázek 8 a – b: Běžný úchop kruhů nadhmatem (zdroj: vlastní)

Obrázek 9 - Svis vznesmo (zdroj: vlastní)

Obrázek 10 a – e: Provedení svisu vznesmo (zdroj: vlastní)

Obrázek 11 a – c: Svis vznesmo - chybná provedení (zdroj: vlastní)

Obrázek 12 a – c: Provedení průpravného cvičení svisu vznesmo na podložce (zdroj: vlastní)

Obrázek 13 - Svis střemhlav (zdroj: vlastní)

Obrázek 14 a – e: Provedení svisu střemhlav (zdroj: vlastní)

Obrázek 15 a – c: Svis střemhlav - chybná provedení (zdroj: vlastní)

Obrázek 16 a – f: Svis střemhlav průpravné cvičení (zdroj: vlastní)

Obrázek 17 a – b: Komíhání (zdroj: vlastní)

Obrázek 18 a – f: Provedení komíhání (zdroj: vlastní)

Obrázek 19 a – e: Chybné provedení komíhání (zdroj: vlastní)

Obrázek 20 a – c: Průběh průpravného cvičení předkmihu na podložce (zdroj: vlastní)

Obrázek 21 a – d: Průběh průpravného cvičení komíhání na kruzích – předkmih (zdroj: vlastní)

Obrázek 22 a – d: Průběh průpravného cvičení komíhání na kruzích - zákmi (zdroj: vlastní)

Obrázek 23 a – b: Zákmi u houpání (a) a u komíhání (b) (zdroj: vlastní)

Obrázek 24 a – b: Předkmih u houpání (a) a u komíhání (b) (zdroj: vlastní)

Obrázek 25 a – c: Výkrut vpřed (zdroj: vlastní)

Obrázek 26 a – f: Provedení výkrutu vpřed (zdroj: vlastní)

Obrázek 27 a – g: Průběh průpravného cvičení pro výkrut - boční pohled (zdroj: vlastní)

Obrázek 28 a – i: Průpravné cvičení pro výkrut - čelní pohled (zdroj: vlastní)

Obrázek 29: Vzpor - čelní pohled (zdroj: vlastní)

Obrázek 30: Vzpor - boční pohled (zdroj: vlastní)

Obrázek 31: Vzpor (boční pohled) - chybné provedení (prohnutí v hrudní části páteře) (zdroj: vlastní)

Obrázek 32: Přednos snožmo – boční pohled (zdroj: vlastní)

Obrázek 33: Přednos snožmo - čelní pohled (zdroj: vlastní)

Obrázek 34 a – d: Chybné provedení přednosu snožmo

Obrázek 35 a – b: Průpravné cvičení přednosu snožmo na podložce (zdroj: vlastní)

Obrázek 36: Průpravné cvičení přednosu snožmo ve visu (zdroj: vlastní)

Obrázek 37: Přednos roznožmo vně – boční pohled (zdroj: vlastní)

Obrázek 38: Přednos roznožmo vně – čelní pohled (zdroj: vlastní)

Obrázek 39 a – f: Provedení přednosu roznožmo vně (zdroj: vlastní)

Obrázek 40: Přednos roznožmo vně - chybné provedení (zdroj: vlastní)

Obrázek 41 a – b: Průpravné cvičení přednosu roznožmo vně - čelní pohled (zdroj: vlastní)

Obrázek 42 a – b: Fáze průpravného cvičení přednosu roznožmo vně - boční pohled (zdroj: vlastní)

Obrázek 43 a – d: Vzepření vzklopmo (zdroj: vlastní)

Obrázek 44 a – h: Provedení vzepření vzklopmo (zdroj: vlastní)

Obrázek 45 a – g: Průběh průpravného cvičení vzepření vzklopmo s dopomocí (zdroj: vlastní)

Obrázek 46 a – i: Průběh průpravného cvičení vzepření vzklopmo na podložce (zdroj: vlastní)

Obrázek 47 a – d: Vzepření tahem (zdroj: vlastní)

Obrázek 48 a – f: Provedení vzepření tahem - boční pohled (zdroj: vlastní)

Obrázek 49 a – f: Provedení vzepření tahem - čelní pohled (zdroj: vlastní)

Obrázek 50 a – h: Průběh průpravného cvičení vzepření tahem - použití gymnastické kozy (zdroj: vlastní)

Obrázek 51 a – f: Průběh průpravného cvičení vzepření tahem s dopomocí (zdroj: vlastní)

Obrázek 52 a – h: Průběh průpravného cvičení vzepření tahem bez pomůcek (zdroj: vlastní)

Obrázek 53 a – f: Průběhu průpravného cvičení - přechod mezi přítahem a vzporem (zdroj: vlastní)

Obrázek 54 a – ch: Průběh průpravného cvičení vzepření tahem za použití odrazového můstku (zdroj: vlastní)

Obrázek 55 a – b: Průpravné posilovací cvičení pro vzepření tahem (zdroj: vlastní)

Obrázek 56 a – b: Úchop při vzepření tahem (zdroj: vlastní)

Úvod

Současným trendem ve společnosti, kdy času je málo a nároky vysoké, je rozšířena snaha lidí kompenzovat svůj styl života sportem. V této snaze však mnozí opomínají základní rozvoj pohybových schopností a dovedností, které se pro cvičení stávají pevnou základnou. Právě k rozvoji pohybových schopností a dovedností je gymnastika nejvhodnějším sportem. Se zaměřením na cvičení s vlastní hmotností člověk procvičuje tělo od hlubokých svalů až po svaly povrchové, zlepšuje držení a zpevnění těla. Tím je gymnastika pro jakékoliv ostatní sporty základem, který je pro další rozvoj pohybových schopností a dovedností neocenitelný. I přes tento všeobecně známý a rozšířený fakt je gymnastika společně s pohybem obecně u spousty současných mladých lidí v prepubescentním věku opomíjena a není vytvořen správný návyk na pohyb pro budoucí roky života. Mnoho studentů se s gymnastikou blíže a pravidelně setkává teprve na vysokých školách a univerzitách, z čehož se stávají problémy v případech, kdy je gymnastika nutná k dokončení studia. Z vlastních zkušeností vím, jaké problémy s gymnastikou mají i jedinci, kteří jinak ve svých, ale i v jiných sportovních odvětvích dosahují vynikajících výsledků. Tyto neúspěchy poté mnohdy vedou k vytvoření odmítavých postojů k podobným cvičením a gymnastice jako takové, namísto uvědomění si jejího významu ve světě cvičení a sportu.

Pomoci překonat tyto neúspěchy, konkrétně při cvičení na kruzích, by měla tato bakalářská práce, jejímž tématem je „Tvorba metodologického materiálu – kruhy“. Jejím cílem je poskytnout srozumitelné informace studentům, eventuálně cvičitelům gymnastiky, učitelům TV a zájemcům z řad veřejnosti, kteří je budou chtít využít v praxi a za pomoci krátkých terminologických popisků společně s fotografiemi z prováděných cvičebních tvarů vytvořit jasnou představu o správném technickém provedení daného cvičebního tvaru a s pomocí vytvořených průpravných cvičení rozvinout jejich silové schopnosti a cvičební dovednosti, čímž by zvolené cvičební tvary a prvky měli být schopni provést.

1 Cíle práce

Hlavní cíl:

Hlavním cílem této bakalářské práce je vytvoření metodického materiálu pro vybrané cvičební tvary a prvky prováděné na gymnastických kruzích.

Dílčí úkoly:

Pro splnění hlavního cíle bylo zapotřebí následujících kroků:

1. Prostudování dostupné odborné literatury.
2. Výběr cvičebních tvarů a prvků pro praktickou část bakalářské práce.
3. Výběr vhodných průpravných cvičení.
4. Zajištění podmínek pro natáčení – výběr místa, osob a záznamové techniky.
5. Záznam zvolených cvičebních tvarů a prvků a průpravných cvičení.
6. Zpracování získaných dat (videozáznamů a fotografií)
7. Vytvoření metodologického materiálu pro zvolené cvičební tvary a cviky doplněná o fotografické přílohy.
8. Vytvoření metodologického materiálu pro průpravná cvičení zvolená pro všechny cvičební tvary a cviky.

2 Teoretická část

2.1 Současné poznatky

Publikace s tematikou cvičení na kruzích nejsou v současnosti příliš běžné. Nejčastěji o sportovní gymnastice, konkrétně o kruzích nebo o rozvoji silových schopností a průpravných cvičeních pro cvičení na kruzích píše autor Jaroslav Křištofič. Jeho zatím poslední publikací je Gymnastické posilování: motoricko – funkční příprava z roku 2014, kde popisuje rozvoj síly speciálně v gymnastice a posilování s pomocí kruhů a jiných pomůcek, sloužících k nacvičení cvičebních tvarů. Je rovněž spoluautorem publikace Nářaďová gymnastika z roku 2008, kterou napsal společně s Miroslavem Librou, Janem Chrudimským a Miroslavem Zítkem. Jak se můžeme dočíst na internetových stránkách Before It's News, zaměřených na novinky a zprávy ze světa, gymnastické kruhy byly přizpůsobeny pro domácí využití, a jako takové se těší veliké popularitě po celém světě. Stále častěji lze tedy na kruzích cvičit i mimo specializované tělocvičny nebo sokolovny. S novou tréninkovou metodou v gymnastice přišla Malajsijská gymnastická federace. Vytvořila nový tréninkový program nazvaný The Gao Jian programme, který klade větší důraz na ovládnutí základních znalostí o sportu a základních cvičebních prvků gymnastiky. Tento program v současnosti v gymnastice využívá i Čína, jedna z nejúspěšnějších zemí současnosti. Britský časopis Science of Gymnastics Journal č.2 z roku 2013 popisuje vznik a rozmach cvičení před závodem (v den závodu). Jedná se o cvičení vedená vlastním tempem a bez vnějších zásahů trenérů. Slouží k psychickému uvolnění a zlepšení připravenosti na předvedení sestavy. V roce 2013 byla světu prezentována novinka v kontrole cvičení na kruzích. Janssen Fritsen ve spolupráci s InnoSportLab vyvinuli senzory k měření působící síly na oba dva kruhy, čímž dokáží zjistit asymetrii při cvičení a sledovat průběh cvičení za pomoci softwaru na počítači a rovněž můžou kontrolovat správnou délku trvání silových výdrží. Senzory jsou zabudované v horní části konstrukce kruhů. Tato nová metoda nese název Smart rings, neboli chytré kruhy a byla použita na mistrovství světa v gymnastice 2014, za

souhlasu Mezinárodní gymnastické federace. V současnosti se nadále vyvíjí software pro automatickou kontrolu cvičení.

2.2 Gymnastické kruhy

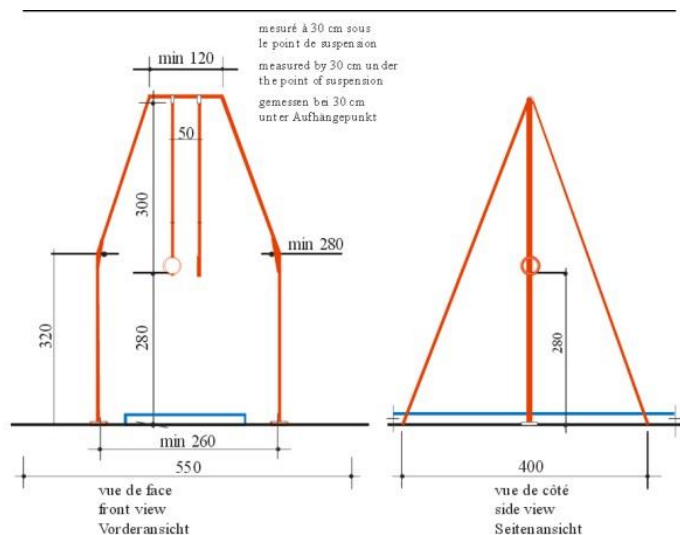
V současné době je možné se běžně setkat se dvěma typy konstrukcí kruhů. Prvním typem jsou mechanické kruhy. Jedná se o starší typ konstrukce, běžně využívaný například v sokolovnách nebo školních tělocvičnách. Konstrukce je vyrobena z oceli a je rozebíratelná. Nosná část konstrukce je připevněná na stěnu z části trvale (připevněná šrouby do zdi) a z části ukotvena kotvícími lany. Při uvolnění kotevních lan je možné konstrukci sklopit k nosné stěně. V nosné konstrukci se nachází navíjecí mechanismus, otočná cívka, na kterou jsou navinuty popruhy s kruhy. Výška kruhů se přizpůsobuje individuálně, za pomoci lan svěšených od navíjecího mechanismu. Kruhy jsou vyrobeny ze dřeva nebo lisované hmoty s kovovou výztuží uvnitř. Průměr kruhů je 18cm při tloušťce 2,8cm.



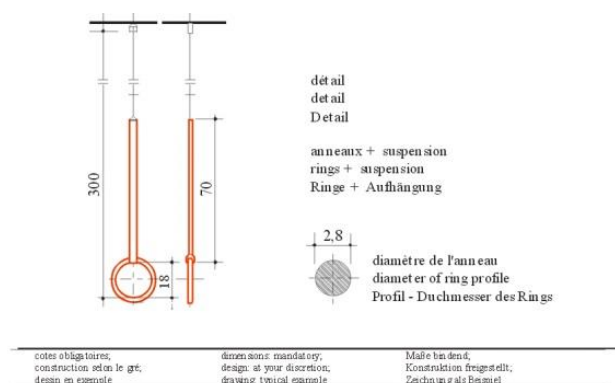
Obrázek 1: Mechanická (cívková) konstrukce s kruhy (zdroj:www.sportclub.cz)

Druhý typ konstrukce je využíván k profesionálním závodům a jeho parametry jsou přesně stanoveny FIG. Konstrukce pro kruhy má kovové tělo o výšce 580cm. Minimální šířka ve spodní části konstrukce je 260cm a do výšky 320cm od země se rozšiřují na minimální šířku 280cm. Nejužší část se nachází na vrcholu konstrukce a je široká 120cm. Rám je ukotvený kotvícími lany o maximálním průměru 1cm, a to z čelního pohledu tak, aby ukotvení byla

vzdálena alespoň 550cm od sebe. Z bočního pohledu je pak ukotven stejnými lany, ale vzájemná vzdálenost ukotvení je zde 400cm. Povrchová úprava rámu zabraňuje hrubým povrchům a ostrým hranám. Zavěšení kruhů se skládá z kabelů chráněných jemným krycím materiálem dlouhých 230cm a popruhů z kůže (nebo jiné podobné látky) o délce 70cm a šířce 3,5cm. Zavěšení je při výstupu z rámu v závěsných bodech osazeno tlumícím zařízením, regulátorem výšky a natáčecím mechanismem. Kruhy jsou vyrobeny ze dřeva nebo umělé hmoty s kovovou výztuží a nachází se ve výšce 280cm nad zemí (měřeno ke spodní vnitřní straně kruhu). Vnitřní průměr kruhu je 18cm a tloušťka 2,8cm. Rám je zkonstruován tak, aby kruhy při cvičení vysely ve stejné výšce a byl pružný kvůli ochraně kloubů cvičícího. Zároveň při cvičení nesmí vibrovat ani se nijak posouvat.



Obrázek 2: Technické parametry konstrukce kruhů (zdroj: www.fig-gymnastics.com)



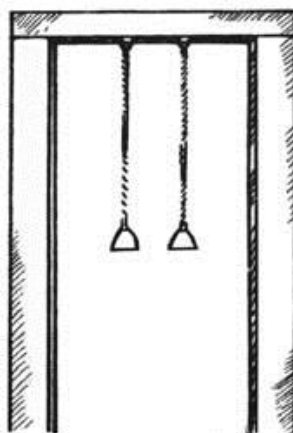
Obrázek 3: Technické parametry kruhů (zdroj: www.fig-gymnastics.com)

Sestavy obsahují švihové prvky (např. veletoleč), silové výdrže (např. rozpory) a sestava je výsledkem jejich různých kombinací. Závodník musí prokázat kontrolu nad kruhy a snažit se je držet v klidové pozici.

