TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta přírodovědně-humanitní
a pedagogická

Kompenzační cvičení pro skoky na trampolíně

Bakalářská práce

Studijní program: B7401 Tělesná výchova a sport
Studijní obor: Rekreologie

Autor práce: **Veronika Arientová**
Vedoucí práce: PhDr. Pavlína Vrchovecká, Ph.D.
Katedra tělesné výchovy a sportu

Liberec 2021

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta přírodovědně-humanitní
a pedagogická

Zadání bakalářské práce

Kompenzační cvičení pro skoky na trampolíně

Jméno a příjmení: **Veronika Arientová**
Osobní číslo: P17000001
Studijní program: B7401 Tělesná výchova a sport
Studijní obor: Rekreologie
Zadávající katedra: Katedra tělesné výchovy a sportu
Akademický rok: **2018/2019**

Zásady pro vypracování:

Cílem práce je tvorba metodického materiálu kompenzačních cvičení pro skoky na trampolíně. Provést rešerši odborné literatury. Sestavit kompenzační cvičení pro vybraný sport. Závěry a doporučení pro praxi.

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy:
Forma zpracování práce: tištěná/elektronická
Jazyk práce: Čeština

Seznam odborné literatury:

APPELT, K., HORÁKOVÁ, D. & NOVOTNÝ, L. 1989. Názvosloví pro cvičitele. Praha: Olympia. ISBN 80-7033-011-2.
BURSOVÁ, M. 2005. Kompenzační cvičení. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-0948-2.
ČIHÁK, R. 2001. Anatomie. 1. Druhé, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 80-7169-970-5.
LEVITOVÁ, A. & HOŠKOVÁ, B. 2015. Zdravotně-kompenzační cvičení. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4836-8.
MERKUNOVÁ, A. & OREL, M. 2008. Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory. Praha: Grada. Psyché. ISBN 978-80-247-1521-6.
SKOPOVÁ, M. & ZÍTKO, M. 2013. Základní gymnastika. 3., Třetí upravené vydání. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2194-4.

Vedoucí práce: PhDr. Pavlína Vrchovecká, Ph.D.
Katedra tělesné výchovy a sportu

Datum zadání práce: 26. dubna 2019
Předpokládaný termín odevzdání: 24. dubna 2020

L.S.

prof. RNDr. Jan Picek, CSc.
děkan

doc. PaedDr. Aleš Suchomel, Ph.D.
vedoucí katedry

V Liberci dne 26. dubna 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

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

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

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

5. května 2021 Veronika Arientová

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla poděkovat všem, bez kterých by tato práce nemohla vzniknout.

Velký dík bych chtěla vyjádřit především vedoucí mé práce PhDr. Pavlíně Vrchovecké, Ph.D. za její odborné a cenné rady, vstřícnost a trpělivost při tvorbě této bakalářské práce, Velmi si vašich rad a přístupu vážím.

Dále bych chtěla poděkovat fyzioterapeutce Bc. Elišce Patrmanové, která se mnou vybraná cvičení konzultovala a podílela se na tvorbě ilustračních fotografií, poděkování patří rovněž Jiřímu Zuzánkovi za pořízení obrazového materiálu cvičení. Děkuji také Ing. Miroslavu Patrmanovi za možnost nafocení obrazového materiálu v Trampolínovém centru Orionka v Liberci a vypůjčení pomůcek.

V neposlední řadě bych chtěla poděkovat rodině a přátelům za jejich obrovskou podporu, bez které bych psaní práce jen těžko zvládala.

ANOTACE

Cílem této bakalářské práce je vytvoření souboru kompenzačních cvičení pro skoky na trampolíně. První část práce je zaměřena na shrnutí teoretických poznatků týkajících se skoků na trampolíně, jejich pozitivních vlivů na pohybový aparát, možné dopady jeho nesprávného zatěžování, nejčastěji používané svalové skupiny a častá zranění včetně jejich prevence. Druhá část práce navazuje na teoretické poznatky v podobě souboru kompenzačních cvičení, který je rozdělen do čtyř kategorií podle zaměření cviků. Tento soubor cvičení obsahuje 44 cviků a je určený všem trenérům skoků na trampolíně i sportovcům závodních družstev jako pomůcka při kompenzování tréninkové zátěže a jako prevence zranění.

Klíčová slova: sport, skoky na trampolíně, zranění, kompenzační cvičení, mobilizační cvičení

ANNOTATION

The aim of this bachelor thesis is to create a set of compensatory exercises for trampoline jumping. The first part of this thesis is focused on explaining theoretical knowledge of trampoline jumping, their positive effects on the musculoskeletal system, possible effects of improper loading, commonly used muscle groups and frequent injuries including their prevention. The second part of this thesis continues on the basis of theoretical knowledge in the form of a set of compensatory exercises, which are divided into four categories according to the focus of the exercises. This set of exercises contains 44 exercises and is intended for all trainers and athletes who practice trampoline jumping on competition level as an aid in compensating for the training load and as a means of injury prevention.

Keywords: sports, trampoline jumping, injuries, compensatory exercises, mobilization exercises

OBSAH

ÚVOD....12
1 CÍLE PRÁCE....14
2 SKOKY NA TRAMPOLÍNĚ....15
2.1 POZITIVNÍ VLIVY SKOKŮ NA TRAMPOLÍNĚ A JEJÍ VYUŽITÍ....16
2.2 NEJČASTĚJI ZAPOJOVANÉ SVALOVÉ SKUPINY....17
2.3 MOŽNÉ DOPADY INTENZIVNÍHO SKÁKÁNÍ NA TRAMPOLÍNĚ....18
2.4 ZRANĚNÍ ZPŮSOBENÁ PŘI SKOCÍCH NA TRAMPOLÍNĚ....20
2.4.1 NEJČASTĚJŠÍ ZRANĚNÍ A DŮVODY JEJICH VZNIKU....21
2.4.2 PREVENCE ZRANĚNÍ....21
3 KOMPENZAČNÍ CVIČENÍ A JEJICH VÝZNAM....23
4 METODIKA PRÁCE....25
5 VYBRANÁ KOMPENZAČNÍ CVIČENÍ PRO SKOKY NA TRAMPOLÍNĚ....26
5.1 POSILOVACÍ CVIČENÍ....27
5.1.1 KLOUBNÍ STABILIZACE....27
5.1.2 TRUPOVÁ STABILIZACE....41
5.1.3 SVALY PÁNEVNÍHO DNA....44
5.2 MOBILIZACE KLOUBŮ....50
5.3 UVOLŇOVACÍ CVIČENÍ....55
5.3.1 AUTOMASÁŽNÍ TECHNIKY....55
5.3.2 DECHOVÉ TECHNIKY....58
5.4 PROTAHOVACÍ CVIČENÍ....61
6 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ....68
7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY....70

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Práce paží v půlvrutu....18
Obr. 2: Práce paží v saltě toporně s půlvrutem....18
Obr. 3: Nácvik tříbodové opory chodidla: a) výchozí poloha, b) tři opěrné body, c) kontrola a podepření opěrných bodů, d) správné a chybné postavení nohy....28
Obr. 4: (a–c) Pozice „rytíře“ s přesunem váhy dopředu a dozadu....29
Obr. 5: (a–d) Přechod z pozice „rytíře“ do stoje....30
Obr. 6: (a–b) Pozice „medvěda“....31
Obr. 7: (a–d) Výpon na špičky s udržením hlezenních kloubů v ose....32
Obr. 8: (a–d) Nákrok na nestabilní podložku....33
Obr. 9: (a–b) Výpad na nestabilní podložku....34
Obr. 10: (a–d) Podřep na nestabilní podložce....35
Obr. 11: Pozice „kočky“: a) vzpor klečmo, b) pozice „kočky“ se zvednutými kolenními klouby nad podložku....36
Obr. 12: Chůze v pozici „kočky“: a) klek „na čtyřech“, b) pozice „kočky“, c) chůze v pozici „kočky“, d–f) chůze v pozici „kočky“ stranou....37
Obr. 13: Klik o zeď: a) výchozí poloha, b–c) klik o zeď, d) chybné provedení....38
Obr. 14: (a–b) Podpor ležmo stranou....38
Obr. 15: (a–b) Pozice „trakaře“ na míči....39
Obr. 16: (a–d) Ručkování do stoje na rukou s oporou o žebřiny....40
Obr. 17: (a–b) Trupová stabilizace v lehu na zádech....41
Obr. 18: (a–b) Trupová stabilizace v lehu na zádech s míčem....42
Obr. 19: (a–b) Pozice „chrobáka“....43
Obr. 20: (a–e) Uvolnění kyčelních kloubů kroužením v lehu na zádech....44
Obr. 21: (a–c) Uvolnění bederní páteře v lehu na zádech: Provedení 1....45
Obr. 22: (a–e) Uvolnění bederní páteře v lehu na zádech: Provedení 2....45
Obr. 23: (a–c) Pozice „žabáka“ podle Mojžíšové....46
Obr. 24: (a–b) Uvolnění pánevního dna v lehu na břiše podle Mojžíšové....47
Obr. 25: Uvolnění svalů pánevního dna v sedu na patách: a) odtažení hýžďových svalů od sebe, b) sed na patách, c) posunutí pat od sebe....48
Obr. 26: Posílení svalů pánevního dna v lehu na zádech....49
Obr. 27: Poloha „na čtyřech“ podle Mojžíšové: a–c) Provedení 1; d–e) Provedení 2....50
Obr. 28: (a–f) Přechod z pozice „zajíce“ do pozice „kobry“ *a zpět:* Provedení 1....51
Obr. 29: (a–f) Přechod z pozice „zajíce“ do pozice „kobry“ *a zpět:* Provedení 2....52
Obr. 30: (a–d) Mobilizace hlezenních a kolenních kloubů....52
Obr. 31: (a–h) „Česání“ – mobilizace ramenních kloubů....53
Obr. 32: (a–d) Mobilizace zápěstí....54
Obr. 33: (a–f) Mobilizace horních končetin v pozici „číšníka“....55
Obr. 34: (a–f) Uvolnění chodidla a mobilizace drobných kloubů nohy....56
Obr. 35: (a–c) Uvolnění chodidla a senzomotorická stimulace s pomůckou....57
Obr. 36: Automasážní techniky pro uvolnění svalů: a) hlazení, b) promačkávání, c–d) poklepávání uvolněnou „pěstičkou“....57
Obr. 37: (a–c) Automasážní techniky pro uvolnění svalů s pomůckou....58
Obr. 38: (a–c) Automasáž obličejových svalů....58
Obr. 39: Dechová vlna a pozice k prodýchání: a) břišní dýchání, b) dolní hrudní dýchání, c) podklíčkové dýchání, d) pozice „dítěte“, e) prodýchávání v leže na břiše. .60

Obr. 40: Pozice „mrtvoly“ nebo blaženosti (Šavásana).....61
Obr. 41: Protažení flexorů kyčelního kloubu a přední strany stehenních svalů v lehu na břiše.....62
Obr. 42: (a–b) Protažení z pozice „rytíře“.....63
Obr. 43: (a–c) Pozice „holuba“.....64
Obr. 44: (a–b) Protažení adduktorů kyčelního kloubu.....64
Obr. 45: (a–b) Pozice „střechy“.....65
Obr. 46: (a–b) Pozice obráceného „čísla čtyři“.....66
Obr. 47: (a–b) Protažení prsních svalů.....66
Obr. 48: (a–c) Protažení šíje v „tureckém sedu“.....67

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

cca	circa = přibližně
DK	dolní končetina (jedn.č.)
DKK	dolní končetiny (mn.č.)
DNS	dynamická neuromuskulární stabilizace
HK	horní končetina (jedn.č.)
HKK	horní končetiny (mn.č.)
min	minuta
např.	například
obr.	obrázek
s	sekunda
SI skloubení	Sakroiliakální kloub
tzv.	tak zvaný
viz	odkaz, rozkazovací způsob slovesa vidět

ÚVOD

Skoky na trampolíně se v poslední době těší velké oblibě veřejnosti, jen v několika posledních letech v Liberci vznikla tři nová trampolínová centra. Obliba skoků na trampolíně se ale nesoustředí pouze na rekreační sféru, ale i na svou závodní podobu. Důkazem toho je nové zařazení skoků na trampolíně do programu olympiády dětí a mládeže, která proběhla v Liberci v roce 2019.

Skoky na trampolíně na závodní úrovni vyžadují systematickou přípravu a časté, intenzivní tréninky. Podle nových pravidel se při soutěži hodnotí také čas letu, který je přímo úměrný výšce skoku. Každou intenzivnější sportovní zátěž je vhodné kompenzovat. U sportu, jako jsou skoky na trampolíně, existují určitá specifika. Jedním z nich je právě přetížení v dopadu, jelikož skokan létá do výšky několika metrů. Toto přetížení má často negativní vliv na stav pohybového aparátu, pokud není použita vhodní kompenzace. Oblastmi, které trpí v důsledku velkého přetížení jsou například oblast pánevního dna, která úzce souvisí se stresovou inkontinencí, a kloubní spojení, která bývají nevhodně namáhána a opotřebovávána pokud nejsou v optimálním fyziologickém postavení. Tomu přispívá svalová dysbalance v okolí kloubních spojení, která znemožňuje jejich správné postavení a funkčnost. Opakování nesprávných stereotypů pohybu může přispět ke vzniku mikrotraumat a rozvinout se až k chronickým onemocněním, jako je „skokanské koleno“ nebo Osgood–Schlatterova nemoc. Mnoho zranění při skocích na trampolíně je způsobeno nestandardním dopadem a soustředí se převážně na oblast dolních končetin (dále jen DKK). V takových případech je riziko úrazu výrazně vyšší, pokud kloubní spojení nejsou dostatečně stabilizována. A právě k tomu slouží soubor kompenzačních cvičení vytvořený v této práci, jehož obsahem je jednoduchý a srozumitelný zásobník cviků použitelný v praxi, který by měl být pomůckou pro trenéry skoků na trampolínách i samotné sportovce.

Teoretická část práce shrnuje pozitivní vlivy skoků na trampolíně na pohybový aparát, možné dopady nesprávného zatěžování, nejčastěji používané svalové skupiny při skocích na trampolíně anebo častá zranění spolu s oblastmi jejich výskytu a možnostmi

prevence. Je zde charakterizován pojem kompenzační cvičení, jeho cíle a využití, na které navazujeme v praktické části v souboru kompenzačních cvičení.

1 CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem bakalářské práce je vytvořit soubor kompenzačních cvičení pro skokany na trampolíně na soutěžní úrovni.

Dílčí úkoly

Pro splnění hlavního cíle bylo potřeba vykonat následující dílčí úkoly:

- Provést rešerši odborné literatury.
- Sestavit soubor kompenzačních cvičení pro skoky na trampolíně.
- Doplnit závěry práce a doporučení.

2 SKOKY NA TRAMPOLÍNĚ

Skoky na trampolíně jsou poměrně mladým technicko-esteticky orientovaným olympijským sportem, který se dnes těší velké oblibě především svou atraktivností a adrenalinovým charakterem. Soutěží se v kategorii jednotlivců a synchronních dvojic. Skoky na trampolíně jsou populární nejenom ve své závodní podobě, ale také jako forma rekreace a pro rehabilitační účely. (Trampolíny Praha, [on-line][1])

Poprvé byly skoky na trampolíně v kategorii jednotlivců zařazeny do letních OH v roce 2000 v Sydney. A přestože tento sport získal pevnější strukturu až během první poloviny 19. století, idea překonání zemské přitažlivosti za pomoci pružného materiálu provází lidstvo již od doby eskymáků, ať už pro pobavení publika nebo pro záchranné účely. (Česká gymnastická federace, 2005)

Za prvního vynálezce trampolíny je považován francouzský artista du Trampoline, který postavil první model trampolíny na základě vlastností záchranné sítě pod visutou hrazdou. Novodobý model trampolíny vyvinul v roce 1936 George Niessen, který také založil školu skákání na trampolíně a vydal první metodické materiály. George Niessen byl nejenom novodobým průkopníkem skákání na trampolíně, ale také iniciátor a pořadatel prvního mistrovství světa v soutěži jednotlivců v roce 1964. Dnes již používáme závodní trampolíny značky Eurotramp s bezpečnostním obložením a záchrannými stoly. (Česká gymnastická federace, 2015)

Skoky na trampolíně řadíme do čtyř hlavních kategorií. Jsou to skoky přímé (bez rotace), skoky se saltovou rotací (otáčení podél frontální osy), skoky s vrutovou rotací (otáčení podél osy vertikální) a skoky kombinované se saltovou i vrutovou rotací. Jednotlivý skok dělíme na tři fáze: odrazovou, letovou a dopadovou. Podle typu skoku se liší také odrazové a dopadové pozice, nohy, sed, vzpor klečmo, leh na břiše a leh na zádech. Vzpor klečmo se v oficiálních sestavách nepoužívá a je spíše průpravným prvkem. Skok můžeme provést ve třech polohách: skrčmo, schylmo nebo toporně (Komise skoků na trampolíně České gymnastické federace, 2019).