2.2.1 Historie

Počátky gymnastiky se objevily již ve starověkém Řecku. Samotný název sportu vychází ze slova „gymnos“, což znamená v řečtině nahý. Jednalo se však o od dnešního pojetí gymnastiky rozdílná cvičení. Byla zaměřena především na předvedení síly, obratnosti, ovládnutí zbraní nebo zápasu. Ačkoliv gymnastika má své kořeny již ve starověkém Řecku, kruhy jako cvičební nářadí se objevily na počátku 19. století v tehdejší Německu. Za jejich vynálezce můžeme považovat Němce Adolfa Spiela. Prvotní verze byla tvořena kovovými trojúhelníky zavěšenými na řetězech (viz obrázek 5). Počátkem 20. století se prvně objevily kruhy kruhového tvaru. Zpočátku byly stejně jako jejich předchůdci z kovu, na který se později začala přidávat kůže pro její lepší povrch. Kruhy byly Turnerského tělovýchovného systému Fridricha Jahna, z jehož myšlenek později vycházel Miroslav Tyrš při založení českého tělovýchovného spolku, Sokola. Z počátku své existence byly kruhy využívány jako švihové nářadí pro švihová cvičení a cvičily na nich rovněž ženy (dnes jsou kruhy výhradně mužské nářadí). První olympiádou, na které se objevily kruhy

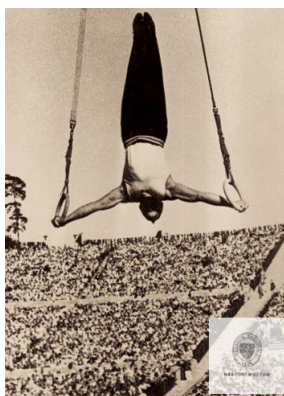
jako závodní nářadí, byly Olympijské hry 1924 v Paříži. Gymnastika je jedním z 5 sportů, který je součástí každých Olympijských her.



Obrázek 4: Původní trojúhelníkové provedení kruhů Adolfa Spiela z počátku 19. století (zdroj:www.gymmedia.com)

2.2.2 Významné osobnosti

Právě gymnastika byla nejúspěšnějším sportem Sokola, ve kterém sokolští závodníci představovali v meziválečném období absolutní světovou špičku. Nejprestižnější mezinárodní soutěží se v této době stalo gymnastické měření sil na olympijských hrách. Olympiáda, pořádaná v roce 1924 v Paříži, přinesla československému sportu i sokolům historický úspěch. Robert Pražák získal tři stříbrné medaile (ve víceboji, na kruzích a bradlech) a na dvě bronzové medaile (ve šplhu a na kruzích) dosáhl Ladislav Vácha. Na následující olympiádě v Amsterdamu zazářilo v roce 1928 duo sokolských gymnastů Ladislav Vácha a Emanuel Löffler. Výsledkem bylo Váchovo zlato na bradlech a stříbro na kruzích a Löfflerovo stříbro v přeskoku a bronz na kruzích. Svou světovou třídu potvrdili sokolové rovněž druhým místem v soutěži družstev. Olympijské hry, pořádané v roce 1936 v Berlíně, se staly okázalou demonstrací síly nacistického režimu. Souboj reprezentantů dvou velkých tělocvičných systémů, sokolského a Turnerského, přinesl jeden z vrcholů her v podobě sestavy Aloise Hudce na kruzích, která vešla do dějin olympijských her.



Obrázek 5: Alois Hudcák - Sokol (OH Berlín 1936) (zdroj: www.olympic.cz)

Na olympiádě se poprvé objevil také gymnastický závod družstev žen. Sokolský tým se umístil druhý za německými gymnastkami. Poslední olympijskou medaili ve sportovní gymnastice vybojoval pro Česko Jiří Tabák, který v roce 1980 získal bronzovou medaili za cvičení na kruzích. Jednalo se o OH v Moskvě. V současné době česká jména ze světové elity téměř vymizela. Na Olympijských hrách v Londýně bylo možné sledovat z českých závodníků jen Martina Konečného, v současnosti asi nejlepšího českého gymnastu (Martin Konečný závodí na všech šesti nářadích. Cvičení na kruzích v podání specialisty a vícebojaře se liší především v provedení silových prvků.)



Obrázek 6: Martin Konečný (zdroj: www.czechsportguru.cz)

Ze současné sportovní gymnastiky bychom mezi osobnosti cvičení na kruzích měli zařadit bulharského závodníka Yordana Yovcheva, který se zúčastnil šesti olympijských her, ze kterých má za kruhy dvě medaile a je několikanásobným mistrem světa. Posledních olympijských her v Londýně roku 2012 se zúčastnil ve věku 39 let.



Obrázek 7: Yordan Yovchev – Bulharsko (zdroj: www.advertisinginside.wordpress.com)

2.3 Silové schopnosti a teorie jejich rozvoje

2.3.1 Charakteristika silových schopností

Silová schopnost je základní a rozhodující schopností jedince, bez které se nemohou ostatní schopnosti projevit při pohybové činnosti. Považuje se za důležitý činitel sportovní výkonnosti i rehabilitace. Čelíkovský (1990) definuje silové schopnosti jako komplex integrovaných vnitřních vlastností umožňující překonat odpor vnějších a vnitřních sil podle zadaného pohybového úkolu“. Pavlík (1999) charakterizuje silovou schopnost jako schopnost vlastním svalovým úsilím překonat vnější odpor nebo hmotnost vlastního těla, a to ve statickém, nebo dynamickém režimu svalové činnosti. Měkota (2005) pak definuje silové schopnosti jako schopnost překonávat odpor vnějšího prostředí pomocí svalového úsilí. Gajda (2004) uvádí, že silové schopnosti jedinci umožní provedení pohybu k překonání nebo udržení vnějšího odpor svalovou kontrakcí podle požadovaného pohybové úkolu. Nejjednodušším způsobem můžeme charakterizovat silové schopnosti jako schopnost vynaložit úsilí směřované proti odporu. Znalost struktury komplexu silových schopností je nutným předpokladem k jejich diagnostice a racionálnímu rozvoji. Struktura komplexu je tvořena různými druhy silových schopností, pro jejichž vznik je rozhodující svalová kontrakce. Svalová kontrakce pracuje v následujících režimech svalové činnosti. Izometrický (statický, udržující) znamená, že délka svalu se nezkracuje (nebo jen minimálně), ale vnitřní svalové napětí vzrůstá (výdrž ve shybu). Izokinetický-koncentrický se projevuje zkracováním svalu a změnou svalového napětí (např. shyb na hrazdě). Izokinetický-excentrický se projevuje protahováním svalu a změnou svalového napětí (např. ze shybu pomalu svis). Dynamické úsilí má za výsledek mechanickou práci (pohyb). Statické úsilí má za výsledek moment síly, impuls a ne mechanickou práci. Nelze zaměňovat silovou schopnost za fyzikální sílu (Havel, Z., Hnízdil, J.).

2.3.2 Klasifikace silových schopností

K poznání struktury silových schopností se využívá různých teoretických a empirických přístupů, jejichž výsledky lze shrnout do dvou základních představ. Podle struktury silových schopností vycházejících z režimu svalové kontrakce, mezi které se řadí následující. Statická silová schopnost - schopnost vyvinout sílu v izometrické kontrakci. Statická silová schopnost jednorázová - schopnost způsobit deformaci části těla nebo objektů podle zadaného pohybového úkolu (Čelikovský, 1990).

Izometrická svalová kontrakce je kontrakce, kdy nedochází ke změně délky svalu, ale pouze k navýšení napětí v něm. Jako příklad bychom mohli uvést zatnutí dvojhlavého svalu pažního (bicepsu) při extenzi v lokti. Sval je natažený, a přesto se napětí v něm zvýšilo. Statická silová schopnost vytrvalostní - schopnost udržet tělo nebo jeho části nebo různé objekty v určité poloze. Dynamická silová schopnost - schopnost projevující se pohybem hybného systému nebo jeho částí, podstatou je izokinetická kontrakce (Choutka, 1991).

Rychlostně silová schopnost - schopnost překonávat odpor s vysokou rychlostí nebo frekvencí pohybu (běh na 50 m). Explosivně silová schopnost - schopnost udělit tělu či jeho částem nebo různým předmětům zrychlení podle zadaného pohybového úkolu (Čelikovský, 1990).

Vytrvalostně silová schopnost - schopnost udržet intenzitu motorické činnosti při silové činnosti (Čelikovský, 1990).

Ve druhé představě se silové schopnosti člení podle vnějšího projevu u specifických pohybových činností a patří mezi ně tyto druhy síly. Maximální síla, kterou se rozumí největší síla, jakou je nervosvalový systém schopen vyvinout při nejvyšší volní kontrakci. Z definice vyplývá, že její úroveň probíhá v izometrickém režimu (držení činky nad hlavou). Rychlostní síla - je schopnost nervosvalového systému dosáhnout co největšího silového impulsu v časovém intervalu, ve kterém se musí pohyb realizovat. Rychlostní sílu lze zhodnotit ze dvou hledisek. Jedním je provedení pohybu maximální rychlostí v nejkratším

čase, druhým je udělení co nejvyšší rychlosti v konečné fázi pohybu (běh na 50 m). Startovní síla, kterou je velikost síly dosažení do 50s od zahájení kontrakce. Jedná se o schopnost dosáhnout určité úrovně síly již na počátku kontrakce, a to v co nejkratším časovém intervalu. Explozivní síla je schopnost dosáhnout maximálního zrychlení v závěrečné fázi pohybu (skok z místa). Reaktivní síla - umožňuje svalový výkon, při kterém se uplatňuje cyklus protažení a následného zkrácení svalu, který vyvolá zvýšení silového impulsu. Jeho velikost je závislá na úrovni maximální síly, rychlosti svalového stahu a elasticitě svalu (seskok z náradí). Vytrvalostní síla - schopnost uplatňovat svalovou sílu opakovaně po delší dobu bez výrazného snížení její úrovně (Čelikovský, 1990).

2.3.3 Silové schopnosti

Výsledkem tréninkového procesu v gymnastice je zvládnutí konkrétních pohybových dovedností (cvičebních tvarů nebo prvků), které spojeny do vazeb tvoří sestavy. Průběh osvojování pohybových dovedností je v didaktice tělesné výchovy a sportu součástí motorického učení, v gymnastice součástí technické přípravy. Zvládnout konkrétní prvky však nelze bez motoricko - funkční přípravy, kde o úspěchu při nácviku rozhodují především rozvinuté silové schopnosti. Zjednodušeně lze říci, že nedostatky v technice lze částečně nahradit silou, ale když síla není, technika ji nenahradí. Posilovací cvičení mají i koordinační význam, který se projevuje ve schopnosti zapojit svalovou smyčku v konkrétním pohybovém stereotypu (Křištofič, 2000).

V rozvoji silových schopností v gymnastice je podle Křištoviče (2004) následování několika pravidel. V dynamické struktuře pohybových dovedností v gymnastice je důležitý vzájemný vztah vnitřních (svalových) a vnějších sil. Při cvičení statických jsou tyto síly vyrovnané, při cvičení vedených (tahových) převládají účinky vnitřních sil a při cvičení švihových se vnitřní a vnější síly střídají. Vnitřní síly se podílejí jak na dynamické změně úhlových poměrů mezi jednotlivými články těla, tak i na zaujímání statických poloh v průběhu cvičení. Z toho vyplývá potřeba rozvoje síly v režimu izokinetické i izometrické kontrakce.

Úroveň tělesné kondice nutné pro zvládnutí gymnastických tvarů úzce souvisí s úrovní silové připravenosti sportovce. Z tohoto důvodu je nutné během tréninkového procesu zvyšovat zátěž, aby byla zachována její stimulační funkce. Značné navýšení fyzické zátěže nad potřebnou úroveň však zatížení přenáší na svalové skupiny, které nejsou při reálném cvičení zatěžovány a může být tak narušena technika daného pohybového tvaru. Při tréninku síly se zaměřujeme na proporcionální rozvoj svalstva a při únavě zásadně neposilujeme (Havlíčková a aj., 1994). Silová příprava by měla vést k rozvoji funkčního svalového korzetu, který stabilizuje individuálně optimální držení těla (Křištofič, 2004).

U začátečníků by výběr cviků měl být podřízen zásadě všestranného rozvoje pohybových schopností (Kos a Žižka, 1986).

Do nástupu pubertálních změn (11 – 13 let) se podle Juřinové a Stejskala (1987) doporučuje u dětí využívat jako zátěž vlastní hmotnost těla a při výběru cvičení se vyvarovat dopadům na tvrdou podložku. Pubertální období by mělo být zaměřeno na rozvoj relativní síly s větším počtem opakování a nízkou až střední zátěží. Adolescence je vhodné období k využívání metody shodné s dospělou populací. Silová cvičení by měla být zařazována na začátek nebo uprostřed hlavní části cvičební jednotky, kdy jsou neuromuskulární procesy v optimálním stavu (Juřinová a Stejskal, 1987).

Dobu odpočinku mezi jednotlivými sériemi bychom do značné míry považovali za velmi individuální. Studentům oboru tělesná výchova je doporučeno stanovit přestávky tak, aby byli schopni celý plánovaný trénink absolvovat bez vyčerpání nebo dlouhé následné únavy. Rovněž bychom doporučili zaměřit se na přesnost provádění jednotlivých cvičení před i po přestávkách. V případě nácviku gymnastických prvků, vazeb nebo sestav (což je pro studenty výrazné silové zatížení) se prokázalo, že nejlépe určuje dobu odpočinku pravidelné střídání čtyř (třech) cvičenců v jednom družstvu. Pro rozvoj silových schopností v gymnastice jsou doporučené tyto metody posilování. Metoda opakovaných úsilí (kulturistická), metoda rychlostní

(rychlostně silová), metoda silově vytrvalostní, metoda statická (izometrická) a metoda plyometrická (rázová). Metoda opakovaných úsilí (kulturistická): zátěž submaximální (60 – 80 % max.), počet opakování 8 – 15, počet sérií 3 – 6, odpočinek mezi sériemi 1 – 3 min. Metoda rychlostní (rychlostně silová): zátěž střední (30 – 60 % max.), stanoven počet opakování (6 – 12) nebo doba trvání (do 15 sec.), počet sérií 3 – 5, odpočinek mezi sériemi 30 sec. – 2 min. Metoda silově vytrvalostní: zátěž mírná (30 – 40 % max.), stanoven počet opakování (20 – 50) nebo doba činnosti (30 sec. až do odmítnutí), počet sérií 3 – 6. Metoda statická (izometrická): zátěž submaximální až maximální, tlakové působení proti pevnému odporu nebo výdrž v poloze (5 – 12 sec.), počet opakování 2 – 3, počet sérií 3 – 5, odpočinek mezi sériemi 10 – 60 sec. Metoda plyometrická (rázová): zátěž střední (30 – 60 % max.), počet opakování 3 – 10, počet sérií 2 – 3, odpočinek mezi sériemi 1 – 3 min. (Horkel, V., Horklová, H.).

Pro rozvoj síly jednotlivých částí těla důležitých pro nácvik obtížných gymnastických tvarů se může využít metodu opakovaných úsilí pro rovnoměrný silový rozvoj všech částí těla, metodu rychlostní pro silovou přípravu horních končetin, metodu statickou pro silovou přípravu trupu se zaměřením na celkové zpevnění těla, metodu plyometrickou pro rozvoj explozivní síly dolních končetin a metodu kruhovou pro rozvoj silové připravenosti.

Ve sportovní gymnastice lze k rozvoji síly výhodně využít i soutěží. Např. kdo provede více výmyků, kliků, kdo nejdéle vydrží v přednosu, kdo nejdále dojde ve stoji na ruce a podobně.

3 Metodika práce

K vypracování práce byly shromažďovány informace pro teoretickou část, které kromě tištěných publikací (viz zdroje) zahrnovaly kontaktování firmy Spieth, německého výrobce gymnastických nářadí a trenérů sportovní gymnastiky. Byly vybrány cvičební tvary a prvky vycházející ze zápočtových požadavků Katedry tělesné výchovy Fakulty přírodovědně – humanitní a pedagogické v Liberci z předmětu Gymnastika 1 a 2 pro muže.

Před samotným natáčením bylo zapotřebí zajištění prostor pro trénink všech zvolených cvičebních tvarů, zapůjčení nářadí a pomůcek pro realizaci cvičení (žíněnký, odrazový můstek, atd.). Všechny záběry pro praktickou část byly pořízeny v tělocvičně Technické univerzity v Liberci, nacházející se v budově Katedry tělesné výchovy (Na Bohdalci 715, Liberec 460 12), poskytující veškerou výbavu potřebnou pro realizaci této práce. Záznam vybraných cvičebních tvarů a prvků probíhal od ledna do března 2016.

Veškeré pořízené a použité videozáznamy a fotodokumentace byly pořízeny na fotoaparát Nikon L840, zaznamenávající full hd videozáznamy, za pomoci stativu a funkce časování a automatického nahrávání. Díky čemuž nebylo zapotřebí dalšího člověka. Pro práci s videozáznamy a pro tvorbu sekvenčních fotografií byl použit program Adobe Photoshop CS. Veškeré použité programy potřebné pro práci s videi a fotografiemi fungovaly na základě operačního systému Windows 7 Premium na počítači Asus N53S.