1 TRAMPOLÍNY PRAHA. [on-line]. O našem sportu. In: Trampolíny Praha. [cit. 2021-02-03]. Dostupné z: http://www.trampolinypraha.cz/o-nasem-sportu/

2.1 POZITIVNÍ VLIVY SKOKŮ NA TRAMPOLÍNĚ A JEJÍ VYUŽITÍ

Skoky na trampolíně jsou zábavnou aktivitou, která zlepšuje aerobní zdatnost, stabilitu trupu a sílu DKK. Pozitivně ovlivňuje také statickou a dynamickou rovnováhu, koordinaci mezi končetinami a koordinaci svalových reakcí. Mezi pozitivní efekty bychom mohli rovněž zařadit větší pohyblivost v kloubech, zlepšení prostorové orientace, cit pro rytmus a načasování pohybů. O. E. Atilgan (2013) doporučuje využití trampolín pro zlepšení posturální kontroly a zlepšení výbušné síly DKK. (Atilgan, 2013; Hahn et al., 2015)

V mnoha odvětvích můžeme pozorovat využití trampolíny při nácviku složitějších cviků a často bývají používány i ve výcviku, např. využití trampolín k tréninku pilotů pro vylepšení jejich orientace a rovnováhy. (Atilgan, 2013)

Modifikované cvičení na trampolíně s nízkou intenzitou je ideálním cvičením pro rehabilitace po zranění, především u zranění DKK, a má velký význam při zlepšení motorických a rovnovážných schopností u dětí s vývojovou koordinační poruchou nebo s mentálním postižením. Výrazné pokroky v udržení rovnováhy byly pozorovány při dopředném pádu u seniorů, u pacientů po infarktu nebo u pacientů s poraněním míchy. Pro takové programy je vhodné cvičení na mini trampolíně, kterou je možné opatřit držadly. Trampolínový trénink má pozitivní účinky také pro zvýšení maximální absorpce kyslíku u dětí s cystickou fibrózou. (Atilgan, 2013; Burt et al., 2016; Eager et al., 2012; Zhong et al., 2019)

Dále skoky na trampolíně pomáhají limitovat a působit jako prevence civilizačních chorob a kardiovaskulárních onemocnění, zejména při prevenci cukrovky, obezity a infarktu, neboť je při skákání zvyšována srdeční frekvence a dochází k velkému energetickému výdeji. Bylo prokázáno, že cvičení pomáhá redukovat tělesný tuk a zvyšuje aerobní zdatnost u dětí. Mimo to má pozitivní účinky na lymfatický systém a pomáhá vylučovat odpadní látky, bakterie a viry z těla. Kromě fyzických benefitů je skákání na trampolíně prospěšné také pro psychické zdraví, pomáhá získat sebedůvěru a opakovaná akcelerace vyvolává pozitivní emoce. (Eager et al., 2012)

Při vedeném tréninku mají skoky na trampolíně stejnou efektivitu pro posílení svalů DKK, svalů krku a zlepšení rovnováhy jako silový trénink. Zároveň jsou díky svému charakteru pro cvičící zábavnější a oproti silovému tréninku jsou pocitově méně namáhavé, což může být pro mnohé velkou motivací. (Zhong et al., 2019)

Pravidelný trénink u skokanů na závodní úrovni se pozitivně projevuje větší svalovou silou, vytrvalostí, rovnováhou a v neposlední řadě většími a silnějšími kostmi DKK než u běžné populace. (Burt et al., 2016)

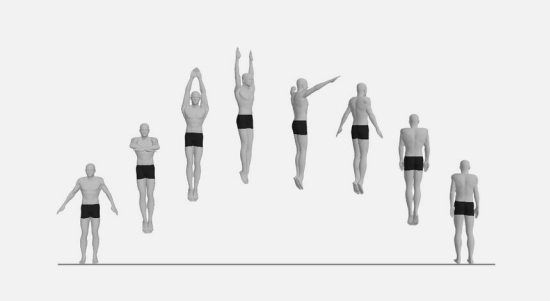
2.2 NEJČASTĚJI ZAPOJOVANÉ SVALOVÉ SKUPINY

L. A. Gómez-Landero et al. (2013) popisuje a řadí hlavní pohyby prováděné na trampolíně podle rovin a os otáčení na kterých probíhají. Z toho vychází kombinace skoků a specifických pohybů pro jejich provedení, na jejichž základě je možné určit změny v pozicích a zapojované svaly.

Nejvíce pohybů probíhá na pomezí sagitální roviny a frontální osy otáčení, nejčastěji jsou to flexe a extenze kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů a páteře. Flexí a extenzí kyčelních, kolenních kloubů a páteře dochází ke sbalení (přechod do polohy) a rozbalení salta, nebo k podpoření saltové rotace přesunem těžiště k ose otáčení. Při odrazu do salta vzad často dochází k extenzi trupu, především u salt v toporné poloze, přílišná extenze trupu ale není podle pravidel správně. Flexe a extenze v kolenních a hlezenních kloubech má velkou roli při dopadové a odrazové části skoku. Při správě načasovaném zapojení je skokan schopen využít maximum pružné energie trampolíny a využít ji do odrazu. Zatímco práce v hlezenním kloubu je po celou dobu výkonu převážně konstantní, v kolenním kloubu je flexe a extenze v přípravných skocích výraznější, než během skoků po dosažení optimální výšky. Výrazná plantární flexe je důležitá při hodnocení provedení a doplňuje estetický dojem skoku.

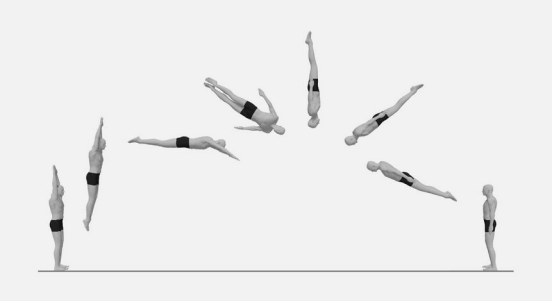
U horních končetin (dále jen HKK) je u skokanů na trampolíně časté vzpažení, především při odrazu do salta a v přímých skocích, zaujatý úhel paží má vliv na směr stoupání. Ramenní pletenec umožňuje velké množství pohybů v různých rovinách a osách. Skokani na trampolíně často provádějí pohyb zvaný cirkumdukce. Jedná se o pohyb

složený jak z flexe, extenze, addukce a abdukce. Cirkumdukce je častá v přímých a přípravných skocích (příklep), hlavně při skocích s vrutovou rotací. Příkladem toho je salto toporně s půlvrutem nebo přímý skok s půlvrutem, kdy HKK provádějí pohyb do vzpažení a připažení stranou (nebo mírně šikmo) k tělu viz Obr. 1 a 2.



Obr. 1: Práce paží v půlvrutu

Zdroj: Autor



Obr. 2: Práce paží v saltě toporně s půlvrutem

Zdroj: Autor

Při saltech s vruty následuje s otevřením salta vrutová rotace podél vertikální osy a umožňuje skokanovi optimální zrakovou kontrolu pro provedení prvku a pro dopad. Po celou dobu cviku mimo fáze kdy přechází do jiných poloh, by tělo mělo zůstat zpevněné v požadované poloze.

Nejčastěji zapojované svalové skupiny při skocích na trampolíně jsou flexory a extenzory ramenních, kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů spolu s elevátory a fixátory lopatek a také flexory a extenzory páteře. Důležitou roli mají také adduktory a abduktory ramenních kloubů a svaly posturální, které zajišťují zpevnění těla a schopnost udržet polohu izometrickou kontrakcí. (Gómez-Landero et al., 2013)

2.3 MOŽNÉ DOPADY INTENZIVNÍHO SKÁKÁNÍ NA TRAMPOLÍNĚ

Velké tréninkové objemy, časté opakování a nedostatek regenerace a odpočinku mohou vést k přetížení, svalovým mikrotraumatům a úrazům (Rojas-Barrionuevo, 2017). Časté stížnosti na bolest se orientují na oblast bederní páteře a kolenního kloubu. Síla absorbovaná kolenním kloubem při dopadu může vést k přetížení a při nedostatku regenerace se může prohloubit se až do „skokanského kolene“ a Osgood–Schlatterovi nemoci, které jsou způsobeny přetížením šlach opakovanými odrazy a dopady nebo prudkou extenzí kolenního kloubu. (Kuisis, 2011; Kacprzak et al., 2020; Draghi, 2019)

V oblasti trupu může prudkým střídáním poloh docházet k mikrotraumatům především během salt a salt s vrutovou rotací. Tyto prudké flexe a extenze trupu spolu s velkým množstvím opakování skoků a velkým silám působícím na páteř při dopadu mohou být důvodem bolesti v bederní páteři. K tomu může přispět také chybná technika dopadu a s tím spojené špatné absorbování impaktu při dopadu na páteř. S bolestí v bederní páteři může souviset nadměrná flexibilita či nedostatečná pohyblivost, oslabené svaly středu těla, přetížené svaly, velké množství tréninku, zrychlený růst, zvětšení hmotnosti anebo přibývající věk. Dlouhodobé nerespektování bolesti a kontinuální opakování cviků se může vyvinout až do závažnějších zranění jako je spondylolýza, přerušení obratlového oblouku posunem obratle dolů a vpřed. (Grapton et al., 2013; Yolcu, 2015; Sweeney et al., 2019)

Při intenzivním a dlouhodobém tréninku na trampolíně, se mladé skokanky na vrcholové úrovni, které ještě nerodily mohou setkat se stresovou inkontinencí způsobenou výrazným zvýšením nitrobřišního tlaku a sil působících na svaly pánevního dna při dopadu. Stresová inkontinence může značně ovlivnit jejich výkon, způsobit sociální diskomfort a často bývá důvodem k ukončení kariéry. Některé skokanky trpí inkontinencí často a je vnímána jako limitující nepříjemnost, jiné ji nevidí jako závažný problém a některé jí netrpí vůbec, přestože sportovaly na stejné úrovni. Vliv na výskyt nebo míru inkontinence může mít četnost a délka tréninků nebo počet let provozování sportu. (Eliasson et al., 2008, 2002; Da Roza et al., 2015)

Výzkumy o stresové inkontinenci vychází ze dvou teorií. První teorie tvrdí, že sportovci mají silné svaly pánevního dna a inkontinence je způsobená sníženou odpovědí nebo pozdní reakcí svalů, přičemž druhá tvrdí že opakovanou zátěží se svaly pánevního dna přetěžují a oslabují. M. L. Ree et al. (2007) se přiklání k teorii, že inkontinence je způsobena únavou a přetížením svalů pánevního dna, protože jejich síla neodpovídá protisíle nitrobřišního tlaku a doporučuje sportovcům jejich posílení. Tato teorie byla ve výzkumu podpořena odpověďmi dotazovaných skokanek, že se u nich inkontinence objevila až po začátku tréninku skoků na trampolíně a především v druhé polovině až ke konci tréninku. (Carvalhais et al., 2018, Eliasson et al., 2008, 2002; Da Roza et al., 2015)

2.4 ZRANĚNÍ ZPŮSOBENÁ PŘI SKOCÍCH NA TRAMPOLÍNĚ

Skoky na trampolíně patří mezi průměrně rizikové sporty. Podle výzkumu, který provedl P. Edouard et al. (2018) o výskytu zranění během OH v roce 2008 a 2012 se počet zranění v gymnastice na vrcholové úrovni od roku 2008 zvyšuje, přesto se v porovnání s ostatními olympijskými sporty řadí mezi průměrně rizikové, oproti například lednímu hokeji a fotbalu při kterých došlo k více než 150 zranění na 1000 atletů, byla četnost zranění v gymnastických sportech výrazně menší. Taktéž v porovnání s ostatními gymnastickými disciplínami byla úrazovost skoků na trampolíně nižší.

U skoků na trampolíně se zranění vyskytují převážně v oblasti DKK. S menší četností dochází ke zranění HKK a oblasti páteře (Edouard et al., 2018; Yolcu, 2015). Možné příčiny úrazu dělíme na vnitřní a vnější faktory. Vnitřní faktory zahrnují individuální chování jedince, jeho přístup k tréninku a jeho psychologický stav. Jsou to např. nedostatek odpočinku, přetrénování, nerespektování doporučení lékařů po zranění, slabost způsobená předchozími zraněními a trénování přes bolest, nebo nedostatečná příprava. Vnější faktory zahrnují typ povrchu, bezpečnostní prvky a záchranu. (Grapton et al., 2013)

Autoři P. Edouard et al. (2018) a O. Yolcu (2015) uvádějí, že k více zraněním dochází během přípravné fáze než během závodu. a zranění vyžadující dlouhou rekonvalescenci jsou četnější u začátečníků než u výkonnostních skokanů. Množství a četnost zranění je také ovlivněna vysokou intenzitou tréninku a častým opakováním tréninkových jednotek, jako je tomu u sportovců, kteří působí na národní a mezinárodní úrovni. U těchto sportovců se zranění vyskytují častěji, pravděpodobně kvůli množství opakování a centrální a periferní únavě, která může vést k chybným pohybům, ztrátě stability, zpomalení rychlosti reakce, nebo neschopnosti vybavit si složitý prvek během výkonu. (Grapton et al., 2013)

Podle typu tkáně rozlišujeme zranění na poranění kostí, svalů, vazů, šlach a kloubů. K poranění kostí dochází převážně u HKK, nejčastěji u předloktí. Poranění svalů je nejkoncentrovanější v oblasti páteře a DKK, zatímco poranění vazů a kloubů se soustředí výhradně na oblast DKK. Poranění šlach se vyskytuje v malé míře v oblasti HKK

i DKK. Ke zranění krční páteře a HKK dochází nejčastěji při pádu po nedokončeném nebo nesprávně provedeném prvku, popřípadě snaze mu zabránit. (Grapton et al., 2013)

2.4.1 NEJČASTĚJŠÍ ZRANĚNÍ A DŮVODY JEJICH VZNIKU

Nejvíce frekventované poranění je podvrtnutí hlezenního a kolenního kloubu, často způsobené nestandardním dopadem při nedokončeném prvku nebo saltu s vrutovou rotací, kde před dopadem nedošlo k zastavení rotace. Dalším důvodem může být dopad na neočekávaný povrch, například doskok na záchranný stůl nebo rám trampolíny, kdy svalové napětí není přizpůsobeno tvrdosti povrchu. Velký nápor na kolenní kloub má také závěrečné zastavení (stopping) po sestavě, kdy kolenní kloub musí absorbovat pružnou sílu trampolíny, aby došlo ke kontrolovanému zastavení pohybu. Síla absorbovaná kolenním kloubem při dopadu může vést až k přetížení a prohloubit se až do skokanského kolene a Osgood–Schlatterovi nemoci (Kuisis, 2011). B. Kacprzak et al., (2020) a F. Draghi (2019) uvádějí že „skokanské koleno“ i Osgood–Schlatterova nemoc jsou způsobeny přetížením šlach opakovanými odrazy a dopady, prudkými extenzemi v kolenním kloubu a projevují se bolestí v přední části kolenního kloubu. (Edouard et al., 2018; Yolcu, 2015; Grapton et al., 2013; Kacprzak et al., 2020)

2.4.2 PREVENCE ZRANĚNÍ

Jedněmi z nejčastějších důvodů zranění jsou přetížení a psychické důvody. Při prevenci zranění bychom se z toho měli poučit a více se na tyto oblasti zaměřit a tím limitovat výskyt zranění. (Yolcu, 2015)

Zranění můžeme výrazně omezit nebo mu zabránit prací s vnitřními a vnějšími faktory, které jsou často příčinami vzniku úrazů. Vnější faktory jsou snadněji ovlivnitelné než vnitřní. Zvýšením bezpečnosti nářadí a prostředí můžeme zabránit zraněním např. zapuštěním trampolíny do země nebo lepším obložením. Musíme ale brát v úvahu, aby se tréninkové podmínky výrazně nelišily od těch závodních, skokan by pak mohl mít problém s orientací, což by mohlo vést k většímu počtu zranění než v původních podmínkách. Je proto důležité udělat podmínky co nejbezpečnější a zároveň nejpodobnější

závodu. Správná a přiměřená záchrana od trenéra může také významně přispět ke snížení zranění. (Grapton et al., 2013)

Vnitřní faktory vedou ke zranění ve výrazně více případech než vnější. Můžeme je ovlivnit dostatečnou přípravou a kvalitním rozcvičením, které pomáhají limitovat technické chyby a zranění. Velký důraz by měl být kladen na psychickou stránku a připravenost sportovce a trenér i sportovec by se měli řídit doporučením lékařů. (Grapton et al., 2013)

Zdravotní stav sportovce by měl být důležitější než nároky na jeho výkon. V potaz bychom měli brát také tělesný vývoj sportovce, neboť většina sportovců začíná se sportem už od dětství. Dětský pohybový aparát ještě není plně vyvinutý a jejich kondice je menší než u starších sportovců, organismus je tak náchylnější ke zranění. Naopak starší sportovci jsou náchylní ke zranění kvůli opotřebení pohybového aparátu věkem a častým tréninkem (Edouard et al., 2018). Proto je potřeba uzpůsobit tréninkovou zátěž a odpočinek tak, aby byly odpovídající možnostem organismu. Zrychlený růst u dětí a únava jinak může vést ke zranění. Trenéři by měli být schopní podle úrovně sportovce určit jeho schopnosti a možnosti a uzpůsobit jim trénink. (Grapton et al., 2013)