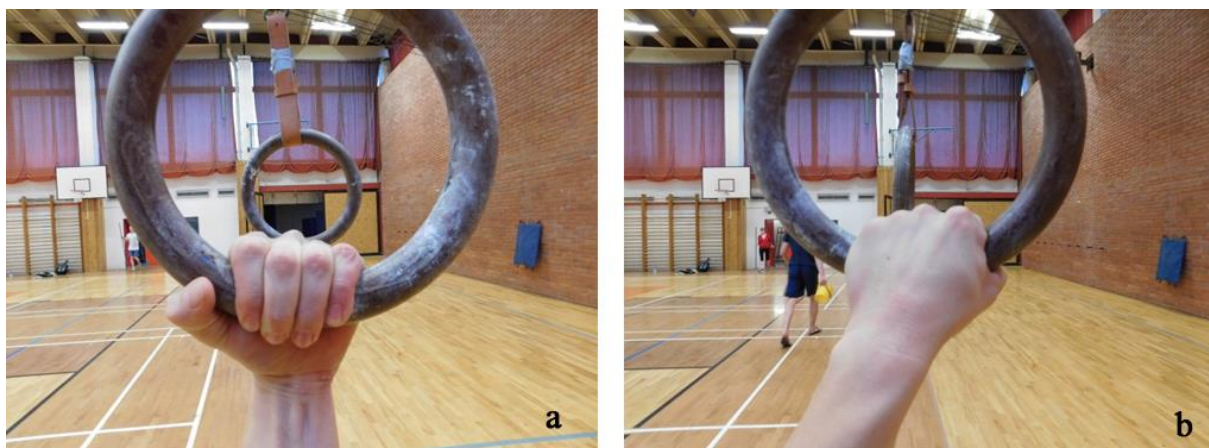
Demonstrátorem byl David Rybín, dopomoc při průpravných cvičeních prováděl Dominik Varga.

4 Praktická část

V následující části práce je vypracován hlavní a jednotlivé dílčí cíle. Najdeme zde vypracované jednotlivé vybrané cvičební tvary, u nichž se bude především moci prohlédnout správná i nesprávná provedení, díky sekvenčním fotografiím pořízeným z videí s prováděním daných pohybů. Sekvenční fotografie zachycují pohyb cvičence v postupných fázích provedení cvičebního tvaru tak, jak jdou po sobě. Díky tomu by se pro čtenáře mělo jednat o nejjasnější formu sdělení, jak má být cvik prováděn. U vybraných cvičebních tvarů budou podle potřeby přidány fotografie týkající se odlišností od ostatních cvičení, například změny úchopu při tahovém vzepření. Jsou se zde uvedeny svaly, zapojené během provádění cvičebního tvaru, aby kdokoliv sestavující cvičební jednotku věděl, jaké svaly nebo svalové skupiny procvičit. Kromě informací týkajících se samotných cvičebních tvarů na kruzích, bude praktická část zaměřena na vytvoření průpravných cvičení, které budou zařazeny ke každému cvičebnímu tvaru zvlášť. Průpravná cvičení jsou jak na kruzích, tak na jiných nářadích a náčiních. Důležitou věcí při všech cvičeních je bezpečnost. Při jakémkoliv cvičení zmiňovaném v této práci, včetně průpravných, je důležité dodržovat několik zásad zabraňujících případným zraněním nebo alespoň minimalizujícím jeho následky. Vždy využíváme pomůcek tlumících pády a dopady, především v případě visových cvičení a švihových cvičení, kdy může dojít k nekontrolovanému pádu. Když je to možné, využijeme dopomoci alespoň jednoho dalšího člověka, který je během cvičení připraven fyzicky pomoci cvičícímu dosáhnout požadovaného pohybu (např. přizvednutím) a při pádu pomůže utlumit pád. Tyto dvě zásady nemusí sloužit nutně pouze k zajištění větší bezpečnosti, ale rovněž jako jakási psychická motivace, kdy cvičenec vědom si pomoci necítí takové zábrany. Výše zmíněné informace jsou dále vypracovány pro následující vybrané cvičební tvary. Svis vznesmo, svis střemhlav, vzepření vzklopmo, vzepření souruč, přednos snožmo, přednos roznožmo vně, komíhání, výkrut vpřed. Úspěšné provedení cvičení je pro zafixování pohybového stereotypu pravidelně procvičovat, rovněž existuje možnost, kdy je provedení náhodné a pro jistotu jeho zvládnutí je vhodné cvik

zopakovat několikrát v řadě. Předpokladem pro provádění cvičení je jistá fyzická výkonnost, alespoň úrovně umožňující základní cvičení s vlastní tělesnou hmotností.

Pro běžné cvičení s kruhy a na kruzích se používá standartní úchop nadhmatem (viz Obrázek 8 a – b). Na Obrázku 8 a – b je zobrazena pouze jedna ruka, při cvičení je stejný úchop u obou rukou. Speciální úchopy pro různá cvičení budou uvedeny u daných konkrétních případů.



Obrázek 8 a – b: Běžný úchop kruhů nadhmatem (zdroj: vlastní)

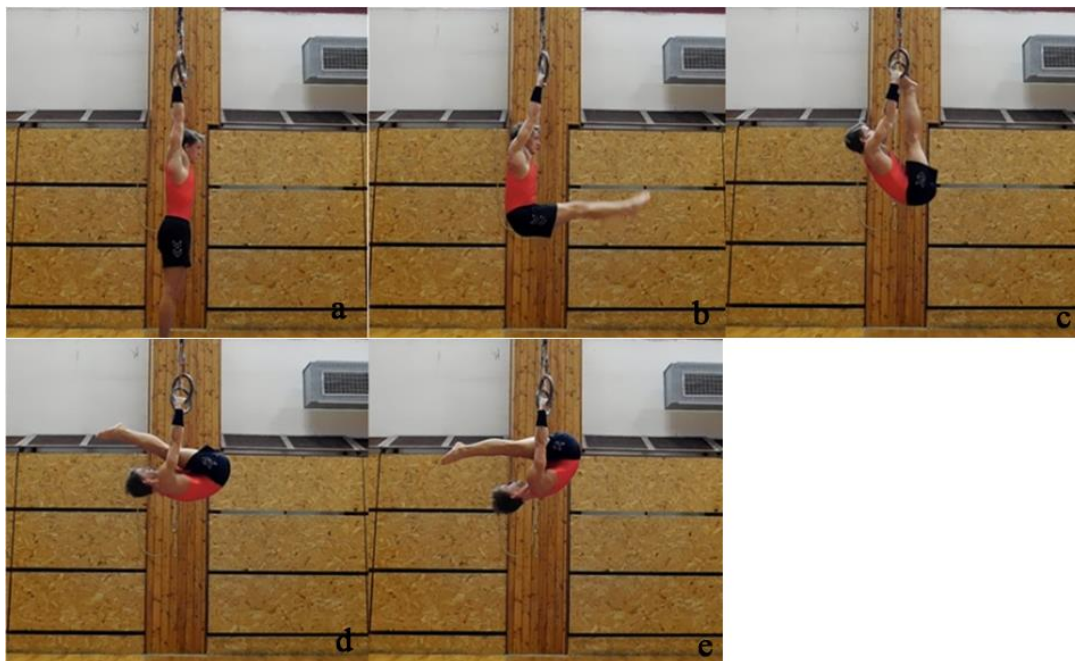
4.1 Svis vznesmo



Obrázek 9 - Svis vznesmo (zdroj: vlastní)

4.1.1 Provedení

Provedení začíná z visu, kdy přes přednožení dosáhneme vznosové polohy. Z této pozice plynule pohybem celého těla zapojením břišních svalů přetočíme tělo kolem vodorovné osy do cílové pozice. Úhel mezi dolními končetinami a trupem je menší než 90° . Poloha paží se nachází podle úhlu, svíraném mezi trupem a dolními končetinami.



Obrázek 10 a – e: Provedení svisu vznesmo (zdroj: vlastní)

Chybné provedení je, jsou-li končetiny pokrčené, nebo přitažené špičky (Obrázek 11 b). Chybným provedením je, pokud dolní končetiny nejsou rovnoběžné s podložkou (viz Obrázek 11c).



Obrázek 11 a – c: Svis vznesmo - chybná provedení (zdroj: vlastní)

Zapojené svaly v průběhu pohybu jsou následující. Čtyřhlavý sval stehenní, přímý břišní, široký sval zádový, velký oblý sval a deltový sval.

Doporučení pro provedení je posílení flexorů kyčelního kloubu, přímého svalu břišního a protahovací cvičení na dvouhlavý sval stehenní. Při neúspěšném provedení nebo pokusu o provedení doporučujeme procvičit průpravná cvičení.

4.1.2 Průpravné cvičení

Svisy nejsou náročné na provedení a svalové nároky potřebné k jejich úspěšnému předvedení nejsou vysoké. Největším problémem zde bývá nejistota z nepřírozené polohy a z ní vyplývající špatná, popřípadě nedostatečná kontrola vlastního těla. Jako průpravné cvičení jsme proto zvolili průpravu na podložce, kdy nehrozí pád a psychický blok by zde tudíž neměl představovat pro cvičence problém.



Obrázek 12 a – c: Provedení průpravného cvičení svisu vznesmo na podložce (zdroj: vlastní)

Podobně jako při visu na kruzích je zde přechod do cílové pozice plynulý, aby cvičení co nejvěrněji napodobovalo svis střemhlav provedený na kruzích z visu. S výjimkou svalů zapojených při zavěšení těla, jsou zde zapojeny stejné svaly.

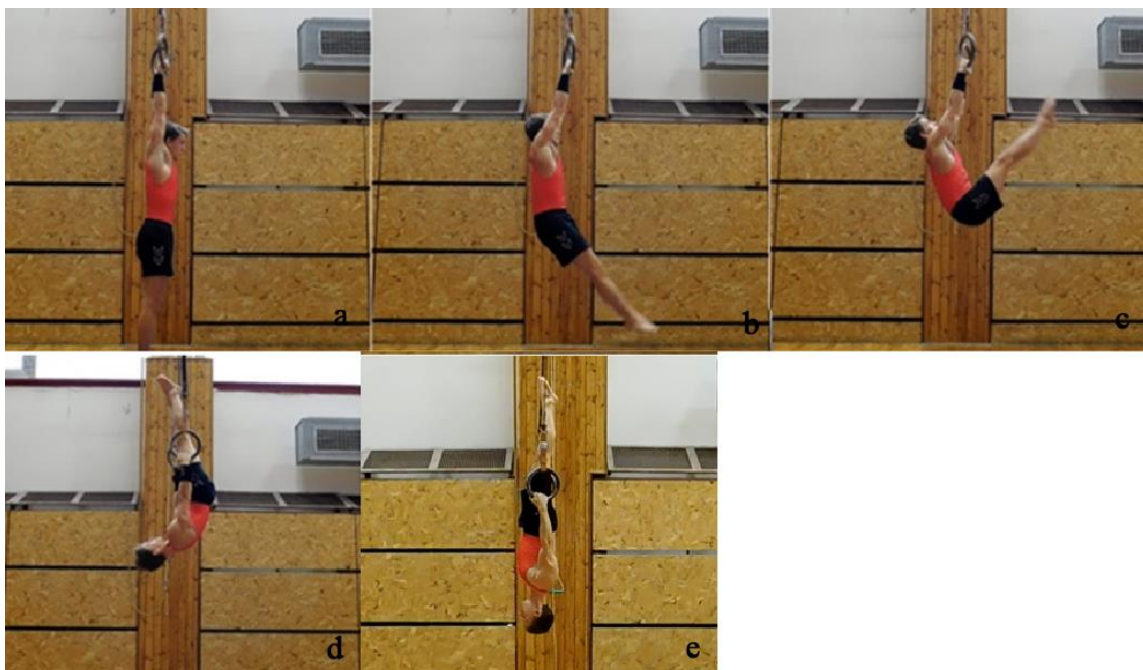
4.2 Svis střemhlav



Obrázek 13 - Svis střemhlav (zdroj: vlastní)

4.2.1 Provedení

Provedení svisu střemhlav je z visu přes přednožení do vzosové polohy. Těžiště těla pokračujeme v pohybu směrem svisle vzhůru a díky extenzi v kyčelním kloubu se dosáhne cílové polohy. Hlava je alespoň v prodloužení trupu.



Obrázek 14 a – e: Provedení svisu střemhlav (zdroj: vlastní)

Chybné provedení může mít následující podobu. V cílové poloze tělo není dostatečně zpevněné, tj. dolní končetiny vzhledem k trupu jsou v jiné, než stabilní svislé poloze (viz Obrázek 14a). V cílové poloze dochází ke flexi v kolenním kloubu (viz Obrázek 15b). V cílové poloze se hlava nenachází alespoň v prodloužení trupu, je v předklonu (viz Obrázek 15c)



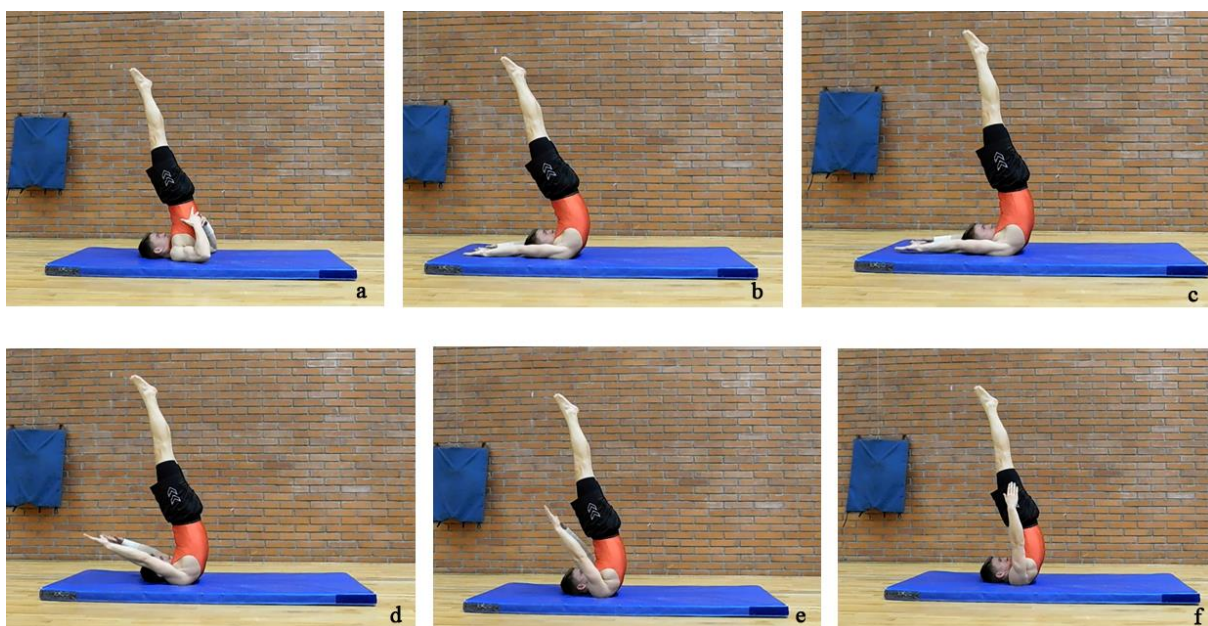
Obrázek 15 a – c: Svis střemhlav - chybná provedení (zdroj: vlastní)

Zapojené svaly jsou podobně jako při svisu schylmo čtyřhlavý sval stehenní, přímý břišní, široký sval zádový, velký oblý sval, deltový sval, horní část trapézového svalu, vzpřimovač páteře a příčný břišní sval.

Doporučení pro provedení je posílení přímého břišního svalu, potřebného k plynulému přechodu z visu do cílové polohy. Procvičení zpevnění těla ve střemhlavé poloze (viz průpravná cvičení).

4.2.2 Průpravné cvičení

Stejně jako svis vznesmo i svis střemhlav nepatří mezi náročné cvičební tvary. Udržet tělo v střemhlavé poloze zpevněné je mírně náročnější, než udržet ho v poloze vznesmo. Stejně tak námi doporučené průpravné cvičení je náročnější na provedení, než průpravné cvičení předchozí.



Obrázek 16 a – f: Svis střemhlav průpravné cvičení (zdroj: vlastní)

Do konečné pozice na Obrázku 16 f lze volně přejít z konečné polohy v průpravném cvičení znázorněném na Obrázku 12 c (Provedení průpravného cvičení svisu vnesmo na podložce), popřípadě přednožením snožmo z lehu na zádech a zdvihem beder z podložky směrem svisle vzhůru. S podporou v bederní části zad (Obrázek 16 a) můžeme zkoordinovat tělo do požadované polohy (s propnutými špičkami a extenzí v kolenním kloubu...). Pokud podporu v bederní oblasti nepotřebujeme, tuto polohu vynecháme. Ve vzpažení (Obrázek 16 c) rostou nároky na zpevnění, protože opora těla již není tolik významná. Při zvednutí paží z podložky a jejich postupném upažení (Obrázek 16 d – f) se udržení těla ve správné poloze kontroluje výhradně pomocí hlubokých svalů. Po celou dobu se snažíme udržet správnou pozici těla, pro její zafixování a následné promítnutí získaných návyků při cvičení na kruzích.

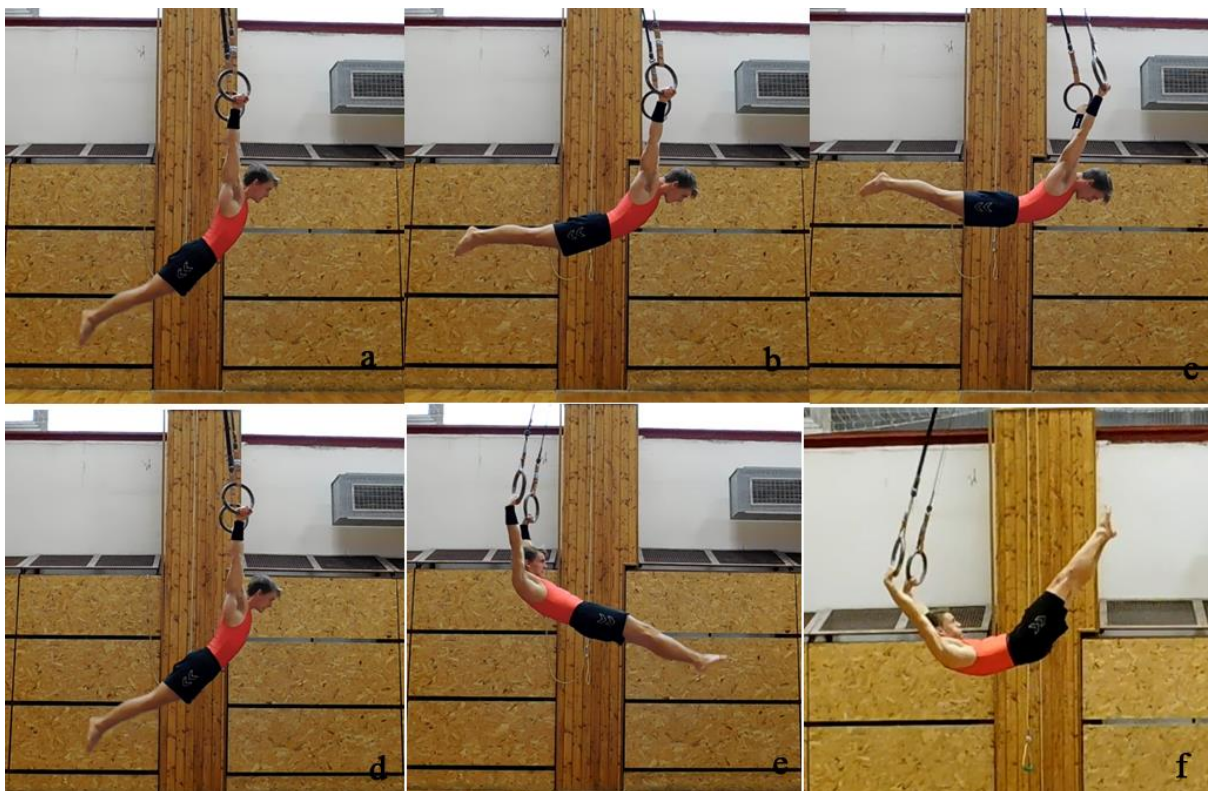
4.3 Komíhání



Obrázek 17 a – b: Komíhání (zdroj: vlastní)

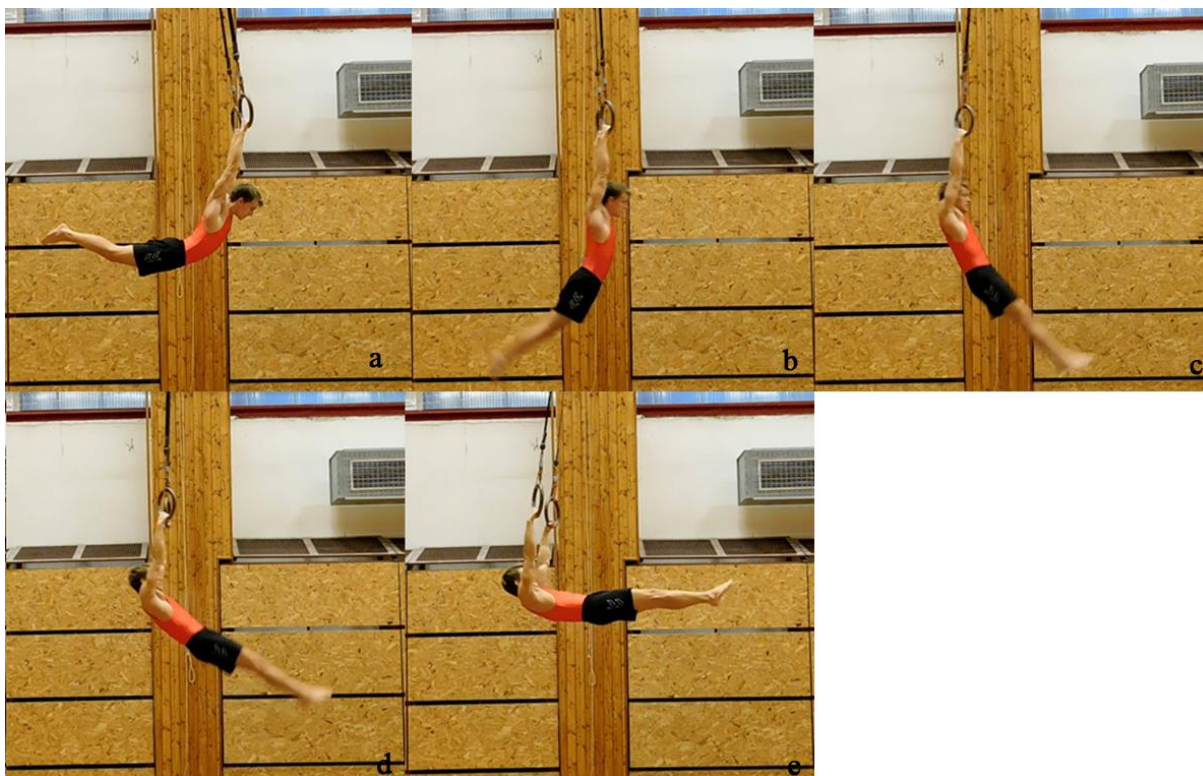
4.3.1 Provedení

Provedení komíhání začíná z visu (výchozí poloha). Přednožením a vytrčením nohou svisle vzhůru nabereme počáteční pohybovou energii do zákmihu. V pohybu do zákmihu přednožením a následným zanožením a prohnutím v bedrech udržujeme a navyšujeme kinetickou energii těla. Při předkmihu mírně, ale prudce přednožíme tak, aby se zbytek těla pohyboval směrem za dolními končetinami - vzhůru. Při zákmihu mírně rozpažujeme, ve zbylé části komíhání jsou paže ve vzpažení.



Obrázek 18 a – f: Provedení komíhání (zdroj: vlastní)

Chybné provedení má následující podobu. Při komíhání dochází k pohybu v ramenních kloubech. Nesprávným provedením cvičení došlo k výraznému rozpohybování kruhů, čímž je znesnadněné další cvičení.



Obrázek 19 a – e: Chybné provedení komíhání (zdroj: vlastní)

Zapojené svaly při komíhání jsou svaly přední i zadní části těla a horních i dolních končetin. Pohyby horních končetin zabezpečují deltový sval, široký sval zádový, velký oblý sval a mezilopatkové svaly. Pohyby v kyčelním kloubu a pohyby trupu zajišťují vzpřimovač páteře, velký přitahovač, dvojhlavý sval stehenní, velký sval hýžďový, přímý sval břišní a čtyřhlavý sval stehenní. Úchop (flexe prstů ruky), je zajištěn svaly předloktí.

Doporučení pro provedení je posílení deltových svalů, přímého břišního svalu a statické síly středu těla. Dále protažení prsních svalů pro zvýšení rozsahu paží v rozpažení. Pro nacvičení provedení bez kruhů na podložce můžeme provést průpravné cvičení na Obrázku 20 a – c.

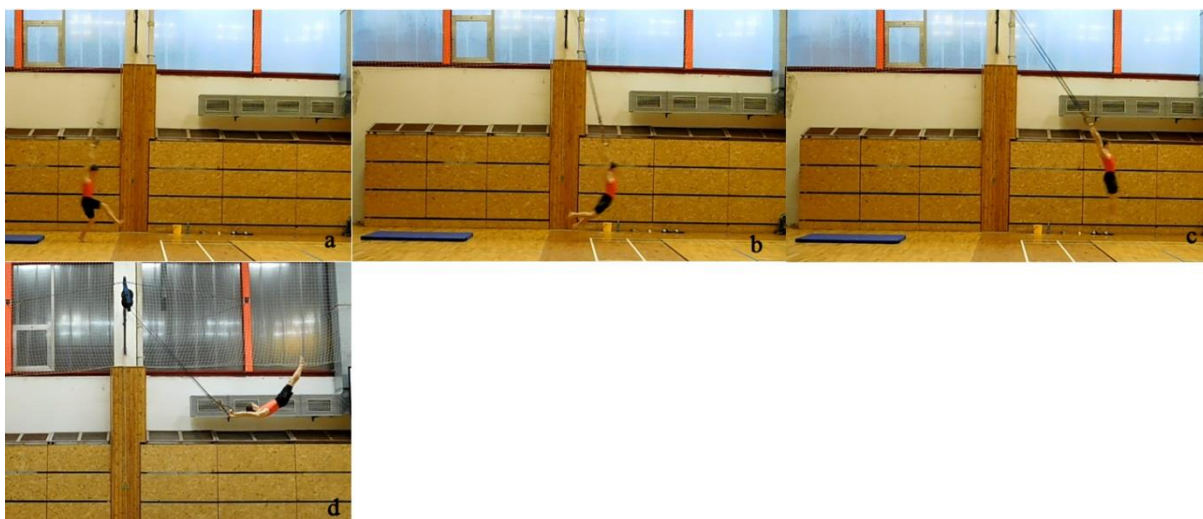
4.3.2 Průpravná cvičení

vedoucí ke zlepšení dovednosti komíhání na kruzích je kvůli jeho specifčnosti obtížné. Na rozdíl od komíhání na bradlech a hrazdě je zde odlišný pohyb při zákmihu a rovněž zde není pevná opora pro ruce. Zaměříme se proto na procvičení předkmihu tak, aby nedocházelo k chybnému provedení na kruzích.

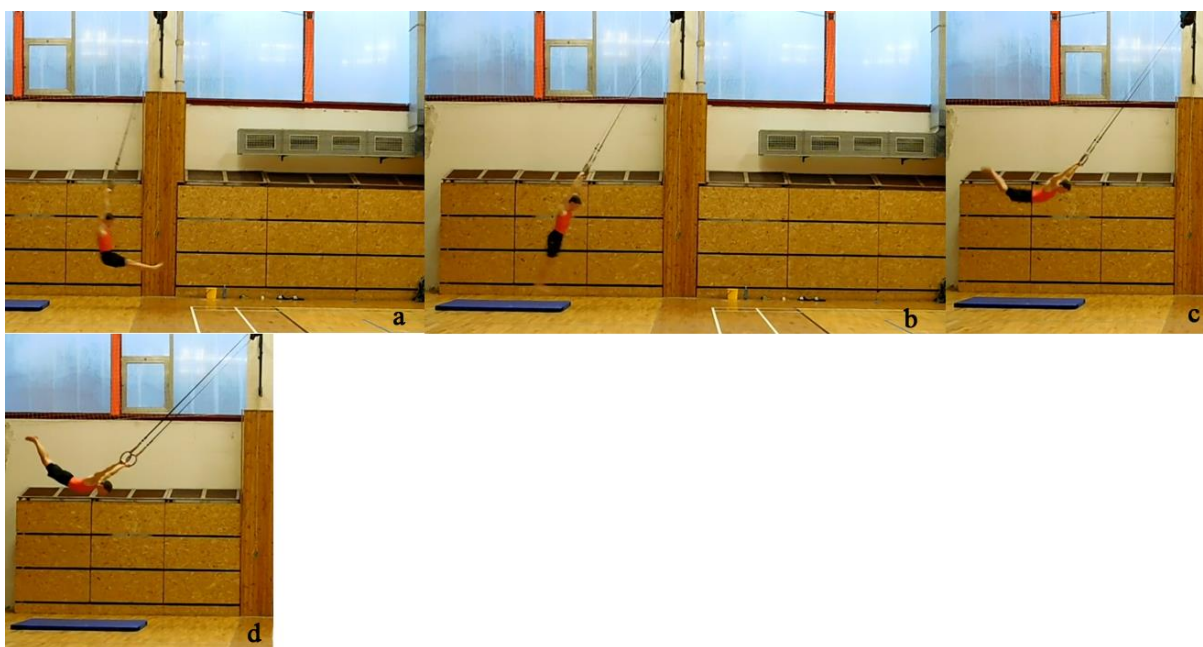


Obrázek 20 a – c: Průběh průpravného cvičení předkmihu na podložce (zdroj: vlastní)

Na Obrázku 20 a – c můžeme vidět zvolené cvičení vytvořené za účelem odstranění nejčastější chyby při předkmihu (předpažení) a rovněž pro naučení techniky zvyšování pohybové energie směrem nahoru. Paže po celou dobu (stejně jako na kruzích) zůstávají ve vzpažení a vyvíjejí tlak do podložky. Cvičení probíhá ze sedu přednožného pádem vzad a při mírném přednožení trčíme nohy směrem vzhůru. Vzpažení donutí cvičence zatlačit paže do podložky, protože při předpažení (chyba na kruzích) by se tělo převrátilo vzad.



Obrázek 21 a – d: Průběh průpravného cvičení komíhání na kruzích – předkmih (zdroj: vlastní)



Obrázek 22 a – d: Průběh průpravného cvičení komíhání na kruzích - zákmih (zdroj: vlastní)

Průpravné cvičení zobrazené na Obrázku 21 a – d a 22 a – d využívá kinetické energie získané houpáním vpřed a vzad k provedení předkmihu a zákmihu stejným způsobem, jakým se provádí při komíhání. Předkmih i zákmih je díky již získané pohybové energii snazší. Přirozený pohyb těla zvyšující pohybovou energii a rozsah houpavého pohybu je vhodný pro získání správného návyku pro komíhání.

Pokud zde cvičenec provede některé z výše uvedených chyb v pohybu těla, jeho kinetická energie klesne, čímž nedosáhne dostatečné výšky a sám rozpozná, kdy pohyb vykonává nesprávně.

Pro toto průpravné cvičení je vhodná přítomnost alespoň jedné další osoby, kromě dostatečných bezpečnostních opatření, z důvodu hrozícího zranění při pádu z kruhů.

Porovnání předkmihu a zákmihu u průpravného cvičení a komíhání je zobrazeno na Obrázcích 23 a – b a 24 a – b.