3 KOMPENZAČNÍ CVIČENÍ A JEJICH VÝZNAM

Kompenzační cvičení jsou prostředkem, který nám na základě fyziologických poznatků o hybném systému, především v oblasti kloubů, vazů, šlach a svalů, pomáhá kompenzovat důsledky nesprávného zatěžování, nebo jim předejít. (Hošková, 2003)

Optimální funkčnost pohybového systému závisí na svalové rovnováze mezi tonickými a fázickými svalovými vlákny. Tonické (posturální) svaly umožňují dlouhotrvající výkony s nízkou intenzitou a zajišťují polohové funkce např. udržení vzpřímené polohy. Mají tendence ke zkracování a nahrazování práce oslabených svalů (tzv. hyperaktivita). Fázické svaly zajišťují krátkodobé výkony submaximální až maximální intenzity, které můžeme shrnout jako rychlé pohyby prováděné velkou silou po krátkou dobu. Mají tendence k ochabování, a je proto nutné je cíleně a vědomě posilovat. (Bursová, 2005; Dylevský et al., 2000; Hošková, 2003; Hošková et al., 2012)

Stav, při kterém je rovnováha mezi tonickými a fázickými svaly narušena, označuje M. Bursová (2005) jako funkční nerovnováhu. V tom případě převažuje činnost tonických svalů nad fázickými. Fázické svaly tlumí svou činnost a ochabují, přičemž tonické svaly se přetěžují a dochází ke svalové nerovnováze neboli svalové dysbalanci. Tento stav je typický pro oblast krku a horní části trupu, oblast beder, oblast pánve a kyčelního kloubu a pro oblast DKK. (Hošková, 2003)

Význam kompenzačních neboli vyrovnávacích cvičení spočívá v tom, že nám pomáhají vyrovnávat neadekvátní pohybovou aktivitu a vyvarovat se tak funkčním nebo později strukturálním vadám hybného systému, jako jsou například bolest kloubů, svalová dysbalance nebo obtíže v oblasti páteře. Tyto stavy mohou nastat důsledkem nedostatku pohybu, tzv. „sedavým způsobem života“, kdy je pohyb nahrazen přílišným setrváváním ve statických polohách anebo jednostrannou či nadměrnou sportovní zátěží, může se tak stát také nesprávným provedením cviků např. při posilování. Kompenzační cvičení můžeme použít v reakci na již stávající problém nebo je zapojit preventivně a poruchám hybného systému se vyvarovat. Lze je použít také jako reakci na nemoc nebo delší rekonvalescenci a pomoci tak tělu k rychlejšímu návratu do běžného života. (Bursová, 2005; Hošková, 2003; Levitová a Hošková, 2015)

Cíleně zaměřené cviky na jednotlivé oblasti pohybového systému se provádí vždy v konkrétních polohách a je možné je individuálně modifikovat vzhledem ke stavu pohybového systému tak, aby co nejlépe působily na jeho zlepšení. K doplnění cviků můžeme používat speciální pomůcky jako je například posilovací pás thera-band, overball, bosu nebo gymnastický míč. Aby bylo cvičení efektivní a mělo pozitivní účinek, je nutné ho provádět vždy přesným způsobem a pravidelně. (Šlachtová a Dvořák, 2010; Bursová, 2005; Levitová a Hošková, 2015)

4 METODIKA PRÁCE

Cílem této práce bylo vytvořit soubor kompenzačních cvičení pro skokany na trampolíně závodních družstev, kteří trénují alespoň dvakrát týdně. Toto kritérium bylo stanoveno pro určení intenzity tréninku, který už nemá na organismus pouze pozitivní vlivy a působí zátěž, kterou je nutné kompenzovat, nebo je k zvládnutí techniky třeba větší flexibility a kloubní pohyblivosti.

Pro zpracování souboru vybraných cvičení bylo nejprve nutné zpracovat literární rešerši. V rámci literární rešerše jsem charakterizovala skoky na trampolíně z teoretického a historického hlediska. Následovalo popsání pozitivních vlivů skákání na trampolíně, především v rehabilitační a rekreační sféře. Dalším krokem bylo popsání nejčastěji zapojovaných svalů, možných dopadů intenzivního skákání na trampolíně a nejčastějších zranění. U zranění bylo třeba shrnout nejčastější oblasti výskytu, jejich příčiny a způsoby prevence. Na základě literatury jsem charakterizovala kompenzační cvičení, jejich využití a význam. Tyto poznatky poskytly potřebné informace pro sestavení souboru kompenzačních cvičení, která budou zátěž kompenzovat a budou preventivně předcházet zraněním.

Při tvorbě kompenzačních cvičení pro skokany na trampolíně jsem pro spolupráci oslovila fyzioterapeutku Bc. Elišku Patrmanovou, se kterou jsem vybraná cvičení konzultovala. V návaznosti na teoretickou část práce jsem vybrala ty tělesné segmenty, které se často namáhají, jsou přetěžovány a jsou náchylné ke zraněním. Soubor kompenzačních cvičení je členěn do čtyř oblastí podle jejich zaměření. Jsou to posilovací, mobilizační, uvolňovací a protahovací cvičení, přičemž u posilovacích cvičení se jedná především o kloubní a trupovou stabilizaci a oblast pánevního dna. Většina cvičení vychází z vývojové kineziologie, na které je mimo jiné postavena metoda DNS (dynamická neuromuskulární stabilizace), další část cvičení je inspirovaná metodou Ludmily Mojžíšové a cvičeními z jógy.

Soubor cviků je vybaven fotodokumentací a podrobnými popisky. Fotografie byly pořízeny v Trampolínovém centru Orionka v Liberci za spolupráce fotografa Jiřího Zuzánka a Bc. Elišky Patrmanové, která cviky prováděla.

5 VYBRANÁ KOMPENZAČNÍ CVIČENÍ PRO SKOKY NA TRAMPOLÍNĚ

Jak bylo již výše uvedeno, soubor kompenzačních cvičení je členěn do čtyř oblastí podle jejich zaměření. Jsou to posilovací, mobilizační, uvolňovací a protahovací cvičení.

Posilovací cvičení jsou cíleně zaměřena na stabilizaci. Stabilizovány jsou klouby HKK a DKK, jejichž funkčnost je základem při skocích na trampolíně a patří zároveň mezi oblasti nejčastějšího zranění. Jejich stabilizací se lze vyvarovat např. podvrtnutí kloubu, nebo riziko úrazu snížit. Několik cvičení bylo výhradně zaměřeno na klenbu nožní, protože její aktivace významně ovlivňuje postavení celého těla. Další kategorií v posilovacích cvičeních je trupová stabilizace (posílení hlubokého stabilizačního systému páteře), která významně ovlivňuje držení těla a udržení rovnováhy, jež je ve skocích na trampolíně stěžejní. Posílení hlubokého stabilizačního systému také snižuje riziko přetížení bederní páteře. Dále byla zařazena cvičení na oblast pánevního dna, která je sama o sobě specifická. Cvičení na oblast pánevního dna zahrnují posilovací, ale také uvolňovací cviky, které je před samotným posilováním třeba zařadit. Cvičení tohoto druhu jsou pro skoky na trampolíně zvláště důležitá, neboť se týkají citlivého tématu stresové inkontinence.

Další oblastí jsou kloubně mobilizační cvičení, při kterých je snaha mobilizací páteře a kloubů HKK a DKK zlepšit pohyblivost kloubů a předejít zraněním.

Uvolňovací cvičení sestávají z automasážních technik, dechových cvičení a pozice pro uvolnění. Jsou důležitá zejména pro uvolnění svalů po fyzické námaze a pro nastartování regeneračních procesů. Mimo protahování tyto techniky mohou pomoci ulevit přetíženým svalům a předejít tak chronickým onemocněním jako je například Osgood–Schlatterova nemoc a „skokanské koleno“. Mnohdy právě před protažením musí dojít nejdříve k uvolnění.

Protahovací cvičení jsou zacílena na protažení po fyzické námaze a pro zachování fyziologické délky svalu. Proto byla zvolena cvičení statická, která se zaměřují především

na oblasti flexorů a extensorů kloubů DKK, adduktorů kyčelních kloubů a flexorů a extensorů páteře, které patří mezi nejčastěji používané svalové skupiny při skocích na trampolíně (Gómez-Landero et al., 2013).

5.1 POSILOVACÍ CVIČENÍ

Posilovací cvičení jsou používána k posílení oslabených svalů a lze je dělit na statická a dynamická. Statická cvičení jsou založena na principu cvičení proti odporu a zvyšují tak klidové napětí oslabených svalů. Udržováním dané polohy se aktivují fixační a stabilizační svalové skupiny, tato posilovací cvičení se používají například na posílení svalů kolem kloubů ke zlepšení jejich stabilizace a pro stabilizaci trupu. Dynamická cvičení se provádí v pohybu a navazují na cvičení statická, po zvýšení klidového napětí oslabeného svalu je poté možné ho vědomě zapojit do pohybu. Cílem dynamických posilovacích cvičení je korekce zapojování svalů, což má pozitivní vliv na koordinaci. (Bursová, 2005) Posilovací cvičení v tomto zásobníku jsou soustředěna na stabilizaci kloubů, trupu a posílení svalů pánevního dna.

5.1.1 KLOUBNÍ STABILIZACE

1. DOLNÍ KONČETINY

Cvik 1. Nácvik tříbodové opory chodidla

Tento cvik slouží k aktivování svalů podélné a příčné klenby, prevenci plochých nohou či vbočených palců. Pozitivně přispívá ke zlepšení vnímání podnětů při stoji a chůzi a podporuje stabilní nášlap chodidla, který je důležitý pro udržení rovnováhy. Cílem tohoto cviku je naučit se tříbodovou oporu a dále ji používat v ostatních cvičeních i běžném životě např. při chůzi.

Výchozí poloha: Vzpřímený sed na vyvýšené podložce nebo gymnastickém míči s chodidly volně položenými na zemi. Kyčelní, kolenní i hlezenní klouby jsou drženy v ose.

Nácvik 1: Volně položené chodidlo opřeme o tři body: střed paty a základní kloub palce a malíku. Pro lepší uvědomění nebo procítění můžeme tyto body podepřít prstem nebo molitanem. Poté roztáhneme prsty do šířky (vějířovité rozevření), rozevření prstů můžeme dopomoci manuálně (samostatně nebo s dopomocí trenéra). Pozici se snažíme udržet zhruba po dobu 20–30s a poté uvolníme. Opakujeme 3–5x nebo podle potřeby.

Nácvik 2: Aktivace příčné klenby: Chodidlo je v tříbodové opoře, klouby palce a malíku zatlačí do podložky a vytvoří se opora na prstech. Jako kdybychom chodidlem chtěli něco uchopit, ale bez pokrčení prstů. Příčná klenba se lehce nadzvedne. Opakujeme cca 10x.

Časté chyby: Pokrčení prstů (zavrtávání do podložky), vychýlení kolenního kloubu z osy, chybí vějířovité rozevření prstů.

Obr. 3: Nácvik tříbodové opory chodidla: a) výchozí poloha, b) tři opěrné body, c) kontrola a podepření opěrných bodů, d) správné a chybné postavení nohy

Zdroj: Autor

Cvik 2. Pozice „rytíře“ s přesunem váhy dopředu a dozadu

Cvik je určený pro aktivaci klenby nožní a stabilizaci hlezenních, kolenních a kyčelních kloubů.

Výchozí poloha: Pozice vysokého kleku s nakročením jedné dolní končetiny (dále jen DK) vpřed. Nárt zadní DK je opřen o podložku a chodidlo přední DK je o podložku opřené v tříbodové opoře a opoře o prsty chodidla. Kyčelní klouby jsou v mírné vnější rotaci. Kolenní kloub držíme v ose s hlezenním kloubem. Kyčelní a kolenní klouby přední DK svírají pravý úhel. Pánev je v neutrálním postavení. Páteř držíme napřímenou po celou dobu cviku, brada je mírně zasunutá dozadu a hlava je v prodloužení těla.

Provedení: Srovnáme se ve výchozí pozici. Po nastavení v pozici postupně přesouváme váhu dozadu na zadní DK s pocitem dosedání vedle paty z její vnější strany, po celou dobu se soustředíme na centraci kloubů a tříbodovou oporu chodidla. Pro lepší udržení rovnováhy a plynulosti cviku si pomáháme pohybem vpřed opačné horní končetiny (dále jen HK), aktivujeme trupovou stabilizaci a s napřímenou páteří mírně rotujeme celý trup na stranu zatěžované DK. Z krajní pozice se přesuneme zpět do středu do výchozí pozice. Spolu s tělem se HK vrací do neutrální pozice vedle boků. Poté přeneseme váhu k přední DK, ke které současně mírně rotujeme celý napřímený trup, v pohybu mám pomáhá opačná HK. Navrátíme se do výchozí pozice a nyní provedeme plynulý přechod mezi krajními polohami, pohyb provádíme několikrát za sebou pomalu a kontrolovaně, hlídáme si tříbodovou oporu přední DK a vzpřímení páteře.

Časté chyby: Pokrčení prstů (zavrtávání do podložky), vychýlení kolenního kloubu z osy, chybí vějířovité rozevření prstů, vychýlení pánve do strany.

Obr. 4: (a–c) Pozice „rytíře“ s přesunem váhy dopředu a dozadu

Zdroj: Autor

Cvik 3. Přechod z pozice „rytíře“ do stoje

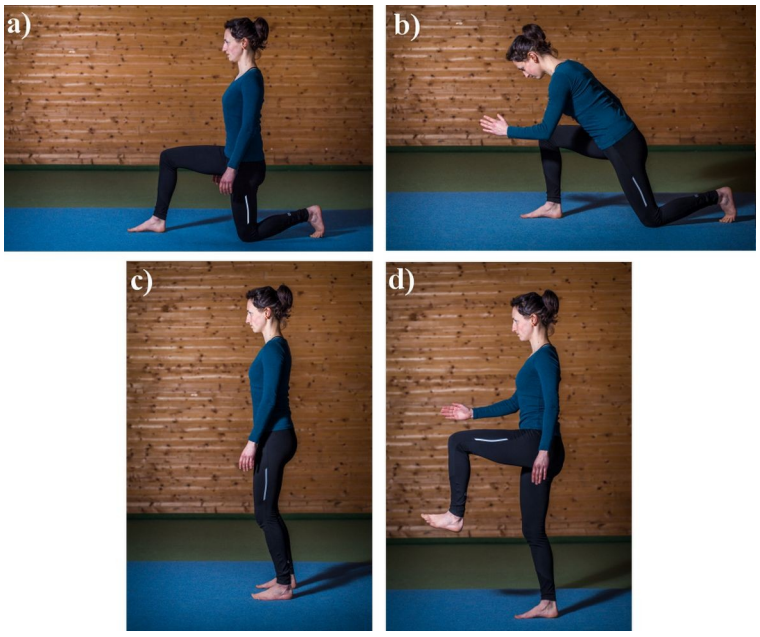
Cvik je určený pro aktivaci klenby nožní a stabilizaci hlezenních, kolenních a kyčelních kloubů.

Výchozí poloha: Pozice vysokého kleku s nakročením jedné DK vpřed. Zadní DK je opřena o špičku, chodidlo přední DK je o podložku opřené v tříbodové opoře a opoře o prsty chodidla. Kyčelní klouby jsou v mírné vnější rotaci. Kolenní kloub držíme v ose s kloubem hlezenním. Kyčelní a kolenní klouby přední DK svírají pravý úhel. Pánev je v neutrálním postavení. Páteř držíme napřímenou po celou dobu cviku, brada je mírně zasunutá a hlava je v prodloužení těla.

Provedení: Z výchozí polohy přeneseme váhu na přední DK a postavíme se do stoje. V pohybu mám pomáhá opačná HK, aktivujeme trupovou stabilizaci a s napřímenou páteří mírně rotujeme celý trup na stranu zatěžované DK. Pohyb provádíme pomalu a kontrolovaně, hlídáme si tříbodovou oporu přední DK a vzpřímení páteře.

Modifikace: Z pozice „rytíře“ přejdeme do stoje na jedné noze.

Časté chyby: Pokrčení prstů (zavrtávání do podložky), vychýlení kolenního kloubu z osy, nestabilní hlezenní kloub, ztráta tříbodové opory, vychýlení pánve do strany, uvolnění v trupu.