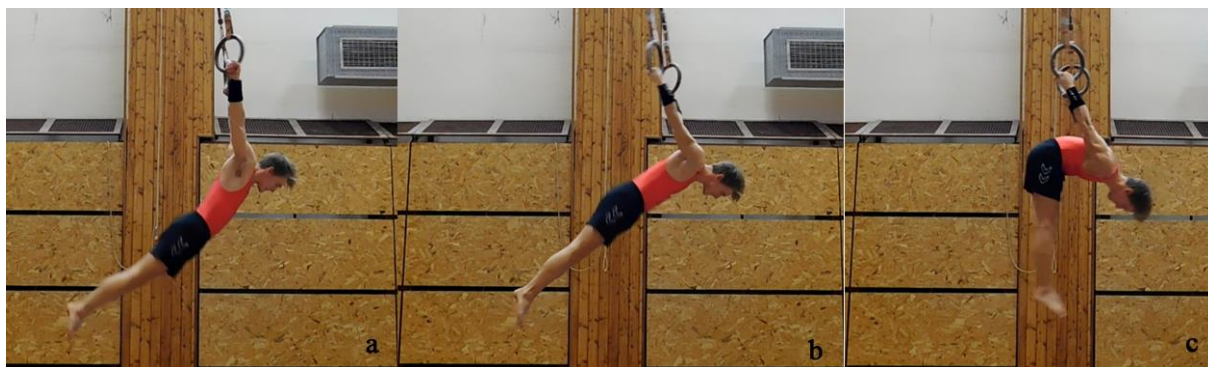


Obrázek 23 a – b: Zákmih u houpání (a) a u komíhání (b) (zdroj: vlastní)



Obrázek 24 a – b: Předkmih u houpání (a) a u komíhání (b) (zdroj: vlastní)

4.4 Výkrut vpřed



Obrázek 25 a – c: Výkrut vpřed (zdroj: vlastní)

4.4.1 Provedení

Provedení začíná rozpažením v zákmihu a za pomoci vnitřní rotace paže vytočením ramen tak, že budeme moci pokračovat v pohybu kolem celé osy těla. Rotace v ramenním kloubu je snazší s větším rozsahem rozpažení. Po provedení můžeme pokračovat v pohybu, nebo se dostat do jedné ze svisových poloh.



Obrázek 26 a – f: Provedení výkrutu vpřed (zdroj: vlastní)

Chybné provedení výkrutu má za následek neschopnost pokračovat v pohybu vzad, což je důsledek nevytočených paží.

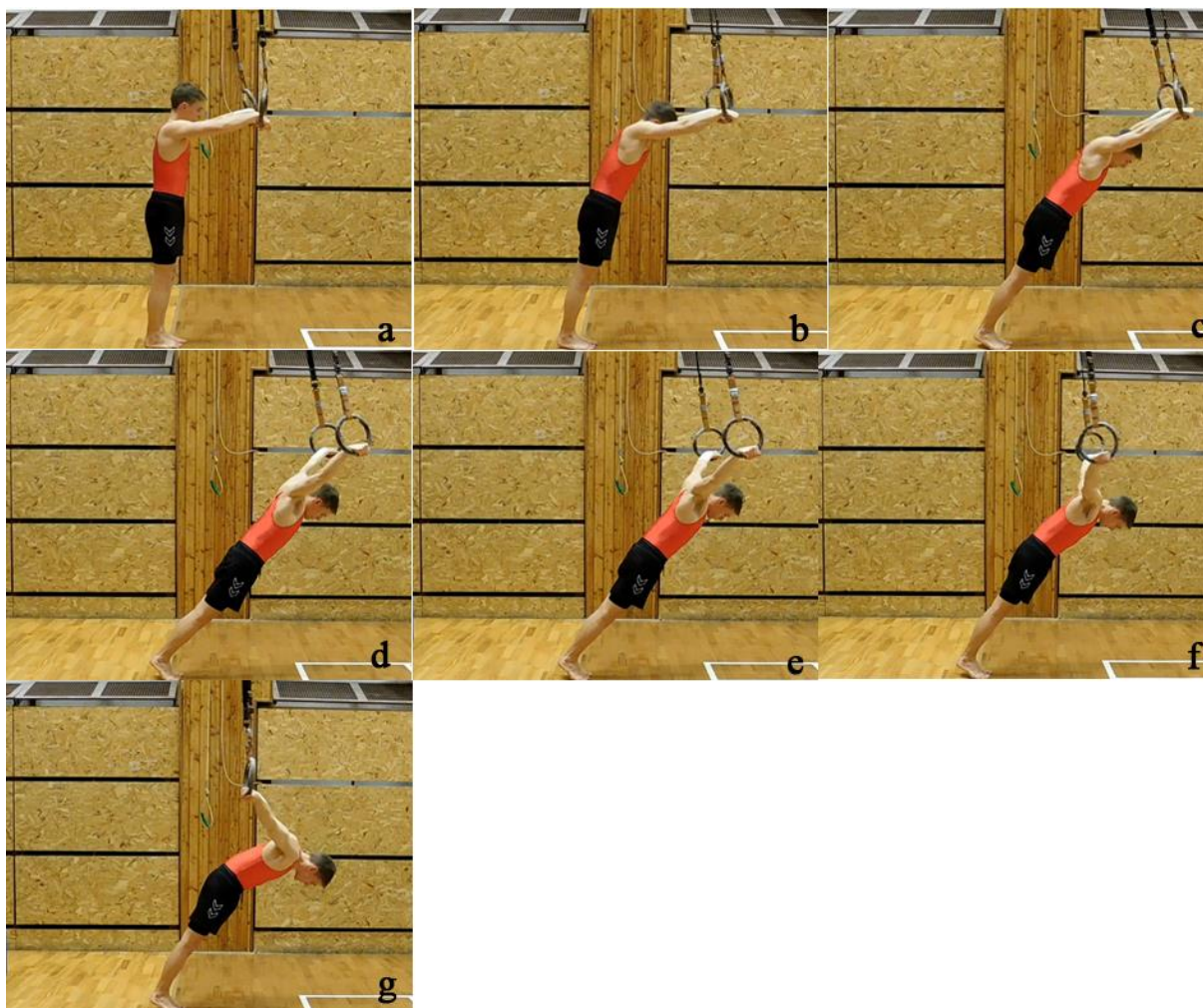
Zapojené svaly při výkrutu jsou přímý břišní sval, přední a boční část deltového svalu, široký sval zádový, velký oblý sval a sval podlopatkový.

Doporučení pro provedení je posílení deltových svalů a protahovací cvičení na prsní svaly. Pro procvičení nebo vyzkoušení pohybu provedeme průpravné cvičení.

4.4.2 Průpravné cvičení

Průpravné cvičení pro výkrut vychází z práce se studenty při cvičení. Průprava je zaměřená na cvičení na zemi s použitím kruhů. Při cvičení je

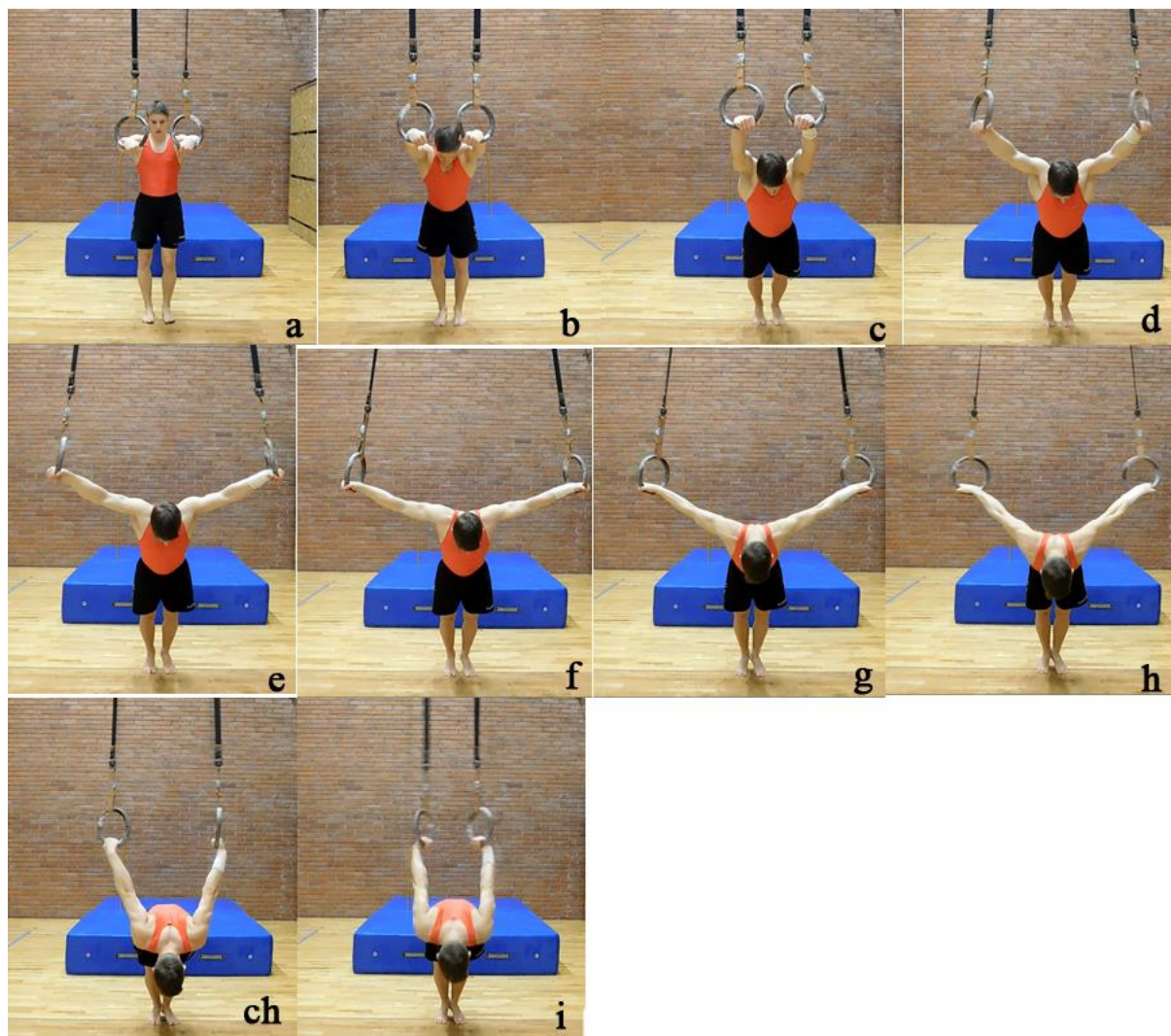
důležité vytvářet tlak do pat. Při špatném provedení průpravného cvičení není nebezpečí zranění ramenních kloubů, svalů přední části trupu, ani pádu. Pro pohybovou specifickou v oblasti ramenních kloubů jsme vytvořili záběry z předního i z bočního pohledu.



Obrázek 27 a – g: Průběh průpravného cvičení pro výkrut - boční pohled (zdroj: vlastní)

Z bočního pohledu vidíme správnou polohu těla v náklonu vpřed, který má za úkol nasimulovat tíhu působící na ramenní klouby v zákmihu. Změnou náklonu je možné regulovat působící tíhu při průpravném cvičení podle individuální potřeby cvičence. Na rozdíl od visu je zde možnost rozpažit a provést rotaci v ramenních kloubech bez komíhání a získat tak správný návyk.

Důležitým bodem na Obrázku 27a – g je mírné prohnutí v oblasti hrudní páteře při rotaci paží (Obrázek 27 f).



Obrázek 28 a – i: Průpravné cvičení pro výkřut - čelní pohled (zdroj: vlastní)

Na Obrázku 28 a – ch je zobrazena rotace v ramenních kloubech z čelního pohledu. Důležitým bodem je poloha zobrazená na Obrázku 28 f – g, kdy došlo k ochabnutí širokého svalu zádového. V ten moment dochází k vytočení paží. Stejnou metodu lze provést i v opačném sledu. Cvičení je možné provádět kromě kruhů i na jiných typech závěsných systémů. Při postavení těla v malém úhlu vůči podložce je vhodné použít měkkou matraci pod horní část těla pro případný pád.

4.5 Vzpor

Výchozí nebo závěrečná poloha pro provádění následujících cviků a cvičebních tvarů.



Obrázek 29: Vzpor - čelní pohled (zdroj: vlastní)



Obrázek 30: Vzpor - boční pohled (zdroj: vlastní)

Provedení vzporu spočívá ve srovnání těla do správné pozice. Ve vzporu zpevníme tělo a vytočíme kruhy tak, že předloktí a ruce jsou v supinaci. Hlava směřuje rovně vpřed.

Chybné provedení se projevuje některým z následujících znaků. Kolenní, loketní nebo kyčelní kloub se nachází v pokrčené poloze nebo kruhy a ruce

nejdou vytočeny správným směrem. Problém s vytočením kruhů není zásadní pro školní účely cvičení.



Obrázek 31: Vzpor (boční pohled) - chybné provedení (prohnutí v hrudní části páteře) (zdroj: vlastní)

Zapojené svaly ve vzporu drží veškerou tělesnou hmotnost a tělo zpevněné. Jsou to trojhlavý sval pažní, velký sval prsní, dolní část trapézového svalu a mezilopatkové svaly. Příčný břišní sval se podílí na zpevnění trupu.

Doporučení pro provedení jsou cvičení za účelem zvýšení statické síly v tricepsu a posílení svalů horní části trupu. Pro udržení správné polohy těla s vytočením kruhů vpřed jsou vhodná cvičení na zpevnění těla a udržení stability ve svislé poloze.

4.6 Přednos snožmo



Obrázek 32: Přednos snožmo – boční pohled (zdroj: vlastní)



Obrázek 33: Přednos snožmo - čelní pohled (zdroj: vlastní)

4.6.1 Provedení

Provedení této polohy je přednožením ze vzporu a udržení po požadované dobu. Úhel mezi dolními končetinami a trupem není vyšší ani nižší než 90° . Kruhy jsou vzájemně rovnoběžné pod úrovní pasu. Poloha zad vzpřímená, hlava směřuje vpřed. Klouby končetin jsou v extenzi.

Chybné provedení přednosu je například když úhel mezi nohami a trupem příliš nízký nebo vysoký, tj. nohy nejsou ve vodorovné poloze s podložkou (se

zemí). Kolenní, nebo loketní klouby se nenachází v extenzi. Trup je mírně v předklonu a hlava nesměřuje vpřed. Špičky jsou přitažené. Zároveň je třeba kontrolovat správnost úchopu. Kruhy nesmí být vytočeny směrem dovnitř (viz Obrázek 34 d).



Obrázek 34 a – d: Chybné provedení přednosu snožmo

Zapojené svaly jsou čtyřhlavý sval stehenní, přímý břišní, trojhlavý sval pažní, velký sval prsní a spodní část trapézového svalu.

Doporučení pro provedení přednosu je cvičení za účelem navýšení statické síly v břišním svalstvu a čtyřhlavém stehenním svalu (přednosy ve vzporu na podložce nebo ve visu s výdrží atd.), trojhlavém svalu pažním a horní části trupu (zatížené při vzporu).

4.6.2 Průpravná cvičení

Průpravné cvičení pro přednos snožmo spočívají v nácviku pozice na podložce.



Obrázek 35 a – b: Průpravné cvičení přednosu snožmo na podložce (zdroj: vlastní)

Při nácviku na zemi se cvičenec bez rizika pádu nebo zvrácení vzad naučí zafixovat rovnovážnou pozici těla při přednosu snožmo, a to především pro polohu rukou vzhledem k trupu. Samotné nacvičování, v dostatečném množství a s dostatečnou výdrží v pozici, zvyšuje úroveň statické síly cvičence ve všech zapojených svalech. Poloha dolních končetin vzhledem k podložce zde není rozhodující, tj. úhel mezi nimi a tělem nemusí být 90°.



Obrázek 36: Průpravné cvičení přednosu snožmo ve visu (zdroj: vlastní)

Polohu zobrazenou na Obrázku 36 je možné procvičit na jakémkoliv visovém nářadí (např. vysoká hrazda, ribstole) Na rozdíl od průpravného cvičení zobrazeného na Obrázku 35 a – b je toto zaměřené na svaly zajišťující statickou pozici nohou ve správné poloze, bez zapojení svalů zajišťujících vzpor při přednosu. Cvičení je možné provádět se zaměřením na statickou sílu s výdrží v dané pozici, nebo opakovaně přecházet z výchozí polohy do visu a zpět.

4.7 Přednos roznožmo vně



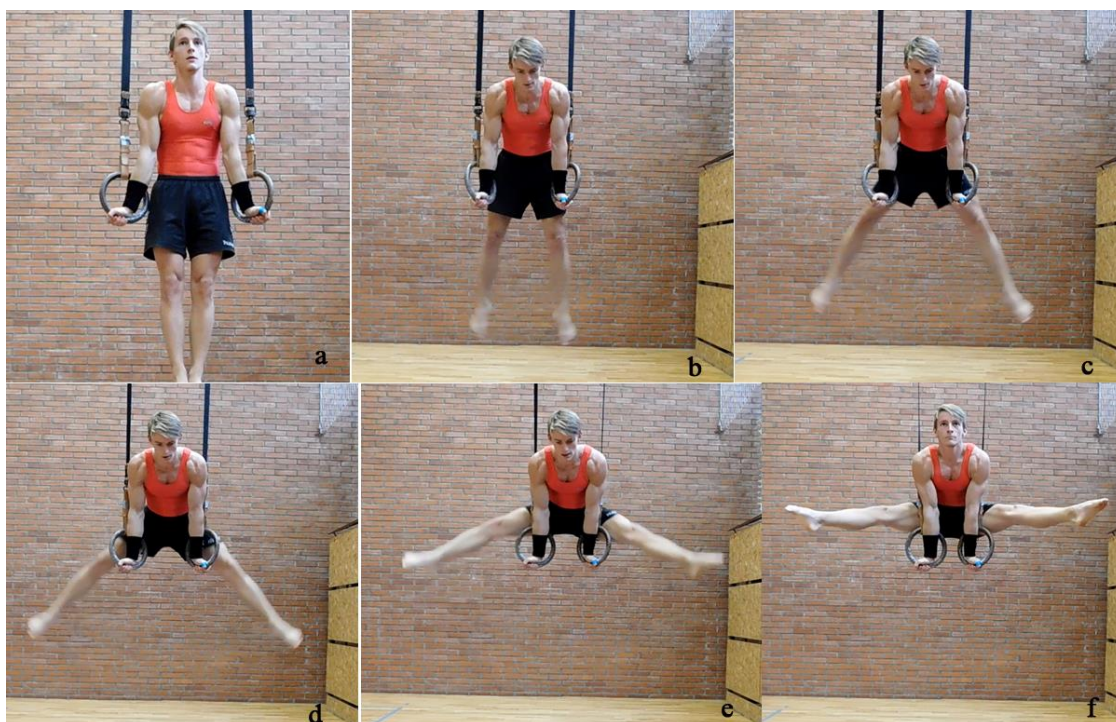
Obrázek 37: Přednos roznožmo vně – boční pohled (zdroj: vlastní)



Obrázek 38: Přednos roznožmo vně – čelní pohled (zdroj: vlastní)

4.7.1 Provedení

Přednosu roznožmo vně je možné docílit více způsoby. Například po vzepření zákmihem, nebo například ze stoje na rukou. Pro tuto práci jsme zvolili nejsnazší provedení, které začíná ze vzporu, předsunutím ramen a paží před tělo (Obrázek 39 a – b). S vytočenými lokty vpřed postupně roznožíme do cílové polohy (Obrázky 37 a 38). Kruhy se nachází před tělem a pod trupem (viz Obrázek 37 a Obrázek 38). Trup v mírném předklonu, hlava směřuje vpřed.



Obrázek 39 a – f: Provedení přednosu roznožmo vně (zdroj: vlastní)

Chybné provedení přednosu roznožmo vně má za následek špatné držení těla ve výsledné pozici nebo neudržení stability a zvrácení vzad. Trup se nachází v záklonu, to vede ke ztrátě stability a zvrácení vzad. Předloktí se nenachází v supinaci. Kolenní a loketní klouby se nenachází v extenzi, kotník je v dorzální flexi.



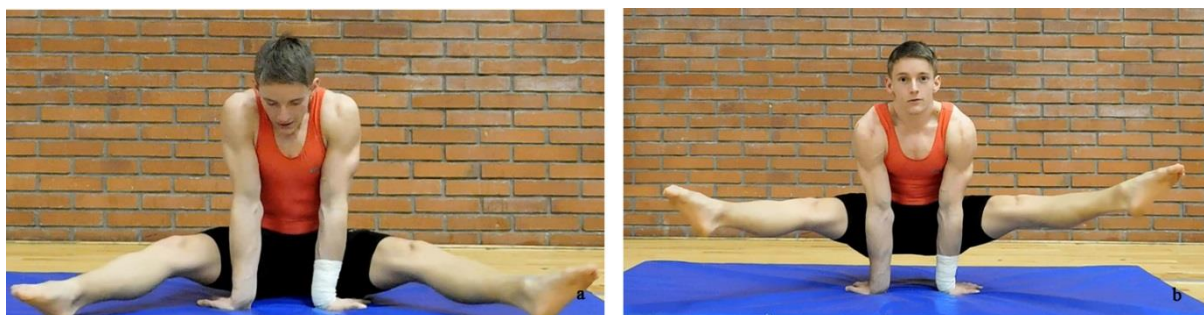
Obrázek 40: Přednos roznožmo vně - chybné provedení (zdroj: vlastní)

Zapojené svaly jsou podobně jako při předchozím přednosu čtyřhlavý sval stehenní, přímý břišní, trojhlavý sval pažní, velký sval prsní a spodní část trapézového svalu. Zde jsou navíc zapojeny napínač povázky stehenní, zevní šikmý sval břišní a sval bedrokyčlostehenní.

Doporučení pro provedení je posílení bedrokyčlostehenního a přímého břišního svalu a horní části trupu. Pro roznožení je vhodné provádět protahovací cvičení na vnitřní stranu steh.

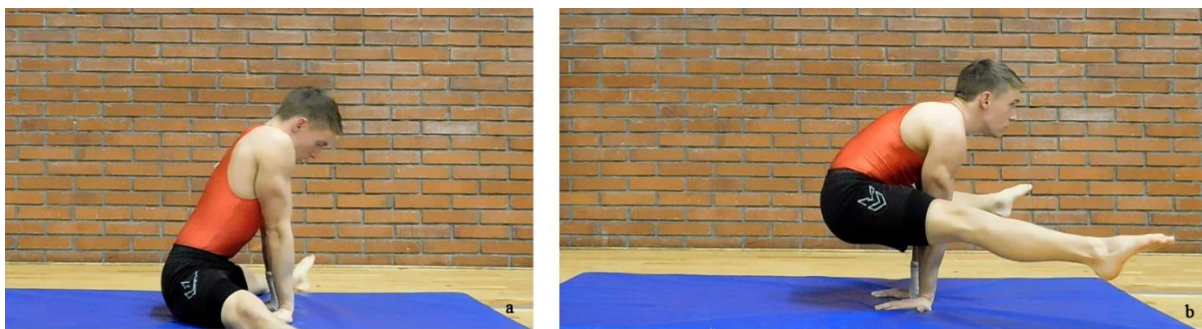
4.7.2 Průpravné cvičení

je stejně jako u přednosu snožmo i zde prováděné na podložce pro snazší provedení a naučení se správné polohy včetně stejných zapojených svalů. Pro jasnější přehled o pozici těla ve výsledném přednosu je průpravné cvičení zobrazeno z boku i zepředu.



Obrázek 41 a – b: Průpravné cvičení přednosu roznožmo vně - čelní pohled (zdroj: vlastní)

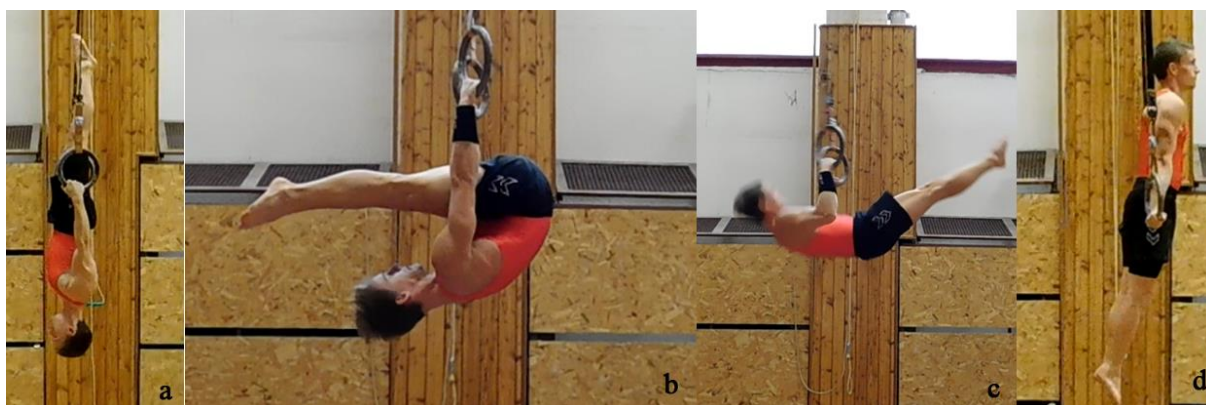
Na rozdíl od provedení na kruzích, v provedení na podložce se do požadované polohy dostaneme pouze za pomoci náklonu a získání dostatečné rovnováhy pro udržení těla na rukou. Výchozí polohou je sed roznožný, a stejně jako na kruzích je vhodné po celou dobu udržovat extenzi v kloubech dolních končetin a loktech. Důležitým bodem je zde, stejně jako na kruzích, vytočení rukou směrem dozadu.



Obrázek 42 a – b: Fáze průpravného cvičení přednosu roznožmo vně - boční pohled (zdroj: vlastní)

Na Obrázku 42 a – b je zobrazen náklon trupu směrem dopředu během provedení průpravného cvičení, včetně konečné pozice. Pro výdrž v požadované poloze je to nezbytné z hlediska získání rovnováhy, rovněž s větším předklonem klesají nároky na potřebné roznožení. Po zvládnutí přednosu na podložce je vhodné naučit se jeho provedení na kruzích. Způsob dosažení přednosu je na kruzích a na podložce rozdílný.

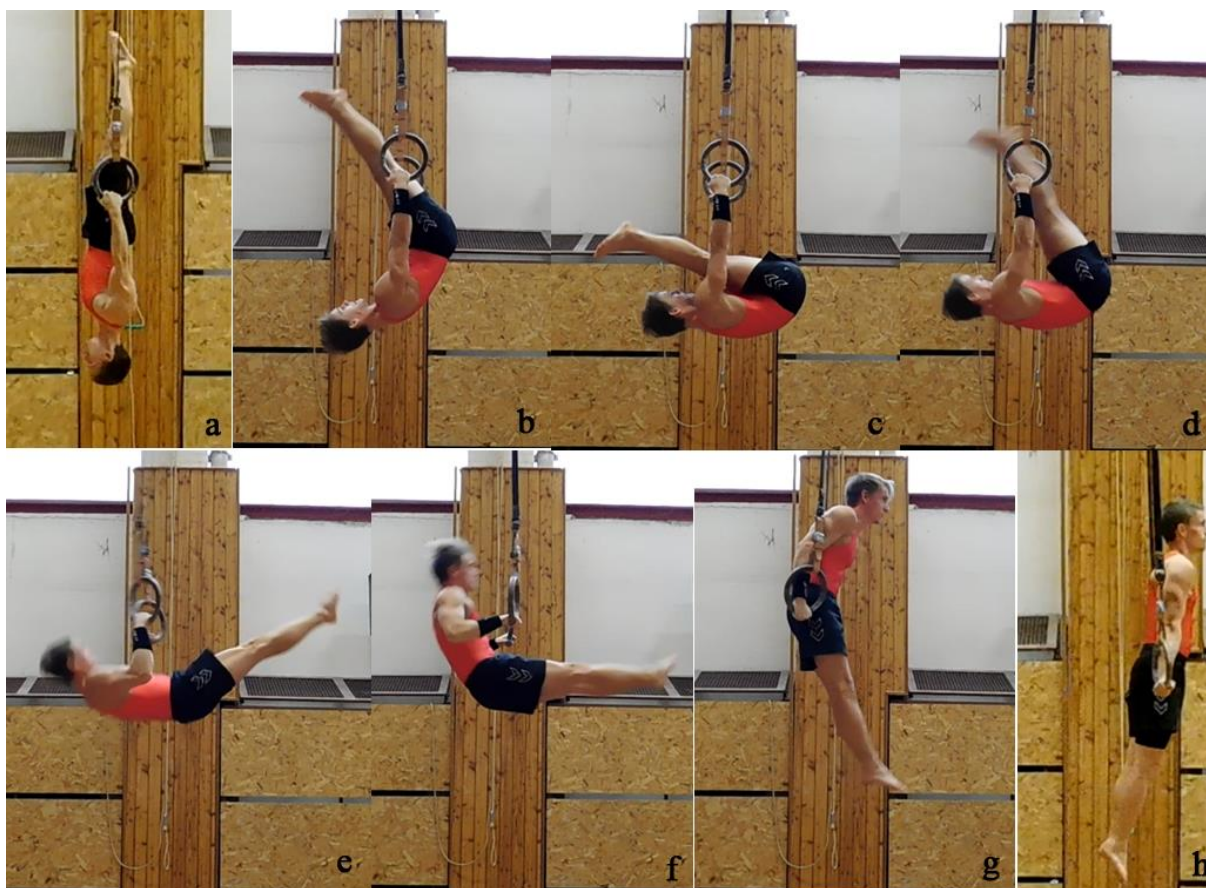
4.8 Vzepření vzklopmo



Obrázek 43 a – d: Vzepření vzklopmo (zdroj: vlastní)

4.8.1 Provedení

Provedení je náročnější na techniku než na sílu. Z visu přejdeme do svisu střemhlav. Můžeme začít přímo ze svisu, pokud navazují jednotlivá cvičení a cvičební tvary do sestavy. K provedení vzepření nejprve přejdeme do svisu vznesmo a následně vyvineme tlak rukama do kruhů směrem svisle dolů, zatímco dolní končetiny simultánně vytrčíme směrem vzhůru. Dojde k přetočení těla kolem vodorovné osy, kdy konečná poloha je vzpor.



Obrázek 44 a – h: Provedení vzepření vzklopmo (zdroj: vlastní)

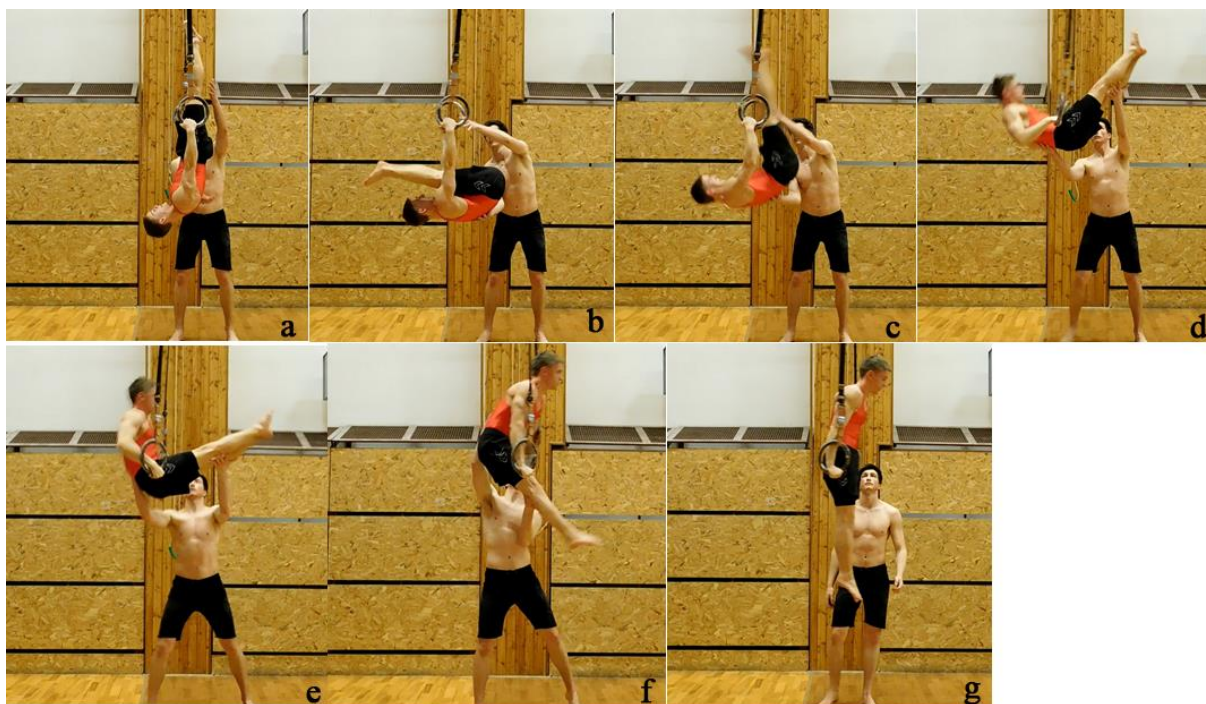
Chybné provedení je způsobeno nedostatečným trčením nohou, kvůli čemuž nedojde k přenosu hybnosti.

Zapojené svaly při vzepření jsou široký sval zádový, velký oblý sval, trojhlavý sval pažní, zadní část deltového svalu, dolní část trapézového svalu a přímý břišní sval.

Doporučení pro provedení je procvičení rychlých přechodů mezi svisy střemhlav a vznesmo. Posílení trojhlavého pažního svalu v toporné poloze těla (upažování a předpažování).