Obr. 5: (a–d) Přechod z pozice „rytíře“ do stoje

Zdroj: Autor

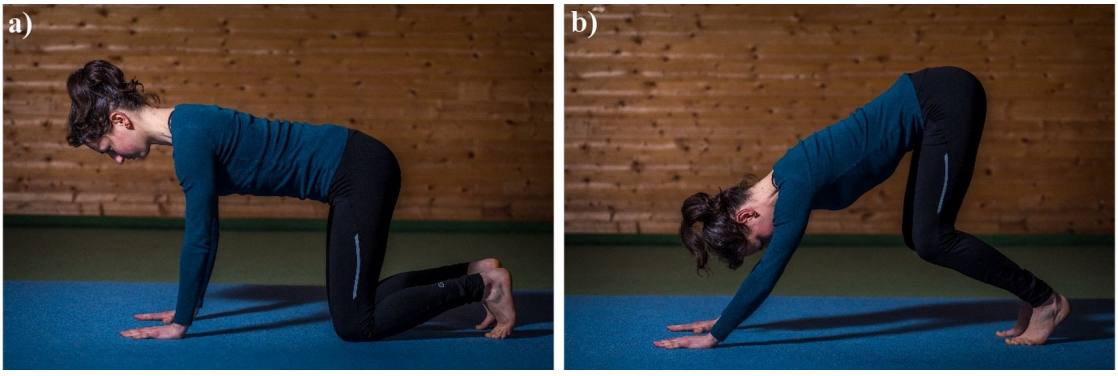
Cvik 4. Pozice „medvěda“

Cílem cviku stabilizace je kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů a pletence ramenního. Aktivuje se také hluboký stabilizační systém.

Výchozí poloha: Vzpor klečmo (klek na čtyřech), páteř je napřímená, hlava je v prodloužení těla a pomyslně se vytahuje do dálky, HKK jsou v aktivní opoře (odtlačují se) o podložku, opírají se celými dlaněmi (o palcovou a malíkovou hranu) s prsty roztaženými do šířky, prsty ruky míří dopředu. Loketní klouby jsou mírně pokrčené a míří dozadu směrem ke kolenním kloubům a jsou v ose s ramenními klouby a zápěstími. Ramenní klouby jsou odtažené od uší a v mírné vnější rotaci, lopatky jsou položené na hrudním koši (nevystupují nahoru ani se neposouvají k sobě nebo do strany).

Provedení: Přechod z výchozí pozice do pozice „medvěda“ – ze vzporu klečmo (klek na čtyřech) zvedáme pánev nad úroveň ramenních kloubů směrem šikmo vzhůru za sedacími kostmi. Páteř je napřímená po celou dobu cviku, pánev je v neutrálním postavení, hlava je v prodloužení těla a pomyslně se vytahuje se do dálky. Ramenní klouby držíme odtažené od uší, lopatky přiléhají na hrudník. Hlezenní klouby jsou v centrovaném postavení, kolenní klouby jsou mírně pokrčené, kyčelní klouby jsou v mírné zevní rotaci. Klademe důraz na oporu nohou (o základní kloub palce).

Časté chyby: Hyperextenze v loketním kloubu (v takovém případě je lepší loketní kloub mírně pokrčit), nesprávná opora nohy, vychýlení kolenních a hlezenních kloubů z osy, neudržení napřímení páteře, skloněná hlava a zvedání ramenních kloubů k uším.



Obr. 6: (a–b) Pozice „medvěda“

Zdroj: Autor

Cvik 5. Výpon na špičky s udržením hlezenních kloubů v ose

Cvik je zaměřen na stabilizaci hlezenního kloubu.

Výchozí pozice: Ve stoji (pozice tryskáče – HKK jsou upažené poníž), chodidla jsou v tříbodové opoře, trup je napřímený a hlava se vytahuje ke stropu.

Provedení: Ze stoje v tříbodové opoře přecházíme do výponu, kdy se chodidlo opírá pouze o základní kloub palce a malíčku a o prsty nohy. V pozici držíme cca 5–10s, poté se pomalu vrátíme zpět do výchozí polohy. Cvik opakujeme 7–10x.

Časté chyby: Decentrace (vbočení, vytáčení) hlezenních, kolenních a kyčelních kloubů, chybí dvoubodová opora.

Obr. 7: (a–d) Výpon na špičky s udržením hlezenních kloubů v ose

Zdroj: Autor

Cvik 6. Nákrok na nestabilní podložku

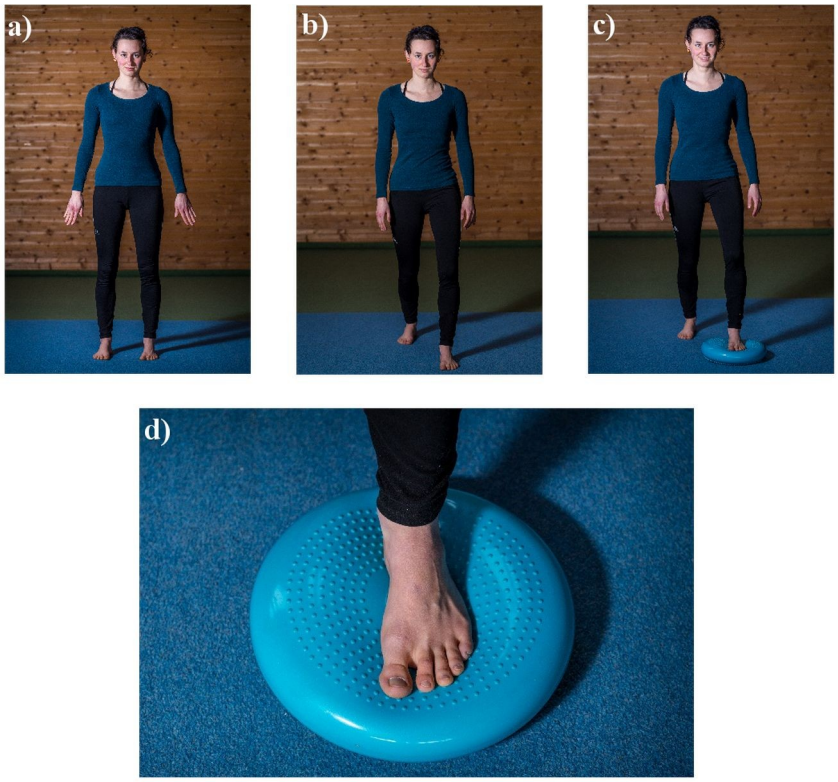
Tento cvik má za úkol stabilizaci kyčelního, kolenního a hlezenního kloubu spolu s drobnými klouby nohy a podporuje zapojení svalů hlubokého stabilizačního systému. Je vhodný pro posílení vazů a svalů v oblasti těchto kloubů. Než přejdeme na cvičení na nestabilní podložce, musíme cvik nejdříve zvládnout na pevné podložce.

Výchozí poloha: Ve vzpřímeném stoji na pevné podložce v tříbodové opoře.

Provedení: Nakročíme vpřed na pevnou / balanční podložku (čočka), chodidlo se postupně pokládá od středu paty a opře se do tříbodové opory, kolenní kloub je pokrčený tak, aby nepřesahoval před prsty nohy. Kyčelní, kolenní a hlezenní kloub jsou v ose, pánev je v neutrálním postavení a boky jsou v rovině. Po došlápnutí a zafixování v tří-

bodové opoře se plynule vracíme do výchozí pozice. Během cviku se pomyslně vytahujeme za hlavou ke stropu a zapojujeme hluboký stabilizační systém. Opakujeme cca 5x na obě končetiny s výdrží alespoň 5s.

Časté chyby: Decentrace (vbočení, vytáčení) hlezenních, kolenních a kyčelních kloubů, ztráta tříbodové opory, pokrčení prstů (zavrtávání do podložky).



Obr. 8: (a–d) Nákrok na nestabilní podložku

Zdroj: Autor

Cvik 7. Výpad na nestabilní podložku

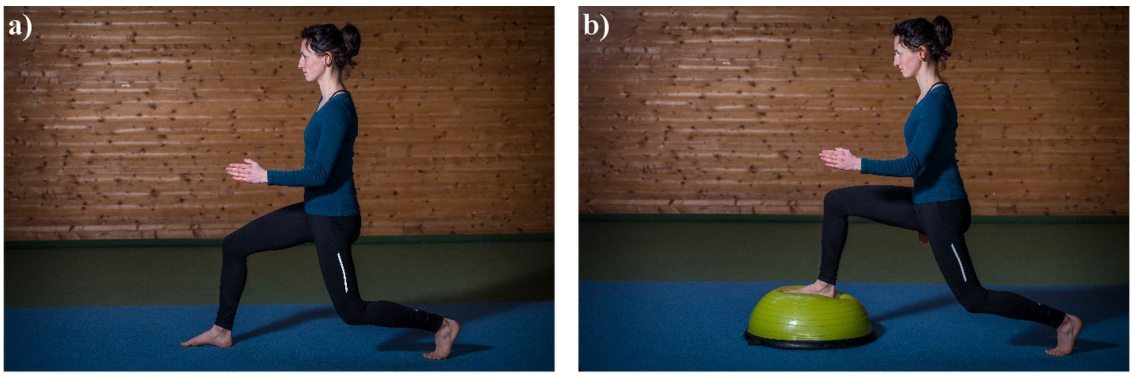
Tento cvik má za úkol stabilizaci kyčelního, kolenního a hlezenního kloubu spolu s drobnými klouby nohy a podporuje zapojení svalů hlubokého stabilizačního systému. Je vhodný pro posílení vazů a svalů v oblasti těchto kloubů. Než přejdeme na cvičení na nestabilní podložce, musíme cvik nejdříve zvládnout na pevné podložce.

Výchozí poloha: Ve vzpřímeném stoji na pevné podložce v tříbodové opoře.

Provedení: Nakročíme vpřed do výpadu na pevnou / balanční podložku (bosu), chodidlo se opře do tříbodové opory, kolenní kloub je pokrčený tak, aby nepřesahoval před

prsty nohy a byl svisle nad nártem opřené nohy. Kyčelní, kolenní a hlezenní kloub jsou v ose, pánev je v neutrálním postavení a boky jsou v rovině. Po došlápnutí a zafixování v tříbodové opoře se plynule vracíme do výchozí pozice. Během cviku se aktivně vytahujeme za hlavou ke stropu a zapojíme hluboký stabilizační systém. Opakujeme cca 5x na obě končetiny s výdrží alespoň 5s nebo do udržení tříbodové opory a centrace kloubů.

Časté chyby: Decentrace (vbočení, vytáčení) hlezenních, kolenních a kyčelních kloubů, ztráta tříbodové opory, pokrčení prstů (zavrtávání do podložky).



Obr. 9: (a–b) Výpad na nestabilní podložku

Zdroj: Autor

Cvik 8. Podřep na nestabilní podložce

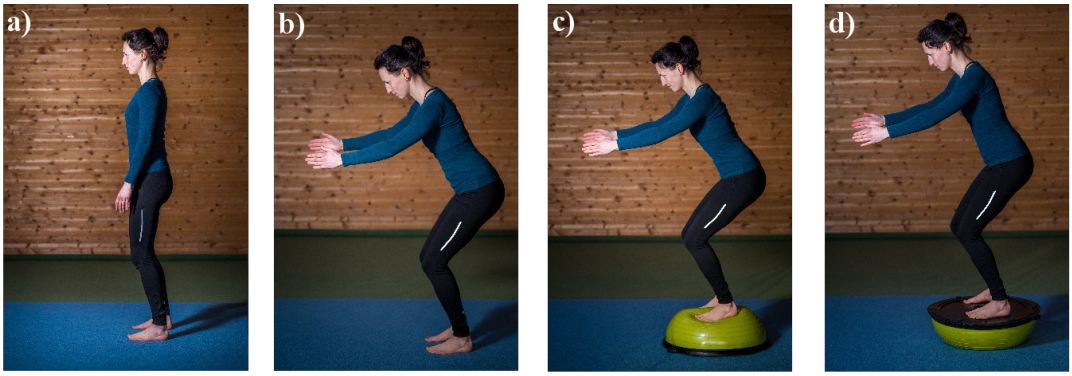
Tento cvik používáme pro stabilizaci kyčelního, kolenního a hlezenního kloubu spolu s drobnými klouby nohy, posílení svalů DKK a zapojení svalů hlubokého stabilizačního systému. Je vhodný pro posílení vazů a svalů v oblasti těchto kloubů. Než přejdeme na cvičení na nestabilní podložce, musíme cvik nejdříve zvládnout na pevné podložce.

Výchozí poloha: Stoj na pevné podložce / balanční podložce (bosu) v tříbodové opoře s mírně pokrčenými kolenními klouby směřujícími nad střed nohy, zaktivujeme střed těla a držíme napřímenou páteř, hlava je v prodloužení těla.

Provedení: Z výchozí polohy přejdeme pomalu do mírného podřepu, udržujeme rovnováhu, napřímenou páteř a tříbodovou oporu. Podřep začneme mírným předklonem a prací v kyčelních kloubech, pánev jde mírně dozadu (jako když si sedáme na židli), kolenní kloub nepřesahuje přes prsty nohy. Po mírné výdrži v podřepu se opět

pomalu a plynule zvedáme do stoje. Během cviku se pomyslně vytahujeme za kostrčí a za hlavou.

Modifikace: Cvik můžeme pro zvýšení obtížnosti provádět na obrácené bosu (na tvrdé rovné části).



Obr. 10: (a–d) Podřep na nestabilní podložce

Zdroj: Autor

2. HORNÍ KONČETINY – CVIČENÍ V OPORÁCH

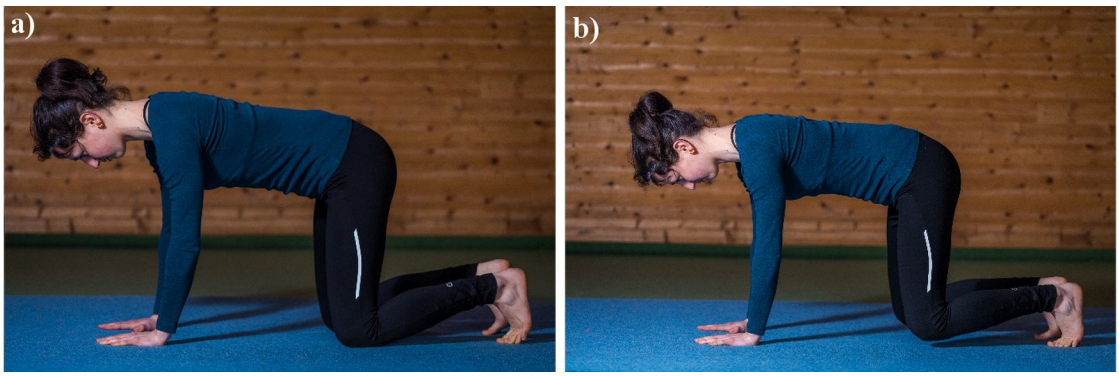
Pozice „medvěda“ viz kapitola 5.2.1

Cvik 9. Pozice „kočky“

Cílem cviku je stabilizace ramenního pletence a zapojení hlubokého stabilizačního systému.

Výchozí poloha: Vzpor klečmo (klek na čtyřech), páteř je napřímená, hlava je v prodloužení těla a pomyslně se vytahuje do dálky, HKK jsou v aktivní opoře (odtlačují se) o podložku, opírají se celými dlaněmi (o palcovou a malíkovou hranu) s prsty roztaženými do šířky, prsty ruky míří dopředu. Loketní klouby jsou mírně pokrčené, míří dozadu směrem ke kolenním kloubům a jsou v ose s ramenními klouby a zápěstími. Ramenní klouby jsou odtažené od uší a v mírné vnější rotaci, lopatky jsou položené na hrudním koši (nevystupují nahoru ani se neposouvají k sobě nebo do strany).

Provedení cviku: Ze vzporu klečmo (klek na čtyřech) zvedneme kolena do vzporu na čtyřech. Kolena jsou zhruba 2 cm nad podložkou a jsou od sebe na šířku pánve. Držíme pozici po dobu 20–30s, poté povolíme do výchozí polohy. Několikrát opakujeme.



Obr. 11: Pozice „kočky“: a) vzpor klečmo, b) pozice „kočky“ se zvednutými kolenními klouby nad podložku

Zdroj: Autor

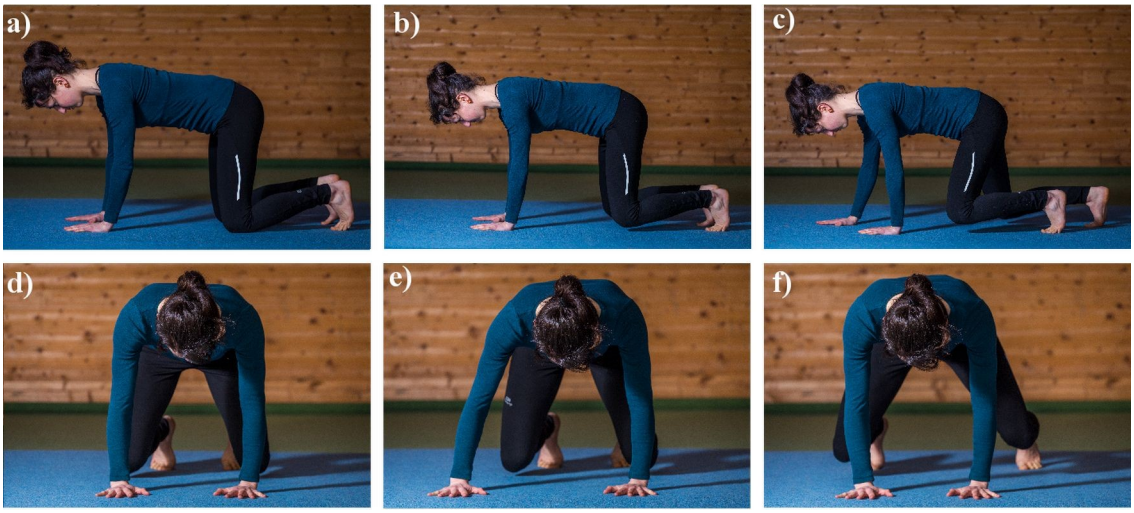
Cvik 10. Chůze v pozici „kočky“

Cílem cviku je stabilizace ramenního pletence a zapojení hlubokého stabilizačního systému.

Výchozí poloha: Vzpor klečmo (klek na čtyřech), páteř je napřímená, hlava je v prodloužení těla a pomyslně se vytahuje do dálky, HKK jsou v aktivní opoře (odtlačují se) o podložku celou dlaní s prsty roztaženými do šířky (opírá se o palcovou a malíkovou hranu), prsty ruky míří dopředu. Loketní klouby jsou mírně pokrčené, míří dozadu směrem ke kolenním kloubům a jsou v ose s ramenními klouby a zápěstími. Ramenní klouby jsou odtažené od uší a v mírné vnější rotaci, lopatky jsou položené na hrudním koši (nevystupují nahoru ani se neposouvají k sobě nebo do strany).

Provedení cviku: V pozici „kočky“ zahájíme chůzi po „čtyřech“, držíme napřímenou páteř, hlava je v prodloužení těla, pánev je v rovině (nevytáčí se ze strany na stranu). Současně našlapujeme protilehlou HK a DK.

Modifikace: Chůze pozadu nebo stranou.



Obr. 12: Chůze v pozici „kočky“: a) klek „na čtyřech“, b) pozice „kočky“, c) chůze v pozici „kočky“, d–f) chůze v pozici „kočky“ stranou

Zdroj: Autor

Cvik 11. Klik o zeď

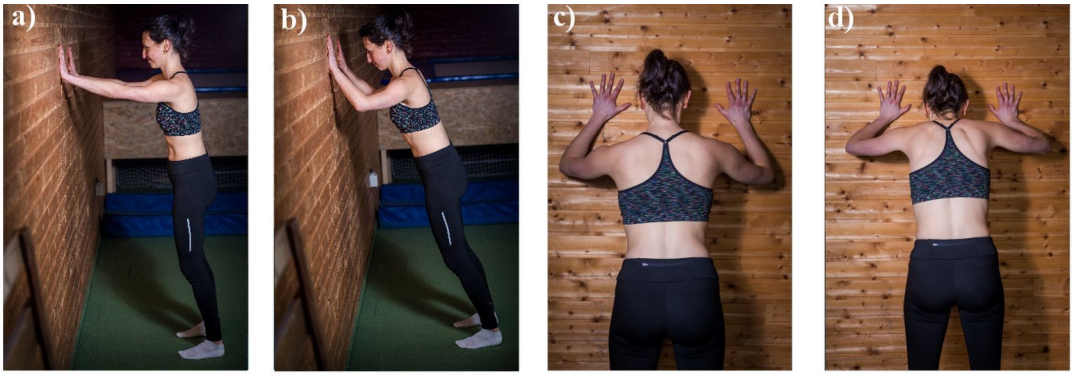
Cílem tohoto cviku je stabilizace ramenního pletence, především posílení fixátorů lopatek a zapojení hlubokého stabilizačního systému.

Výchozí pozice: Ve stoji, chodidla jsou opřena v tříbodové opoře, trup je napřímený , hlava je v prodloužení těla a pocitově se vytahuje do dálky. Dlaně jsou opřené o stěnu, ruce se opírají o palcovou a malíkovou hranu, prsty ruky jsou roztažené do vějíře a míří ke stropu. Ramenní klouby jsou odtažené od uší, lopatky jsou položené na hrudním koši (nevystupují nahoru ani se neposouvají k sobě nebo do strany).

Provedení cviku: Srovnáme se ve výchozí pozici a přejdeme do kliku o stěnu. Dáme pozor na polohu lopatek, na pohled lopatky nejsou vidět (oblast mezi ramenními klouby je hladká), loketní klouby směřují k zemi.

Výhody cviku: Zapojení hlubokého stabilizačního systému a stabilizace ramenního pletence v relativně jednoduchém a snadno kontrolovaném cviku. Cvik nenutí tolik k prohnutí v bederní páteři a není tolik náročný, takže se můžeme soustředit na správnou polohu těla a provedení. Je vhodný pro cvičence s oslabenými svaly HKK, kteří by tento cvik v horizontální poloze nezvládli, nebo by jej prováděli chybně.

Časté chyby: Prohnutí nebo nahrbení v oblasti páteře, vystouplé nebo posunuté lopatky, skloněná hlava a zvedání ramenních kloubů k uším, ruce vytočené do strany.



Obr. 13: Klik o zeď: a) výchozí poloha, b–c) klik o zeď, d) chybné provedení

Zdroj: Autor

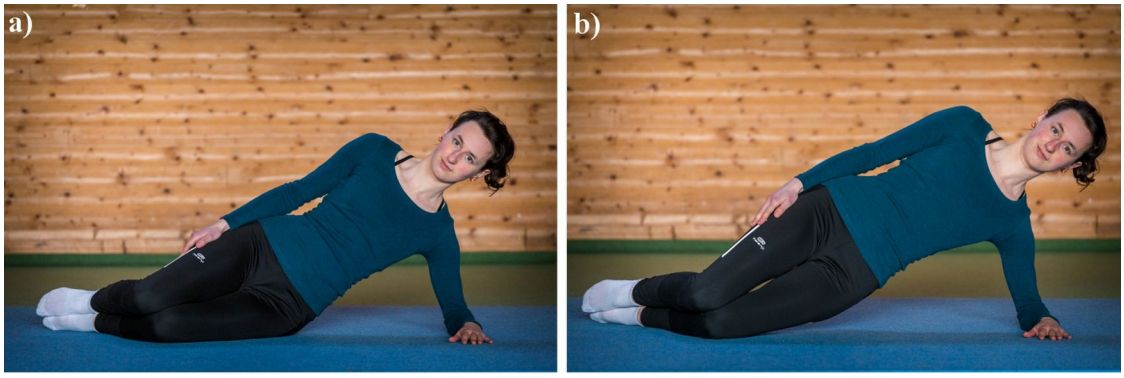
Cvik 12. Podpor ležmo stranou

Cílem cviku je stabilizace pánve, kyčelních kloubů, ramenních kloubů, lopatek a hlubokého stabilizačního systému.

Výchozí pozice: Podpor sedmo (nízký šikmý sed), kyčelní a kolenní klouby jsou v mírné flexi. Páteř je napřímená, ramenní klouby stáhneme mírně dozadu a dolů od uší. HK je opřená o předloktí, aktivně se odtlačuje od podložky jak dlaní tak předloktím.

Provedení: Z výchozí polohy se zvedneme do podporu ležmo na levou, opíráme se o levý kolenní kloub a bérce, levá HK se opírá o předloktí a celou plochu dlaně a aktivně se odtlačuje od podložky. Hlava je v prodloužení těla. Po krátké výdrži se vrátíme do výchozí pozice a poté cvik opakujeme. Cvičíme na obě strany.

Časté chyby: Neudržení napřímení páteře, přitažení ramenních kloubů k uším.



Obr. 14: (a–b) Podpor ležmo stranou

Zdroj: Autor

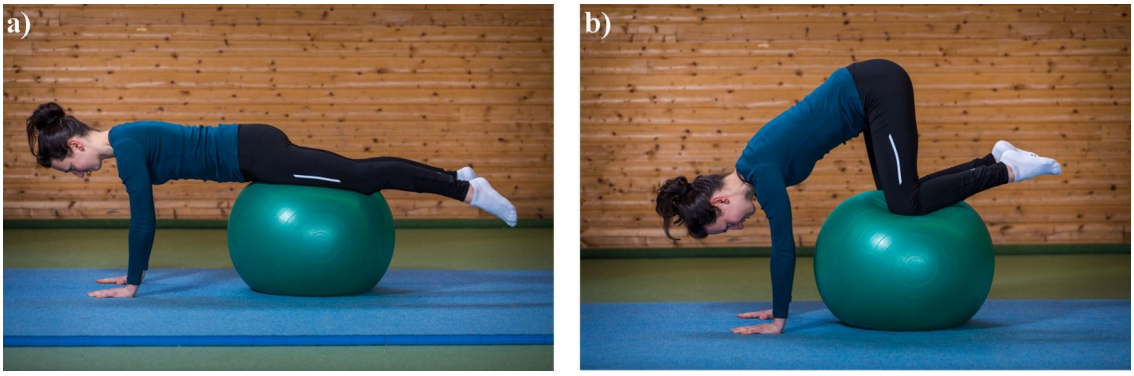
Cvik 13. Pozice „trakaře“ na míči

Cílem cviku je stabilizace ramenního pletence a posílení HKK, spolu se stabilizací trupu.

Výchozí pozice: Ve vzporu, stehna jsou opřená o gymnastický míč. Páteř je napřímená, hlava v prodloužení těla, ramenní klouby máme stažené dolů od uší, lopatky jsou položené na hrudním koši, pánev držíme v neutrálním nastavení. Ruce jsou opřené o podložku v opoře o malíkovou a palcovou hranu, prsty jsou roztažené a míří vpřed. Loketní klouby jsou mírně pokrčené.

Provedení: Z výchozí pozice si pod sebe přivalíme míč, zvednutím pánve směrem ke stropu se dostaneme do pozice kleku na míči s oporou na HKK. Po celou dobu cviku držíme napřímenou páteř, ramenní klouby odtažené od uší a hlavu vytaženou do dálky.

Časté chyby: Prohnutí v páteři, hyperextenze v loketních kloubech, ramenní klouby u uší, vystouplé či stažené lopatky k sobě nebo od sebe.



Obr. 15: (a–b) Pozice „trakaře“ na míči

Zdroj: Autor

Cvik 14. Ručkování do stoje na rukou s oporou o žebřiny

Cílem cviku je stabilizace ramenního pletence a posílení HKK, spolu se stabilizací trupu.

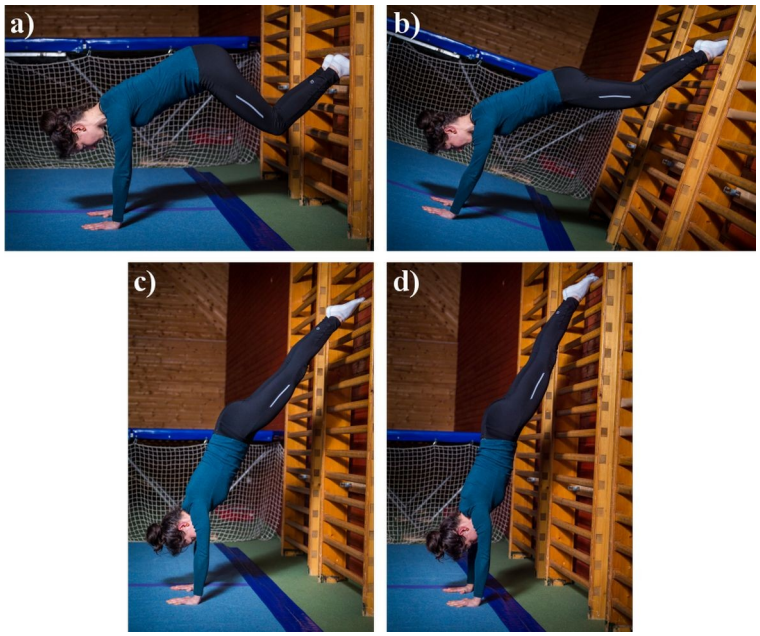
Výchozí poloha: Ve vzporu klečmo (klek na čtyřech) zády k žebřinám. Páteř je napřímená, hlava v prodloužení těla se pomyslně vytahuje do dálky, pánev je v neutrálním postavení. Nadechneme se do třísel a stabilizujeme střed těla. HKK jsou opřené dlaně-

mi o podložku v opoře o malíkovou a palcovou hranu, loketní klouby mohou být mírně pokrčené (hlavně u cvičenců s hypermobilitou).

Provedení: Z pozice kleku opřeme nárty o žebřiny a přejdeme do vzporu o žebřiny s mírným pokrčením v kolenních kloubech. Dolní končetiny (dále jen DKK) opřené o nárty postupně postupují po příčkách nahoru po žebřinách. Spolu s tím se HKK přibližují k žebřinám, až se postupně dostaneme do stoje na rukou. Ve stoji na rukou můžeme udělat mírnou výdrž a postupně postupovat po příčkách dolů až do výchozí pozice. Spolu se sestupováním dolních končetin odcházejí HKK od žebřin.

Možné chyby: Záklon hlavy, hyperextenze loketních kloubů, prohnutí páteře, vychylování pánve, ramenní klouby přitažené k uším.

Doporučení: Pokud cvičenec neudrží napřímení páteře v bederní oblasti, může si DKK pokrčit více pod sebe směrem k hrudníku. Každý si musí korigovat sám, zda oporu na rukou udrží a raději cvik ukončit v půlce, nebo jej neprovádět až nahoru.



Obr. 16: (a–d) Ručkování do stoje na rukou s oporou o žebřiny

Zdroj: Autor

5.1.2 TRUPOVÁ STABILIZACE

Cílem trupové stabilizace je správná aktivace svalů trupu (bránice, pánevního dna, břišních a hlubokých zádových svalů), která umožní fázický pohyb končetin.

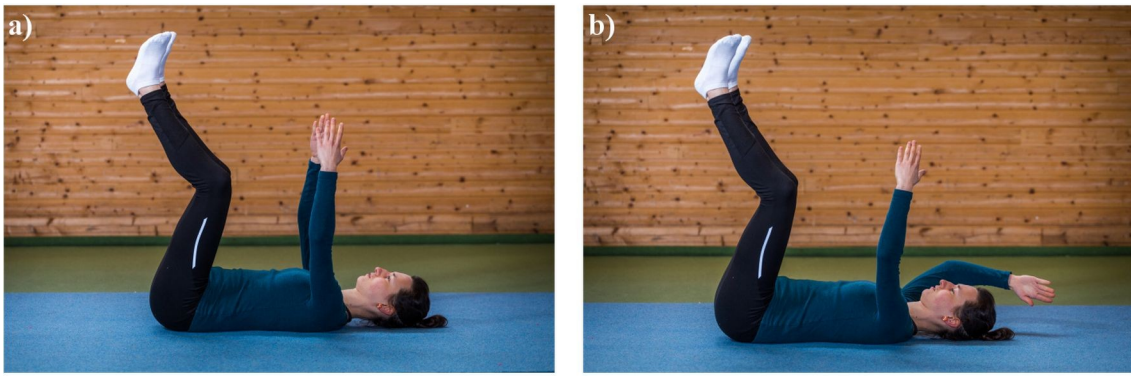
Cvik 15. Trupová stabilizace v lehu na zádech

Cílem cvičení je posílení hlubokého stabilizačního systému.

Výchozí poloha: Leh na zádech se zvednutými DKK i HKK, DKK jsou mírně pokrčené a uvolněné. Aktivujeme střed těla nádechem do třísel. Páteř je napřímená a hlava je v prodloužení těla, brada je mírně zatažená dozadu. Svalstvo obličeje je uvolněné. HKK jsou mírně pokrčené v loketních kloubech, lopatky leží celou plochou na podložce, s pocitem rozprostření do šířky. Ramenní a kyčelní klouby jsou v mírné vnější rotaci, jako kdybychom v nich drželi imaginární míč.

Provedení: Aktivujeme střed těla nádechem do třísel. Držíme ve výchozí poloze a HK vzpažíme za hlavu, tam se lehce dotkneme podložky a plynule vracíme HK zpět do původní polohy, ze které začíná stejný pohyb druhá HK.

Časté chyby: Prohnutí v krční, hrudní a bederní páteři při pohybu HKK za hlavu, vnitřní rotace v ramenním kloubu a zvedání lopatek od podložky, povolení středu těla.



Obr. 17: (a–b) Trupová stabilizace v lehu na zádech

Zdroj: Autor

Cvik 16. Trupová stabilizace v lehu na zádech s míčem

Cílem cvičení je posílení hlubokého stabilizačního systému, stabilizace páteře a uvolnění bederní páteře.

Výchozí poloha: Leh na zádech se zvednutými DKK i HKK, klouby DKK jsou pokrčené v pravém úhlu. Páteř je napřímená a hlava je v prodloužení těla, brada zatažená dozadu, lopatky jsou celou plochou položené na podložce s pocitem rozprostření do šířky, hlava se vytahuje do dálky. S nádechem do třísel zapojíme svaly středu těla a uchopíme míč mezi dlaněmi a kolenními klouby DKK.

Provedení: Křížem natáhneme horní a DK a vrátíme zpět. Pohyb je pomalý a plynulý, hlídáme zapojení středu těla a napřímení páteře.

Časté chyby: Vnitřní rotace v ramenním kloubu a zvedání lopatek od podložky, prohnutí v bederní páteři, povolení středu těla.