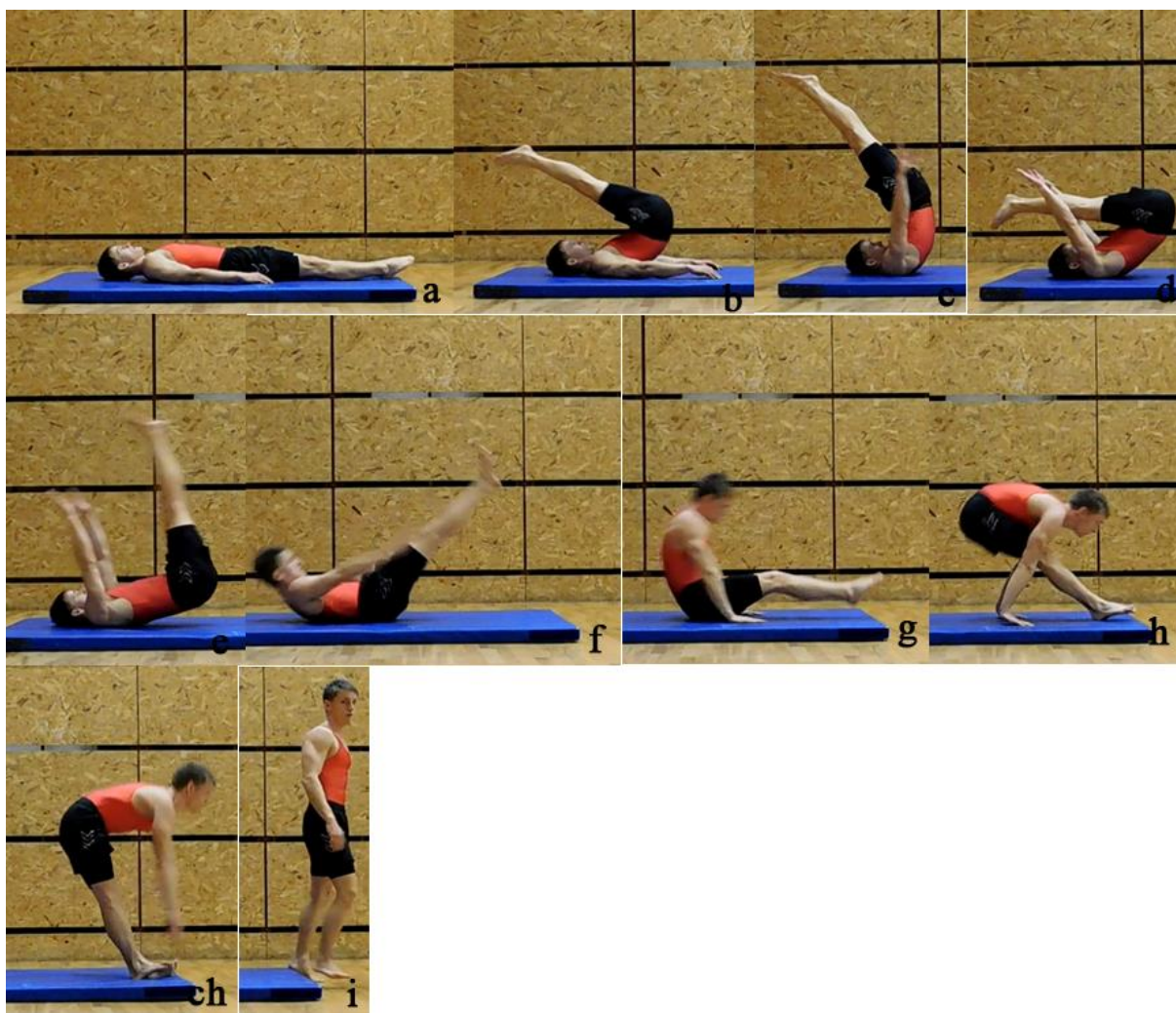
4.8.2 Průpravná cvičení

Nejvhodnějším způsobem k naučení správné techniky k provedení vzepření vzklopmo jsme zvolili provedení s dopomocí.



Obrázek 45 a – g: Průběh průpravného cvičení vzepření vzklopmo s dopomocí (zdroj: vlastní)

Jedná se o stejný soubor pohybů, jako v případě samotného provedení vzepření. Díky podpoře v oblasti bederní páteře a stehen jsou zde však nároky nižší, přičemž cvičenec získá stejné pohybové návyky, které si přenáší do provedení bez dopomoci.



Obrázek 46 a – i: Průběh průpravného cvičení vzepření vzklopmo na podložce (zdroj: vlastní)

Cvičení na Obrázku 46 a – i využívá podložky jako simulace kruhů pro tlak pažemi směrem dolů při závěrečné části vzepření. Zároveň v počáteční části stejně jako na kruzích je třeba získání pohybové energie pomocí švihového pohybu dolními končetinami směrem vzhůru.

4.9 Vzepření tahem



Obrázek 47 a – d: Vzepření tahem (zdroj: vlastní)

4.9.1 Provedení

Provedení tahového vzepření začíná z visu. Připažením pokrčmo stáhneme kruhy přes přední část hrudníku a na úrovni prsních svalů protlačíme hrudník vpřed a simultánně protočíme kruhy tak, že se změní úchop z visového na vzporový. Extenzí v loketním kloubu přejdeme do vzporu. Důležitý pro provedení je nadhmat rukou, kdy je palec na vnitřní straně kruhu (viz Obrázek 56 a – b).



Obrázek 48 a – f: Provedení vzepření tahem - boční pohled (zdroj: vlastní)



Obrázek 49 a – f: Provedení vzepření tahem - čelní pohled (zdroj: vlastní)

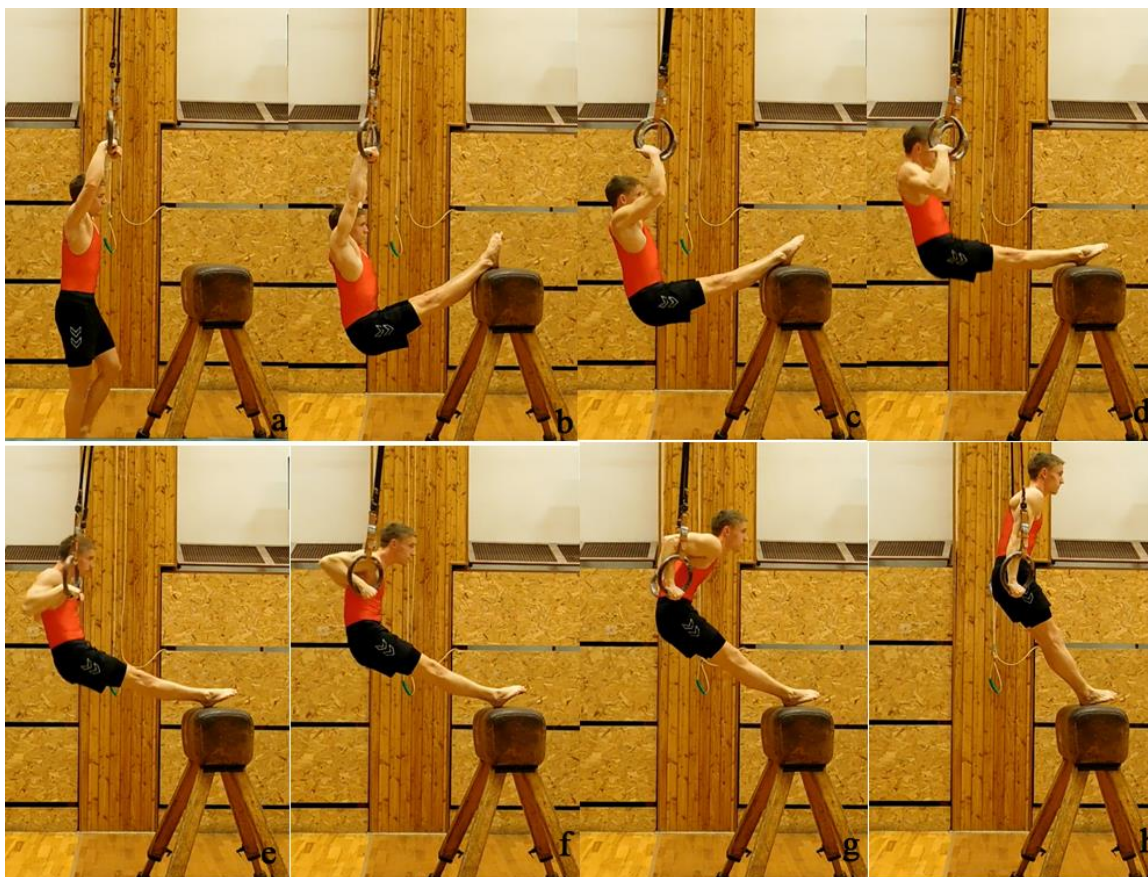
Chybné provedení má za následek, že nedošlo k přechodu z visu do vzporu. Při přechodu mezi přítahem a vzepřením jsou ruce daleko od sebe.

Zapojené svaly jsou svaly předloktí, dvojhlavý sval pažní, široký sval zádový, velký prsní sval, trojhlavý sval pažní, mezilopatkové svaly a spodní část trapézového svalu.

Doporučení pro provedení spočívají kromě posilovacích cvičení zapojených svalů také v technice provedení. Kruh uchopíme mírně šikmo, větším nadhmatem, s palcem opřeným o vnitřní stranu kruhu a směřujícím směrem nahoru. K provedení přítahu a přechodu mezi přítahem a vzporem můžeme využít dolní končetiny ke zvýšení kinetické energie těla směrem vzhůru.

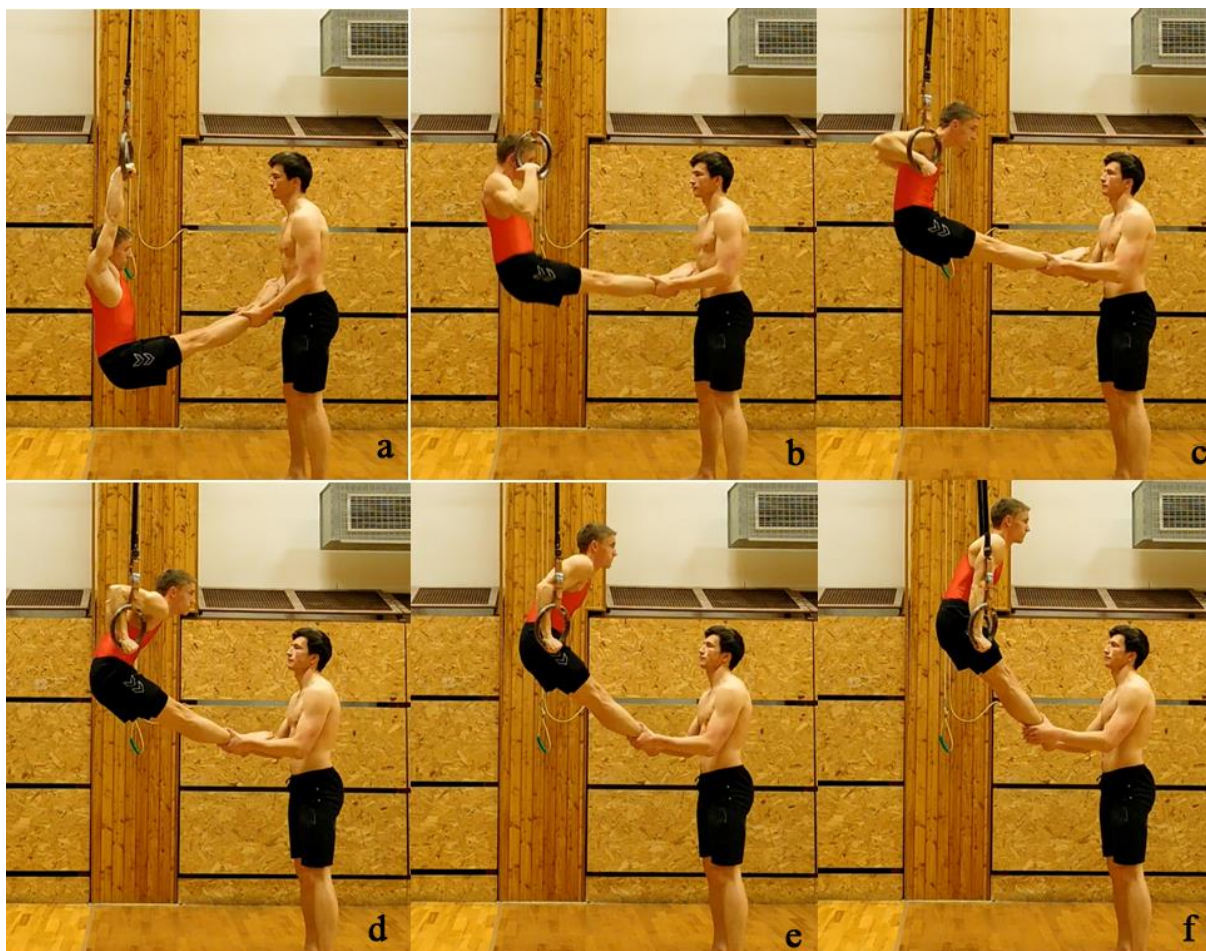
4.9.2 Průpravná cvičení

pro silově nejnáročnější cvik ze všech, kterým se praktická část věnuje, jsou vytvořena pro různé situace s různými dostupnými pomůckami.

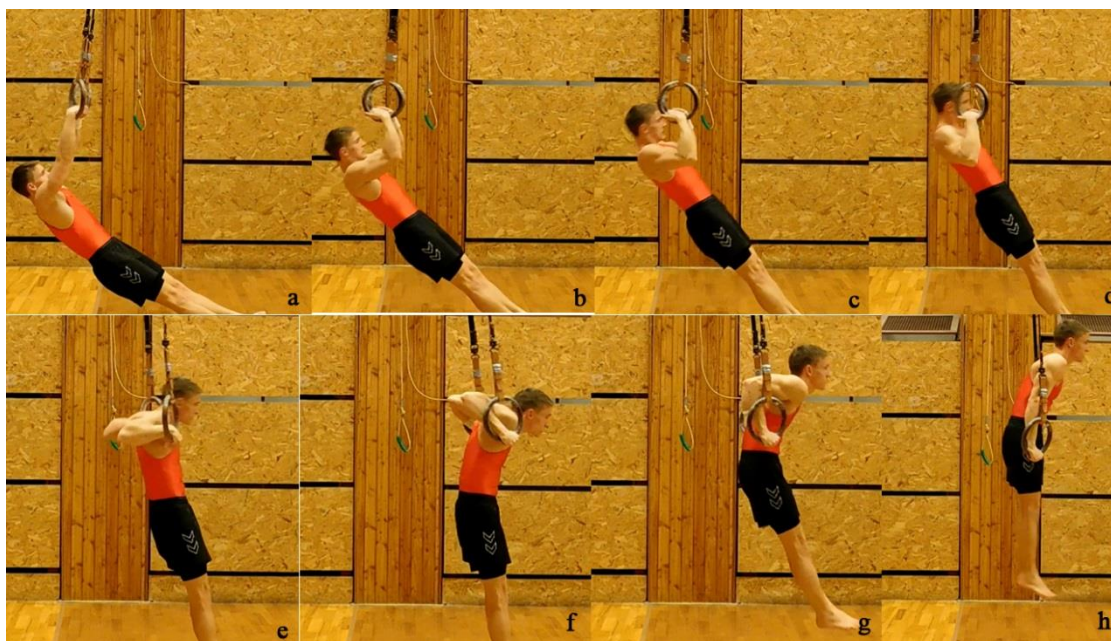


Obrázek 50 a – h: Průběh průpravného cvičení vzepření tahem - použití gymnastické kozy (zdroj: vlastní)

Na Obrázku 50 a – h je vzepření tahem s oporou na gymnastické koze. Díky opření nohou se snižuje celková hmotnost, kterou je nutné silou paží dostat do vzporu a rovněž je zde eliminován jakýkoliv nežádoucí pohyb, kterým může být houpání na kruzích atd.. Stejně jako gymnastickou kozu můžeme využít švédskou bednu, nebo dopomoci dalšího člověka. Stejně průpravné cvičení s využitím dopomoci je zobrazeno na Obrázku 51 a – f.