Obr. 18: (a–b) Trupová stabilizace v lehu na zádech s míčem

Zdroj: Autor

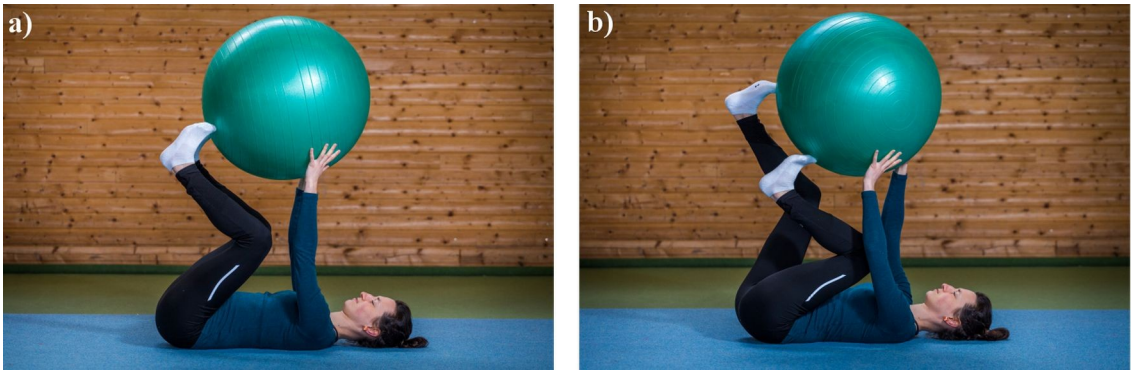
Cvik 17. Pozice „chrobáka“

Cílem cvičení je posílení hlubokého stabilizačního systému.

Výchozí poloha: Leh na zádech se zvednutými DKK i HKK o které opřeme gymnastický míč. Páteř je napřímená a hlava je v prodloužení těla, brada je zatažená dozadu. HKK jsou mírně pokrčené, lopatky leží celou plochou na podložce. S nádechem do třísel zapojíme svaly středu těla.

Provedení: Ve výchozí pozici napodobujeme chůzi po míči (otáčíme míčem), vždy se zapojuje křížem HK a DK.

Časté chyby: Prohnutí nebo ohnutí krční páteře, vnitřní rotace ramenních kloubů a lopatek.



Obr. 19: (a–b) Pozice „chrobáka“

Zdroj: autor

Podpor ležmo stranou viz kapitola 5.2.1

Pozice „kočky“ viz kapitola 5.2.1

Chůze v pozici „kočky“ viz kapitola 5.2.1

Pozice „medvěda“ viz kapitola 5.2.1

Nákrok na nestabilní podložku viz kapitola 5.2.1

Výpad na nestabilní podložku viz kapitola 5.2.1

Podřep na nestabilní podložce viz kapitola 5.2.1

5.1.3 SVALY PÁNEVNÍHO DNA

Oblast pánevního dna úzce souvisí s kyčelními klouby, SI skloubením (Sakroiliakální kloub – přechod mezi kyčelní a křížovou kostí) a bederní páteří, proto se v rámci práce s pánevním dnem doporučují cviky pro uvolnění těchto oblastí. Před cvičením je vhodné si zajít na toaletu a cvičit v pohodlném oblečení, které netlačí.

1. UVOLNĚNÍ SVALŮ PÁNEVNÍHO DNA A JEHO OKOLÍ

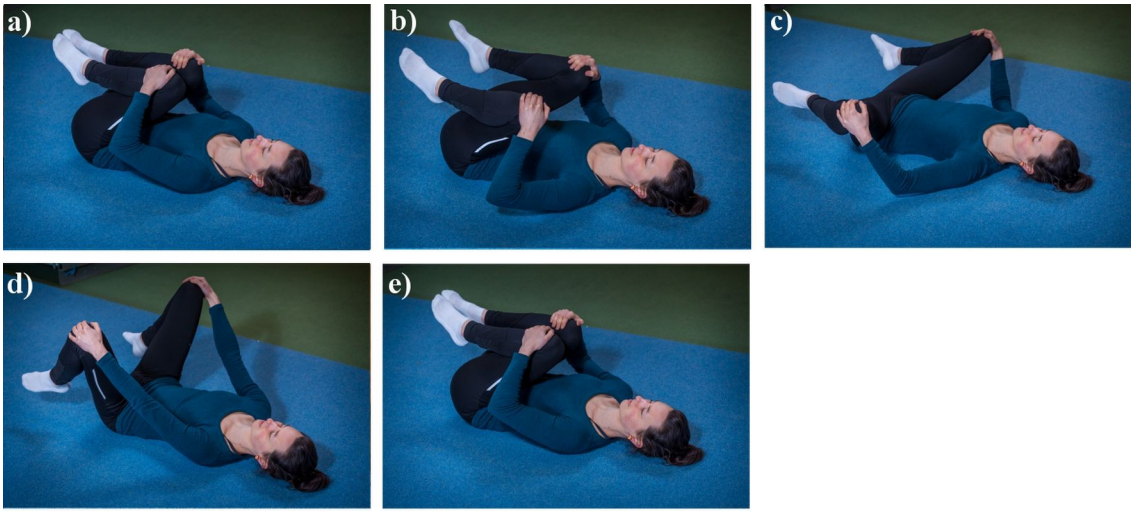
Cvik 18. Uvolnění kyčelních kloubů kroužením v lehu na zádech

Tento cvik je určený pro uvolnění kyčelních kloubů, jelikož tato oblast úzce souvisí s oblastí pánevního dna.

Výchozí poloha: V lehu na zádech, páteř je napřímená, hlava se pomyslně vytahuje do dálky, DKK jsou skrčené k hrudníku, HKK jsou skrčené u těla, ruce se drží kolenních kloubů.

Provedení: Přitáhneme skrčené DKK k hrudníku a kroužíme jimi od sebe do stran, dokud se zase nesetkají. Několikrát opakujeme.

Časté chyby: Záklon krční páteře, vnitřní rotace a přitažení ramenních kloubů k uším.



Obr. 20: (a–e) Uvolnění kyčelních kloubů kroužením v lehu na zádech

Zdroj: Autor

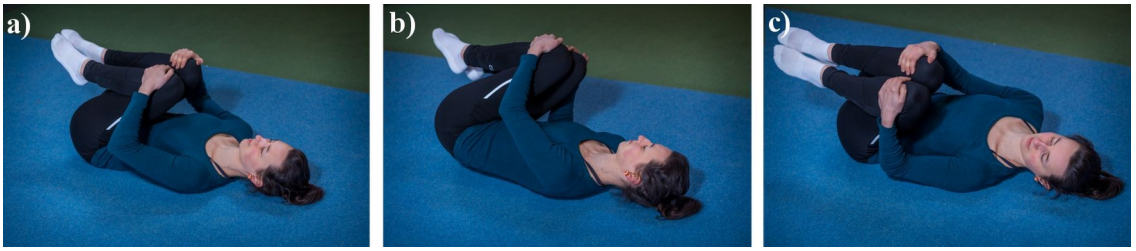
Cvik 19. Uvolnění bederní páteře v lehu na zádech

Uvolnění bederní páteře je důležité, protože tato oblast úzce souvisí s oblastí pánevního dna.

Výchozí poloha: V lehu na zádech, páteř je napřímená, hlava se pomyslně vytahuje do dálky, DKK jsou pokrčené k hrudníku, HKK jsou skrčené u těla, ruce se drží za bérce.

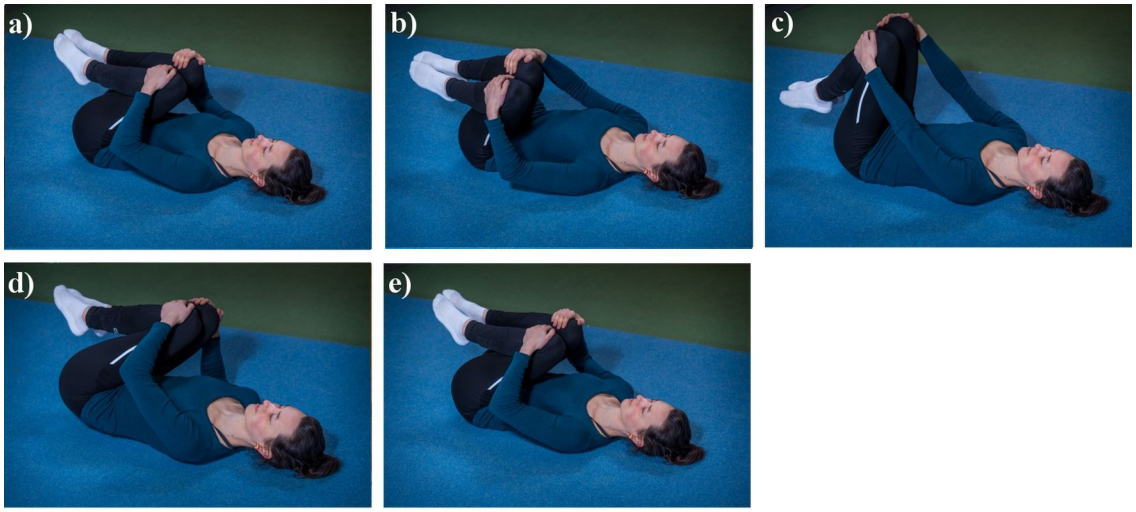
Provedení 1: Z výchozí polohy se kolébáme ze strany na stranu a uvolňujeme bederní oblast.

Provedení 2: Přitáhneme skrčené DKK k hrudníku a opisujeme jimi kruhy na pravou i na levou stranu. Několikrát opakujeme.



Obr. 21: (a–c) Uvolnění bederní páteře v lehu na zádech: Provedení 1

Zdroj: Autor



Obr. 22: (a–e) Uvolnění bederní páteře v lehu na zádech: Provedení 2

Zdroj: Autor

Cvik 20. Pozice „žabáka“ podle Mojžíšové

Tato pozice je určená pro automobilizaci SI skloubení a protažení adduktorů kyčelního kloubu.

Výchozí poloha: Leh na břiše, čelo je opřené o podložku, HKK jsou upažené a leží na podložce. Jedna DK je pokrčená v kolenním kloubu v pravém úhlu. Chodidlo pokrčené DK je zvednuté směrem ke stropu.

Provedení: Otočíme hlavu na stranu pokrčené DK. DK suneme po kolenním kloubu spolu s vnější rotací v kyčelním kloubu po podložce do pozice „žabáka“ (vnitřní strana stehna leží na podložce).

Modifikace: Pro větší protažení můžeme DK přitáhnout výš k hrudníku.

Obr. 23: (a–c) Pozice „žabáka“ podle Mojžíšové

Zdroj: Autor

Cvik 21. Uvolnění pánevního dna v lehu na břiše podle Mojžíšové

Tento cvik je určený k uvolnění oblasti pánevního dna a uvědomění si a procítění svalů pánevního dna.

Výchozí poloha: Leh na břiše, hlava je opřená o čelo, HKK i DKK jsou volně položené na podložce.

Provedení: Rukama uchopíme hýždě (sedací svaly) a odtáhneme je směrem od sebe a vzhůru směrem k hlavě. Při nádechu jemně vtáhneme konečník bez zapojení sedacích svalů a držíme 5–10s, poté uvolníme a 15s relaxujeme a volně prodýcháme. Po celou dobu cviku držíme hýždě odtažené od sebe a nahoru. Cvik opakujeme 4–5x.

Doporučení: Cvik je dobré cvičit někde v klidu v soukromí s užší skupinkou cvičenců. Pro lepší provedení je dobré mít na spodní polovině těla co nejméně oblečení. Nejlepší

je cvik provádět kůži na kůži, nebo přes spodní prádlo. Pokud se nechceme obnažovat můžeme si rukama zajet pod kalhoty nebo cvičit přes volné kalhoty. Pro cvičení na uvolnění pánevního dna je vhodné mít volné oblečení, které neškrtí a můžeme se v něm lépe soustředit na cvik.

Časté chyby: Stahování hýžďových svalů k sobě, ohnutí v hrudní páteři, zadržování dechu.

Obr. 24: (a–b) Uvolnění pánevního dna v lehu na břiše podle Mojžíšové

Zdroj: Autor

Cvik 22. Uvolnění pánevního dna v sedu na patách

Cílem tohoto cviku je uvolnění oblasti pánevního dna.

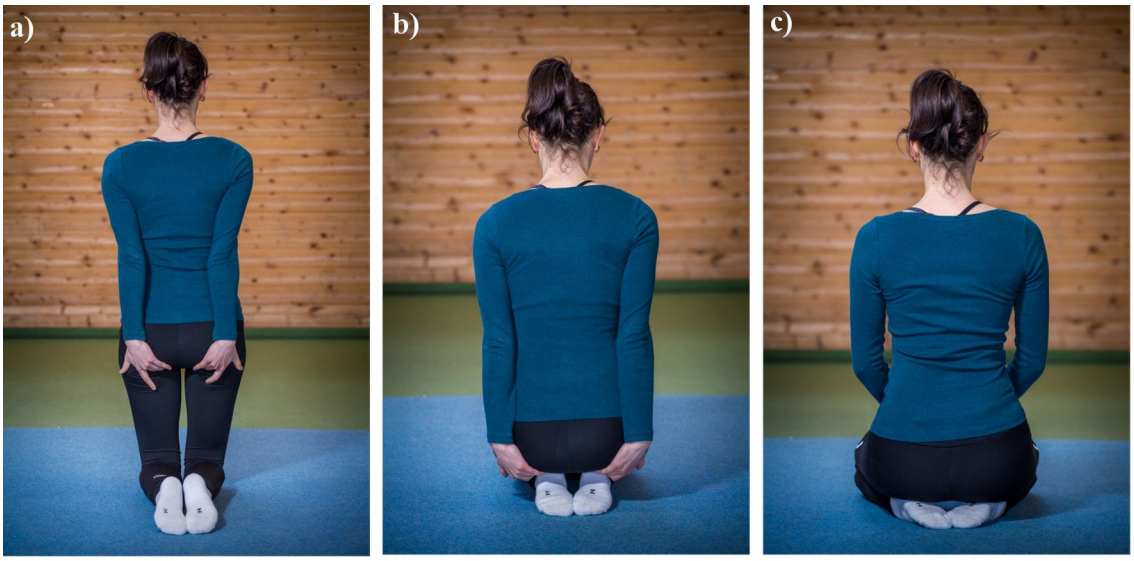
Výchozí poloha: Vysoký klek, paty jsou u sebe, DKK jsou opřené o nárty, ruce uchopí sedací svaly a odtáhnou je do strany a vzhůru směrem k hlavě.

Provedení: Rukama uchopíme hýžďové (sedací) svaly a odtáhneme je směrem od sebe a vzhůru směrem k hlavě. Z vysokého kleku přejdeme do sedu na patách, paty tlačí na sedací hrboly a nahradí ruce. Po dosednutí na paty se paty „rozjedou“ do strany, špičky zůstávají u sebe (tvar šipky mířící vpřed). S nádechem si představíme pocit vtáhnutí konečníku a přiblížení sedacích hrbolů k sobě a pokusíme se ho provést. Svaly držíme aktivované a volně dýcháme 5–10s, poté uvolníme a 15s relaxujeme a prodýcháme.

Doporučení: Cvik je dobré cvičit někde v klidu v soukromí s užší skupinkou cvičenců. Pro lepší provedení je dobré mít na spodní polovině těla co nejméně oblečení. Nejlepší je cvik provádět kůži na kůži, nebo ve spodním prádle. Pokud se nechceme obnažovat

můžeme cvičit přes volné kalhoty. Pro cvičení na uvolnění pánevního dna je vhodné mít volné oblečení, které neškrtí a můžeme se v něm lépe soustředit na cvik.

Časté chyby: Stahování hýžďových svalů k sobě, zadržování dechu.



Obr. 25: Uvolnění svalů pánevního dna v sedu na patách: a) odtažení hýžďových svalů od sebe, b) sed na patách, c) posunutí pat od sebe

Zdroj: Autor

2. POSÍLENÍ SVALŮ PÁNEVNÍHO DNA

Při posilování svalů pánevního dna je důležité svaly nejdříve relaxovat (určitá vlákna totiž bývají hypertonická) a až poté aktivovat pánevní dno.

Cvik 23. Posílení svalů pánevního dna v lehu na zádech

Výchozí poloha: Leh na zádech, DKK jsou pokrčené, HKK leží volně vedle těla. Páteř je napřímená, hlava je v prodloužení těla, pánev je v neutrální pozici.

Nácvik 1: Lehneme si do výchozí pozice a volně dýcháme. S nádechem aktivujeme pánevní dno, nádech směřujeme do oblasti třísel a představíme si pocit stažení sedacích hrbolů k sobě, bez toho abychom zatínali hýžďové (sedací) svaly. Pánevní dno držíme aktivované 5–10s a volně prodýcháváme, poté uvolníme a 15s relaxujeme.

Nácvik 2: Ležíme ve výchozí pozici a volně dýcháme. S nádechem aktivujeme pánevní dno, nádech směřujeme do oblasti třísel a představíme si pocit přiblížení kostrče a spo-

ny stydké k sobě, bez toho aniž bychom zatínali hýžďové (sedací) svaly. Pánevní dno držíme aktivované 5–10s a volně prodýcháváme, poté uvolníme a 15s relaxujeme.

Provedení: Ležíme ve výchozí pozici a volně dýcháme. S nádechem aktivujeme pánevní dno, nádech směřujeme do oblasti třísel a představíme si pocit přiblížení kostrče a spony stydké k sobě zároveň s přiblížením sedacích hrbolů. Svaly aktivujeme bez toho, abychom zatínali hýžďové (sedací) svaly. Pánevní dno držíme aktivované 5–10s a volně prodýcháváme, poté uvolníme a 15s relaxujeme. Cvik několikrát opakujeme.

Modifikace: Aktivaci svalů pánevního dna je vhodné provádět i ve vyšších posturálních polohách např. v sedě nebo ve stoji. Ve vzpřímené poloze je zátěž na pánevní dno vyšší a víc odpovídá zátěži při skocích na trampolíně než poloha vleže. Než přejdeme do vyšších poloh, musíme zvládnout cvik ve výchozí pozici.

Časté chyby: Stahování hýžďových svalů k sobě, zadržování dechu.

Poznámka: Pokud si nejsme jistí, zda se nám hýžďové (sedací) svaly zatínají nebo ne, můžeme se pohmatem nebo jejich protřepáním ujistit.

Obr. 26: Posílení svalů pánevního dna v lehu na zádech

Zdroj: Autor

5.2 MOBILIZACE KLOUBŮ

Mobilizaci kloubů používáme k jejich zahřátí, rozhýbání a zlepšení jejich pohyblivosti.

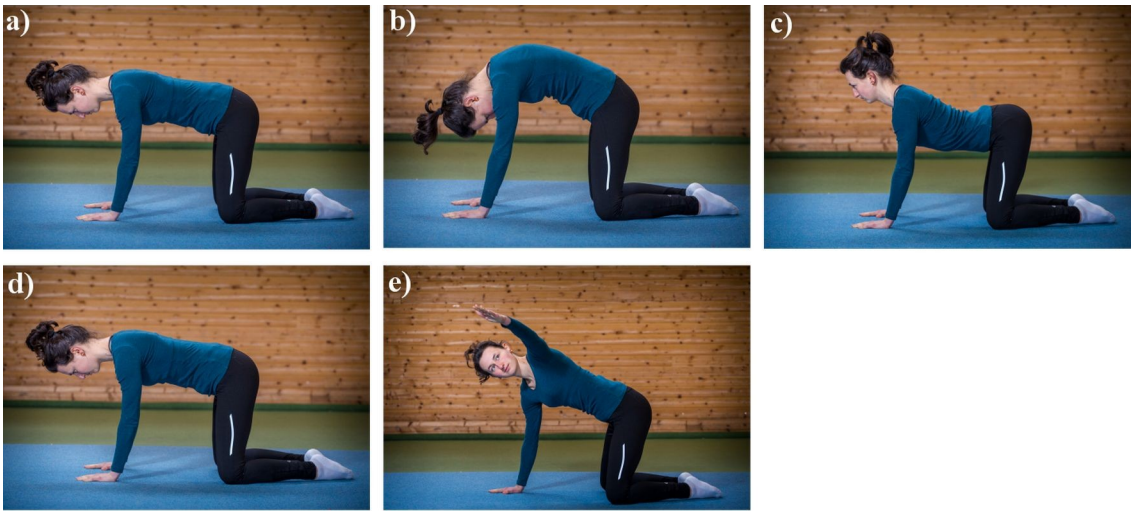
1. PÁTEŘ

Cvik 24. Poloha „na čtyřech“ podle Mojžíšové

Výchozí poloha: Vzpor klečmo (klek na čtyřech), páteř je napřímená, hlava je v prodloužení těla a pomyslně se vytahuje do dálky, HKK jsou v aktivní opoře (odtlačují se) o podložku, opírají se celými dlaněmi (o palcovou a malíkovou hranu) s prsty roztaženými do šířky a prsty ruky míří dopředu. Loketní klouby jsou mírně pokrčené a míří dozadu směrem ke kolenům a jsou v ose s ramenními klouby a zápěstími. Ramenní klouby jsou odtažené od uší a v mírné vnější rotaci, lopatky jsou položené na hrudním koši (nevystupují nahoru ani se neposouvají k sobě nebo do strany).

Provedení 1: Z výchozí polohy „na čtyřech“ přejdeme do co největšího ohnutí (nahrbení) a poté prohnutí trupu. V každé z krajních pozic je mírná výdrž a protažení. Viz Obr. 28 (a, b, c).

Provedení 2: Z výchozí polohy „na čtyřech“ se vytáčíme za HK, kterou zvedáme šikmo vzhůru. Pohledem sledujeme nataženou HK. Viz Obr. 28 (d, e).



Obr. 27: Poloha „na čtyřech“ podle Mojžíšové: a–c) Provedení 1; d–e) Provedení 2

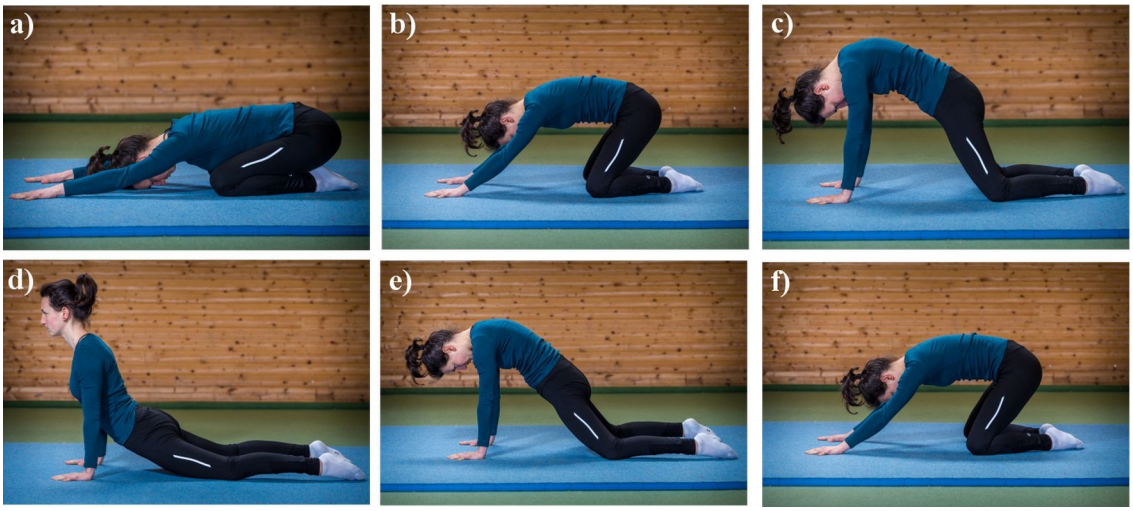
Zdroj: Autor

Cvik 25. Přechod z pozice „zajíce“ do pozice „kobry“ a zpět

Výchozí poloha: Pozice „zajíce“ – klek sedmo na patách, trup je položený na stehnech, HKK jsou ve vzpažení položeny na podložce.

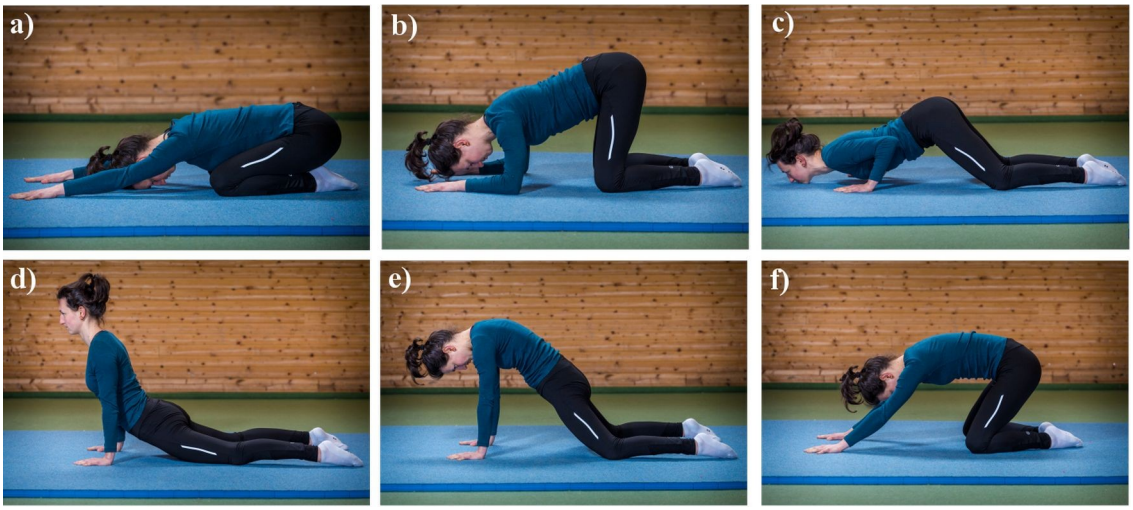
Provedení 1: Z pozice „zajíce“ postupně obratel po obratli přecházíme do ohnutí trupu a zároveň se ze sedu na patách zvedáme do kleku. Postupně od bederní páteře přesouváme „vlnu nahrbení“ až k hlavě. Když vlna dojde až k hlavě, převracíme hlavu a přecházíme do pozice „kobry“. Pozice „kobry“ – DKK se opírají o kolenní klouby a bérce, trup je prohnutý společně s krční částí páteře, pohled směřuje ke stropu. Z pozice „kobry“ skláníme hlavu a rolujeme páteř zpět přes ohnutí do pozice „zajíce“. Několikrát plynule a pomalu opakujeme.

Provedení 2: Z pozice „zajíce“ přecházíme spodem do pozice „kobry“ (jako kdybychom se chtěli protáhnout pod nízkou překážkou). Z pozice „zajíce“ se přesuneme do podporu klečmo na předloktích, páteř je prohnutá. Poté přeneseme váhu na ruce (jako ve spodní části úzkého kliku ale v prohnutí) a zvedáme se do pozice „kobry“. Je důležité, aby loketní klouby byly po celou dobu přechodu do spodní fáze kliku u těla. Z pozice „kobry“ se vracíme přes nahrbení páteře jako v předchozím cviku, skláníme hlavu a rolujeme páteř zpět přes ohnutí trupu do pozice „zajíce“. Několikrát pomalu a plynule opakujeme.



Obr. 28: (a–f) Přechod z pozice „zajíce“ do pozice „kobry“ a zpět: Provedení 1

Zdroj: Autor



Obr. 29: (a–f) Přechod z pozice „zajíce“ do pozice „kobry“ a zpět: Provedení 2

Zdroj: Autor

2. DOLNÍ KONČETINY

Cvik 26. Mobilizace hlezenních a kolenních kloubů

Výchozí poloha: Mírný podřep, DKK jsou u sebe, ruce jsou opřeny o kolenní klouby.

Provedení: Rukama se opřeme o kolenní klouby a kroužíme napravo a poté nalevo. Opakujeme cca 5x na každou stranu.

Obr. 30: (a–d) Mobilizace hlezenních a kolenních kloubů

Zdroj: Autor

Mobilizace kyčelních kloubů viz kapitola 5.2.3

3. HORNÍ KONČETINY

Cvik 27. „Česání“ – mobilizace ramenních kloubů

Výchozí poloha: V mírném stoji rozkročném s mírným pokrčením v kolenních kloubech, chodidla jsou v tříbodové opoře, trup je napřímený a hlava se pomyslně vytahuje ke stropu.

Provedení: Horními končetinami střídavě opisujeme kruhy v ramenním kloubu, napodobujeme pohyb „česání“ nebo uhlazení vlasů. Pohyb je vedený za loketním kloubem, který se při pohybu snaží co nejvíce vytáhnout do dálky.

Modifikace: Postupně zvětšujeme kroužky HKK, vytáčíme se za rukou, pohled směřuje do dlaně.

Obr. 31: (a–h) „Česání“ – mobilizace ramenních kloubů

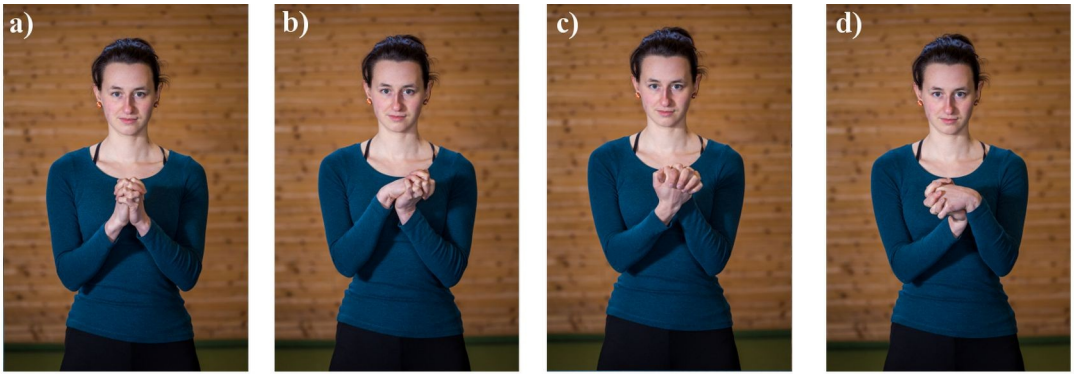
Zdroj: Autor

Cvik 28. Mobilizace zápěstí

Výchozí poloha: Ve stoje pokrčíme HKK před sebe a propleteme prsty rukou, vnitřní strany předloktí jsou přitisknuté k sobě.

Provedení: Krouživými pohyby spojenýma rukama rozhýbáváme zápěstí. Kroužíme cca 5x napravo a poté nalevo.

Modifikace: Můžeme spojenýma rukama kroužit zápěstím ve tvaru „osmičky“.



Obr. 32: (a–d) Mobilizace zápěstí

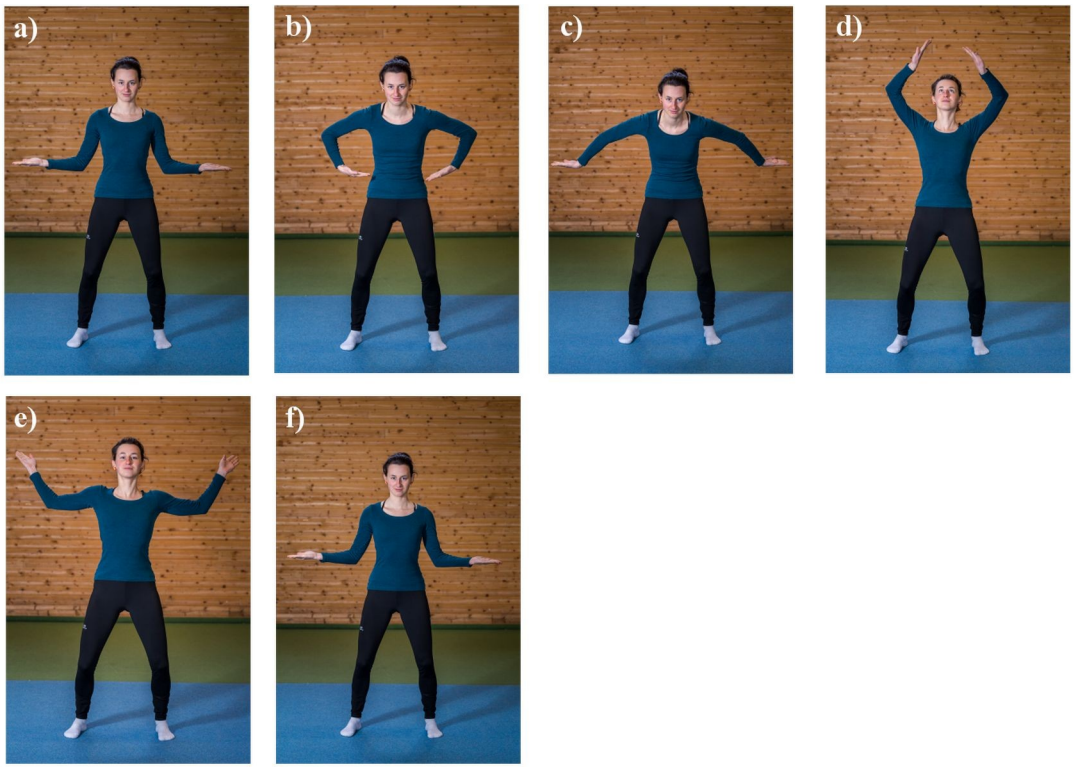
Zdroj: Autor

Cvik 29. Mobilizace horních končetin v pozici „číšníka“

Výchozí poloha: Ze stoje s HKK v upažení, přitáhneme loketní klouby k tělu a provedeme předloktími vnější rotaci (supinaci), dlaně jsou otočeny vzhůru ke stropu, jako když držíme talíř.

Provedení: Ruce ve kterých držíme imaginární talíř provedou vnitřní rotaci směrem k tělu, přičemž se loketní klouby od těla oddálí, aby umožnily prostor pro protočení rukou do maximální rotace. Zároveň s tím se zapojuje vnitřní rotace v ramenních kloubech, která rukám umožní pokračování v pohybu až nad hlavu. Dlaně jsou celou dobu natočené ke stropu („číšník“ nesmí vylít obsah jeho talíře).