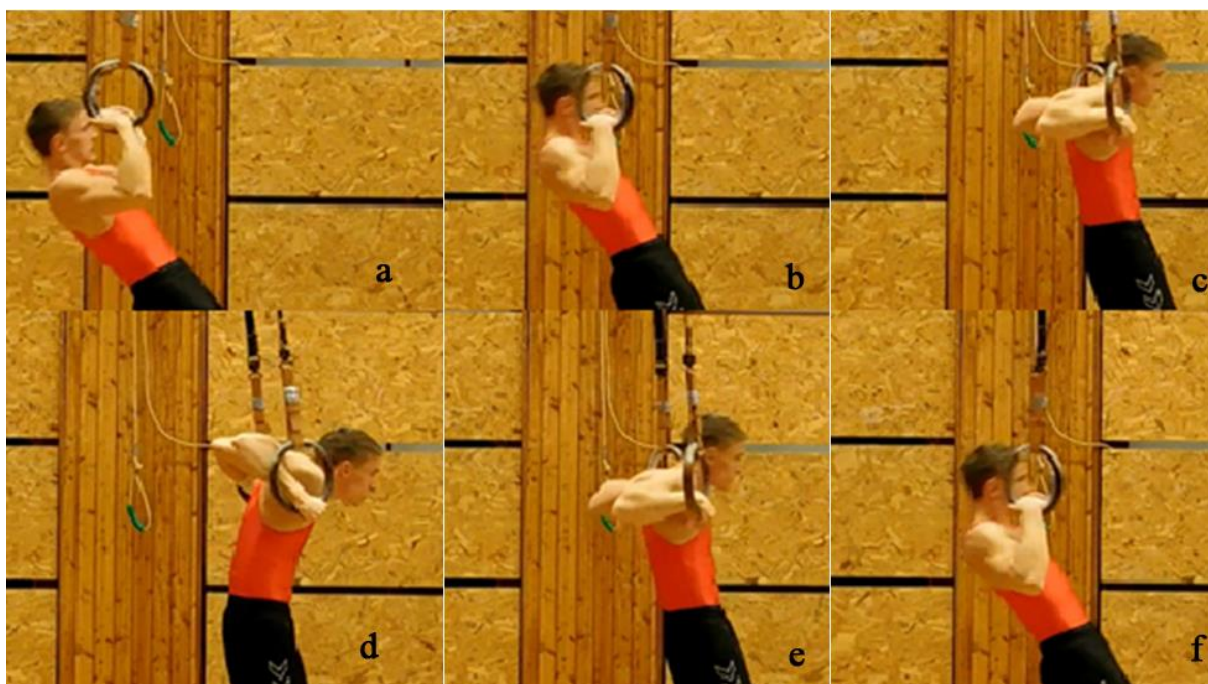


Obrázek 51 a – f: Průběh průpravného cvičení vzepření tahem s dopomocí (zdroj: vlastní)

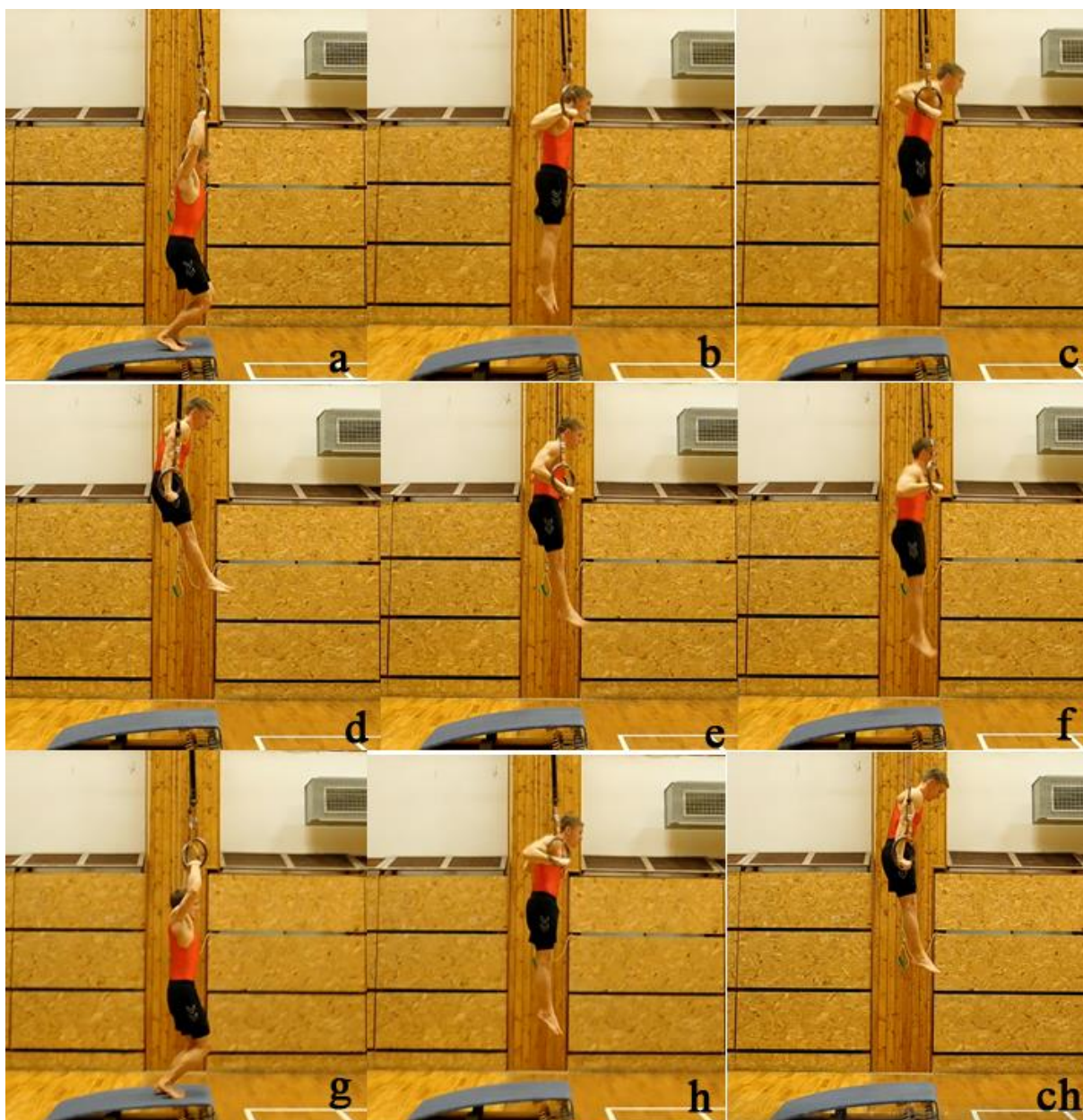


Obrázek 52 a – h: Průběh průpravného cvičení vzepření tahem bez pomůcek (zdroj: vlastní)

Průpravné cvičení z Obrázku 52 a – h je zvoleno pro situace, kdy není k dispozici žádná z pomůcek využitých u ostatních průpravných cviků. Jedná se o nejsnazší formu provedení, co se týká silových nároků na provedení. Náročnost se dá snížit nebo zvýšit změnou úhlu postavení těla v závěsu. Toto cvičení je vhodné k nacvičení nejobtížnější části tahového vzepření, kterým je přechod z přitahu do vzporu (viz Obrázek 53 a – c).

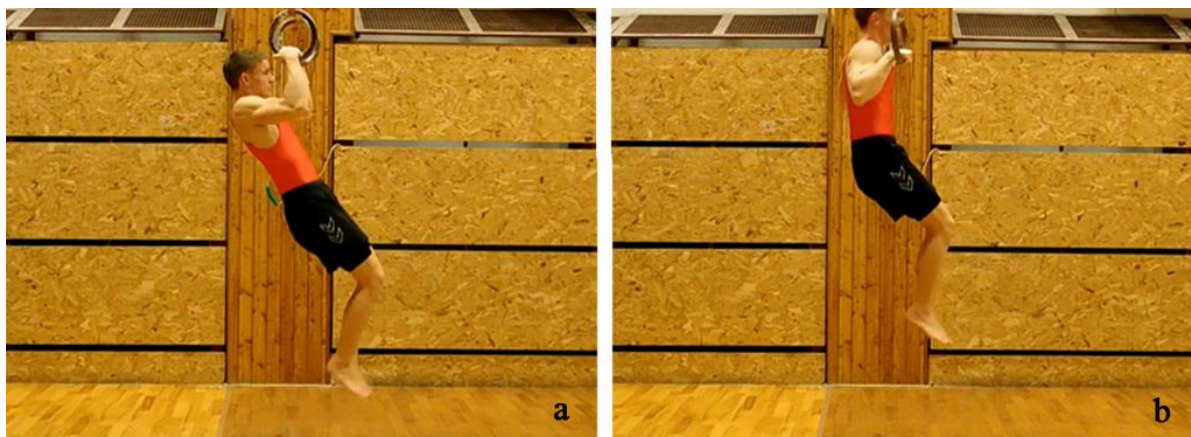


Obrázek 53 a – f: Průběhu průpravného cvičení - přechod mezi přitahem a vzporem (zdroj: vlastní)



Obrázek 54 a – ch: Průběh průpravného cvičení vzepření tahem za použití odrazového můstku (zdroj: vlastní)

Na rozdíl od ostatních průpravných cvičení, toto je zaměřené na procvičení pohybu ve vertikálním směru, tedy ve směru, ve kterém je na kruzích běžně prováděn. Díky odrazovému můstku je dosažení vzporu snazší v závislosti na síle odrazu. Cvičení je vhodné pro nacvičení a koordinaci všech pohybů vedoucích k úspěšnému dosažení vzporu.



Obrázek 55 a – b: Průpravné posilovací cvičení pro vzepření tahem (zdroj: vlastní)

Přítah slouží k posílení dvojhlavého svalu pažního. Zde s úchopem nadhmatem je cílem dostat tělo za pomoci síly paží co nejvýše, tj. stáhnout kruhy co nejnižše před tělo. Tím procvičujeme přítahovou část vzepření a z části (v závislosti na přitažení) část přechodovou.

Stejně jako dvojhlavý sval pažní, je možné procvičit samostatně i trojhlavý sval pažní za pomoci zvedání těla do vzporu bez přechodu do visu.

Úchop při vzepření tahem se od běžného úchopu (Obrázek 8 a – b) liší postavením palce, který směřuje dovnitř kruhů a je opřen o jejich vnitřní stranu a větším nadhmatem. Díky tomuto úchopu zobrazenému na Obrázku 56 a – b při vytočení kruhů snáze přejdeme z přitahu do vzporu.



Obrázek 56 a – b: Úchop při vzepření tahem (zdroj: vlastní)

5 Závěr

Cílem práce bylo vytvoření přehledného metodického materiálu pro vybrané cvičební tvary a prvky na kruzích. Práce by měla sloužit jako pomůcka především pro studenty Katedry tělesné výchovy Přírodovědně humanitní a pedagogické fakulty Technické univerzity v Liberci, ale i pro pedagogy a cvičitele gymnastiky k pochopení správného provedení cvičebních tvarů a prvků, jako zdroj průpravných cvičení a informace o zapojených svaích a svalových skupinách..

Prvky a cvičební tvary byly zvoleny ze zápočtových požadavků předmětů Gymnastika 1 a 2 na Katedře tělesné výchovy Přírodovědně humanitní a pedagogické fakulty Technické univerzity v Liberci. Fotodokumentace k bakalářské práci byla pořízena přímo v hale KTV TUL v Liberci, na stejných kruzích, které jsou využívány pro plnění zápočtových požadavků (cívkové kruhy). Vytvoření sekvenčních snímků bylo z videozáznamů s demonstrátorem.

Plánovanou realizaci práce změnila neochota některých firem nebo lidí komunikovat elektronickou formou. Tato skutečnost znemožnila získání některého druhu informací, které následně musely být nahrazeny informacemi obecnějšími, především z knižních zdrojů. Pro pokračování práce s touto tematikou by proto bylo vhodné rozšířit potenciální škálu osob a společností, které by se měly kontaktovat a předem s nimi domluvit zda, a jaký rozsah informací by mohly a byly ochotny poskytnout pro vypracování práce. Pozitivní stránkou práce bylo oproti předpokladům vytváření průpravných cvičení a jejich účinnost na studentech. U studentů, kteří průpravná cvičení pravidelně cvičili se poměrně rychle projevil růst svalové síly. Pro další práci s tímto zaměřením bychom doporučili větší počet vybraných cvičebních tvarů nebo prvků a k nim vytvořit větší počet průpravných cvičení. S nízkým počtem průpravných cvičení se někdy cvičební jednotka ukázala být krátkou, a vzhledem k přílišnému zaměření na horní polovinu těla rovněž poměrně náročnou.

Vytvořením metodického materiálu vybraných cvičebních tvarů a prvků prováděných na gymnastických kruzích byl cíl práce splněn.

6 Použité zdroje

1. ALTER, Michael. *Strečink: 311 protahovacích cviků pro 41 sportů*. druhé. Praha: Grada Publishing, spol. s r.o., 1999. ISBN 80-7169-763-x.
2. FLEISCHMANN, Jaroslav a Rudolf LINC. *Anatomie člověka I*. 2.upr. vyd.; 4. nezm. vyd. Praha: SPN, 1981.
3. History of Rings. *Gymmedia.com: International* [online]. Germany, 2015 [cit. 2016-04-17]. Dostupné z: http://www.gymmedia.com/ghent2001/appa/rings/history_ri.htm
3. KOS, Bohumil, Jiří ŽIŽKA a Draha HORÁKOVÁ. *Posilovací gymnastika*. 1. Praha: Olympia, 1986. ISBN 27-003-86.
4. KRIŠTOFIČ, Jaroslav. *Pohybová příprava dětí: 311 protahovacích cviků pro 41 sportů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. Děti a sport. ISBN 80-247-1636-4.
5. KRIŠTOFIČ, Jaroslav a Miroslav LIBRA. *Náradňová gymnastika. Tělesná výchova a sport mládeže: odborný časopis pro učitele, trenéry a cvičitele*. Praha: Karolinum, 1994, 74.(6). ISSN 1210-7689.
6. KRIŠTOFIČ, Jaroslav. *Gymnastická průprava sportovce: 238 cvičení pro všetranný rozvoj pohybových dovedností*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-1006-4.
7. KRIŠTOFIČ, Jaroslav. *Gymnastické posilování: motoricko-funkční příprava*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2014. ISBN 978-80-87647-15-8.
8. NOVÁK, Milan. *Jahn - Eiselenův německý systém tělesné výchovy*. EAmos [online]. Praha, 2002, , 1 - 1 [cit. 2016-03-22]. Dostupné z: http://eamos.pf.jcu.cz/amos/kat_tv/modules/low/kurz_text.php?id_kap=14&kod_kurzu=kat_tv_9025

9. Sportovní gymnastika: Metodika nácviku základních gymnastických prvků pro učitele tělesné výchovy a začínající trenéry. *Pedagogická fakulta: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích* [online]. České Budějovice: Pedagogická fakulta, JU v Českých Budějovicích, 2014 [cit. 2016-04-17]. Dostupné z: <http://home.pf.jcu.cz/~base/index.php/>
10. *Sportovní gymnastika muži: Pravidla* [online]. Praha, 2014 [cit. 2016-03-22]. Dostupné z: <http://www.gymfed.cz/8-pravidla-sgm.html>
11. *Sportovní gymnastika muži: O sportu* [online]. Praha, 2014 [cit. 2016-03-22]. Dostupné z: <http://www.gymfed.cz/7-o-sportu-sgm.html>
12. SVATONĚ, Vratislav. *Gymnastika: akrobacie a cvičení na nářadí*. Vyd. 1. Praha: NS Svoboda, 1997. Edice metodických textů pro školní i mimoškolní výchovu a sport 11-15letých žáků. ISBN 80-205-0542-3.
13. TOMŠÍK, David. Sport pro zdraví: články. *Sport pro zdraví: sport jako cesta ke zdraví* [online]. 2015 [cit. 2015-04-29]. Dostupné z: <http://www.sportprozdravi.cz/clanky/>
14. VACULÍKOVÁ, Pavlína. *Nebojme se gymnastiky--: textová opora ke kurzu*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2011. ISBN 978-80-210-5622-0.
15. Vojenský historický ústav a Ústav pro studium totalitních režimů. *Výstavní panel výstavy Pod křídly Sokola: Sokolští gymnasté na mezinárodní scéně* [online]. 2012, , 1 - 1 [cit. 2016-03-22]. Dostupné z: <http://www.ustrcr.cz/data/pdf/vystavy/sokol/panel19.pdf>
16. WILLAM, Wolfgang, Saif ABDOUEDEL, Alejandro PENICHE, et al. FIG Apparatus Norms. In: *FIG: We are gymnastics!* [online]. Federation de Gymnastique, 2015 [cit. 2016-04-17]. Dostupné z: http://www.fig-gymnastics.com/publicdir/rules/files/app-norms/Apparatus_Norms_2015-e.pdf