Modifikace: Pro lepší představu cviku si můžeme do dlaní položit obrácený překážkový klobouček, nebo míček. Tento předmět ale musí být volně položený, nesmíme ho držet.



Obr. 33: (a–f) Mobilizace horních končetin v pozici „číšníka“

Zdroj: Autor

5.3 UVOLŇOVACÍ CVIČENÍ

Cílem uvolňovacích cvičení je po zátěži svaly uvolnit, nastartovat regenerační procesy a odstranit únavu po zátěži. Použitím následujících technik můžeme zlepšit kvalitu následného tréninku.

5.3.1 AUTOMASÁŽNÍ TECHNIKY

Cvik 30. Uvolnění chodidla a mobilizace drobných kloubů nohy

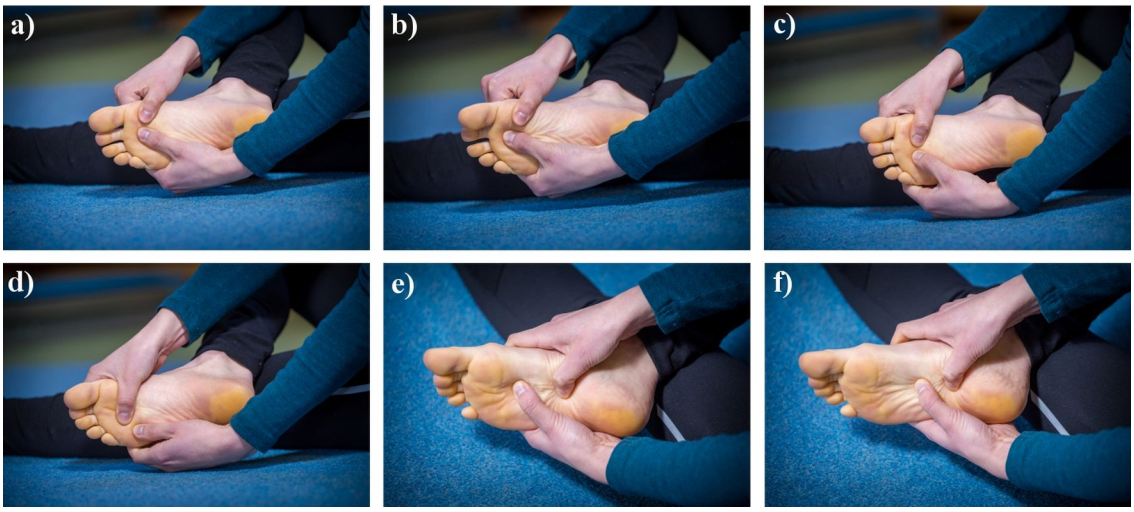
Cílem cviku je uvolnit chodidlo a zvýšit pohyblivost drobných kloubů příčné klenby.

Výchozí poloha: V sedě s jednou DK nataženou a druhou pokrčenou křížem, zevní část hlezenního kloubu pokrčené nohy se opírá o spodní část stehna. Uchopíme chodidlo do obou rukou tak, aby palce spočívaly na hlavních kloubech prstů.

Provedení: Uchopíme chodidlo do obou rukou tak, aby palce spočívaly na hlavních kloubech prstů nohy. Začínáme od palce, jeden palec ruky je položený na hlavním

kloubu palce a druhý na kloubu ukazováčku. Tahem posouváme klouby proti sobě dopředu a dozadu. Po několika opakováních se přesuneme na kloub ukazováčku a prostředníčku a takto postupujeme až k malíčku. Po promasírování kloubů prstů prohmatáme flexor palce, vedoucí od palce k patě a můžeme zatlačit také proti patě na úpon flexoru palce.

Modifikace: Pro rozhýbání a roztažení prstů do vějíře můžeme proplést prsty ruky a nohy. Provedeme krátkou výdrž v propletení prstů, můžeme prsty zahýbat.



Obr. 34: (a–f) Uvolnění chodidla a mobilizace drobných kloubů nohy

Zdroj: Autor

Cvik 31. Uvolnění chodidla a senzomotorická stimulace s pomůckou

Cvik na uvolnění chodidla, využívá senzomotorické stimulace plosky nohy ke zlepšení vnímání podnětů při stoji a chůzi.

Výchozí poloha: V sedě s jednou DK nataženou a druhou pokrčenou křížem, zevní část hlezenního kloubu pokrčené nohy se opírá o spodní část stehna.

Provedení: Uchopíme chodidlo jednou rukou a druhou masírujeme s pomocí masážního míčku (ježka) buď dlouhými tahy nebo krouživými pohyby.

Modifikace: Míček můžeme položit na zem a nohou po něm přejíždět.

Varianta 2: Pro senzomotorickou stimulaci můžeme použít také chození naboso venku (po trávě, po kamínkách), nebo uvnitř po různých předmětech např. po švihadle.

Obr. 35: (a–c) Uvolnění chodidla a senzomotorická stimulace s pomůckou

Zdroj: Autor

Cvik 32. Automasážní techniky pro uvolnění svalů

Namožené svaly např. DKK můžeme uvolnit nebo podpořit jejich prokrvení a tím rychlejší regeneraci několika technikami. Např. pohlazením, promačkáním či vytřepáním svalů nebo poklepáním uvolněnou „pěstičkou“.

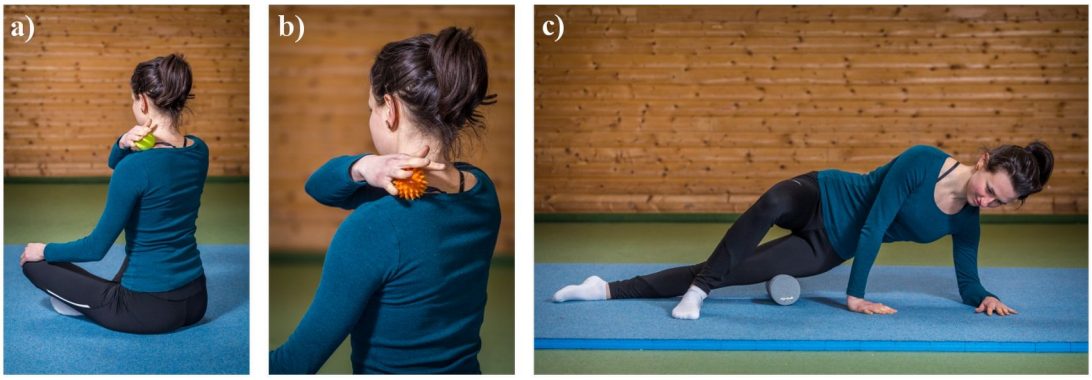
Obr. 36: Automasážní techniky pro uvolnění svalů: a) hlazení, b) promačkávání, c–d) poklepávání uvolněnou „pěstičkou“

Zdroj: Autor

Cvik 33. Automasážní techniky pro uvolnění svalů s pomůckou

K rozmasírování svalů můžeme použít různé pomůcky např. masážní míček (ježek), tenisový míček nebo masážní válec.

Použití míčků k automasáži: Míčky válíme po přetíženém nebo namoženém místě dlouhými tahy či krouživými pohyby.



Obr. 37: (a–c) Automasážní techniky pro uvolnění svalů s pomůckou

Zdroj: Autor

Cvik 34. Automasáž obličejových svalů

Celými dlaněmi si promneme obličej, patky dlaní přiložíme na spodní čelisti a celou plochu dlaně přitiskneme na obličej, dlaně suneme vzhůru po obličeji až na čelo a podél obočí je suneme dolů na tváře. Několikrát opakujeme, poté si jemně položíme bříška prstů na zavřená víčka a mírně promneme.

Obr. 38: (a–c) Automasáž obličejových svalů

Zdroj: Autor

5.3.2 DECHOVÉ TECHNIKY

Dechová cvičení jsou zaměřená na nácvik hlubokého dýchání a pomáhají při relaxaci organismu po psychické i fyzické stránce, dlouhé hluboké nádechy s případnou zádrží dechu nám pomáhají aktivovat organismus a dlouhé výrazné výdechy s případnou zádrží ho pomáhají zklidnit. Výdech totiž u většiny kosterních svalů snižuje nervosvalovou dráždivost, a proto podporuje svalovou relaxaci a zvyšuje např. efektivitu protahovacích cvičení. Dechové techniky nám mohou pomoci upravit postavení pánve a hrudníku, mohou také vhodným zapojením dýchání a pomocných dýchacích svalů ovlivnit tvar hrudníku a bederní části páteře. Svaly pánevního dna spolupracují při dýchání s činností bránice a břišních svalů, poklesem bránice dojde k rozšíření dutiny

břišní dopředu, do stran a dozadu, tím stlačuje bederní páteř a brání nadměrnému prohnutí. Přínosu dechových technik si můžeme povšimnout také při zvýšení dechové kapacity organismu a vitální kapacity plic. (Bursová, 2005)

Cvik 35. Dechová vlna

Dechová vlna je cvičení vědomé práce s dechem. S nádechem postupuje dechová vlna zespoda od břišní části přes dolní část hrudníku až do horní (podklíčkové) části hrudníku. Na nádech plynule navazuje výdech spuštěný uvolněnou bránicí. Výdech začíná opět od břišní až po podklíčkovou část hrudníku. Dýchání je neslyšné, pomalé a plynulé a po celou dobu vzduch proudí nosem.

Výchozí poloha: V lehu na zádech pokrčíme DKK v kolenních kloubech. Páteř je napřímená, pánev je v neutrální pozici, HKK spočívají volně vedle těla a hlava se pomyslně vytahuje do dálky. Hlavu si můžeme podložit polštářkem, aby nedocházelo k záklonu krční páteře. Povolíme obličejové svaly a můžeme si zavřít oči.

Nácvik břišního (bráničního) dýchání: Ležíme ve výchozí poloze, dlaně si položíme volně do oblasti spodního břicha a třísel. Nádech vedeme dopředu, do stran a dozadu břišní dutiny. S nádechem se zvedá břišní stěna, boky se rozšiřují a bederní páteř se napřimuje. Správný nádech můžeme kontrolovat položením rukou na třísla, ze strany na boky a ze strany na bederní oblast.

Časté chyby: Vtahování břicha dovnitř při nádechu.

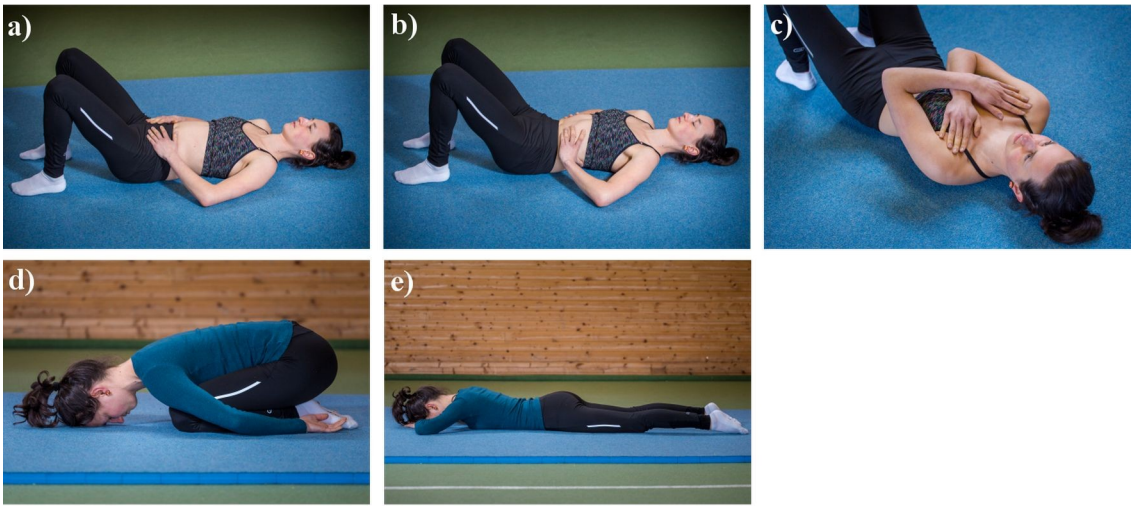
Nácvik dolního hrudního dýchání: Ležíme ve výchozí poloze, ruce si položíme ze stran na žebra. Při nádechu cítíme, jak se hrudní koš rozšiřuje do stran, při výdechu se sám vrací do původní pozice.

Nácvik podklíčkového dýchání: Ležíme ve výchozí poloze, ruce si položíme křížem pod klíční kosti. Při nádechu cítíme jak se rozevírá a mírně zvedá horní část hrudníku.

Nácvik dechové vlny: Spojíme všechny tři typy dýchání. Ležíme ve výchozí poloze a nejprve se nadechneme dopředu, do stran a dozadu břišní dutiny. S nádechem se zvedá břišní stěna, boky se rozšiřují a bederní páteř se napřimuje. Poté vedeme nádech do

dolní hrudní oblasti a cítíme, jak se hrudní koš rozšiřuje do stran. Nakonec se nadechneme do oblasti horního hrudníku a podklíčků. Hrudník se rozevírá a mírně zvedá. Vydechujeme opět nejdříve z břišní oblasti, poté dolní části hrudníku a naposled z podklíčkové oblasti. Dech je po celou dobu plynulý a klidný.

Modifikace: Prodýchávat můžeme i v poloze vleže na břiše s podloženým čelem, nebo v pozici „dítěte“.



Obr. 39: Dechová vlna a pozice k prodýchání: a) břišní dýchání, b) dolní hrudní dýchání, c) podklíčkové dýchání, d) pozice „dítěte“, e) prodýchávání v leže na břiše

Zdroj: Autor

Cvik 36. Pozice „mrtvoly“ nebo blaženosti (Šavásana)

Cílem této pozice je celkové uvolnění těla a zklidnění mysli, je vhodné ho zařadit po fyzické námaze a před spaním.

Výchozí pozice: V lehu na zádech, HKK a DKK spočívají volně na podložce, dlaně jsou otočené vzhůru a špičky jsou vytočeny do stran. Hlava je v prodloužení těla (můžeme si ji podložit polštářkem, aby nedocházelo k záklonu krční páteře), oči jsou zavřené a volně dýcháme.

Provedení: Vědomě uvolňujeme tělo od konečků prstů až po hlavu, necháme tělo se „roztéct“ do podložky. Uvolníme svaly obličeje, čelist a jazyk. Soustředíme se na dýchání, dýcháme volně a plynule. V pozici odpočíváme, dokud je nám to příjemné, zhruba po dobu 10 min. Po ukončení cvičení se pomalu „probouzíme“, otevřeme oči a pomalu se přes bok se zvedáme do sedu a do stoje.

Doporučení: Neustále navracejme pozornost k dechu, vnímejme napětí a uvolnění v těle a kontakt s podložkou. V případě potíží s uvolněním části těla ji můžeme nejprve vědomě zatnout a poté vědomě uvolnit.

Modifikace: Pozici můžeme cvičit ve dvojici – jeden leží a relaxuje a druhý postupně pomalu zvedne končetinu, jemně ji vyklepe a položí zpět na podložku. Ležící s pohybem nijak nepomáhá a je uvolněný.

Obr. 40: Pozice „mrtvoly“ nebo blaženosti (Šavásana)

Zdroj: Autor

5.4 PROTAHOVACÍ CVIČENÍ

Protahovací cvičení slouží k cílenému udržení fyziologické délky svalů, která umožňuje přirozené zapojení svalů do pohybových řetězců a pomáhá zvyšovat nebo udržet kloubní pohyblivost. Protažením svalů s tendencí ke zkrácení a zvýšenému klidovému napětí předcházíme snížení elasticity svalu, hyperaktivnímu zapojení, nebo možnému úrazu jako jsou například svalová mikrotraumata, „skokanské koleno“ nebo Osgood–Schlatterova nemoc. K tomuto účelu používáme především statický strečink, který provádíme v přesných polohách až po úvodním zahřátí (5–10 min) a mobilizaci kloubů u protahovaných svalů. Strečink provádíme v nižších stabilních polohách, kdy svaly neplní antigravitační funkci, po dobu cca 10–20 s. Hypermobilní jedinci by se neměli protahovat do krajních poloh. (Bursová, 2005; Levitová a Hošková, 2015) Naopak během

rozcvičky před výkonem je pro skoky na trampolíně vhodné použít strečink dynamický (Harden a Earnest, 2015).

Cvik 37. Protažení flexorů kyčelního kloubu a přední strany stehenních svalů v lehu na břiše

Výchozí poloha: Leh na břiše, páteř je napřímená, pánev je v neutrální pozici a leží rovnoměrně na podložce, hlava je opřená o čelo.

Provedení: Pokrčíme DK v kolenním klobu a přitáhneme patu DK k hýždím. Spona stydká je stále v kontaktu s podložkou. Kolenní klouby držíme u sebe.

Časté chyby: Prohnutí v bederní páteři.

Obr. 41: Protažení flexorů kyčelního kloubu a přední strany stehenních svalů v lehu na břiše

Zdroj: Autor

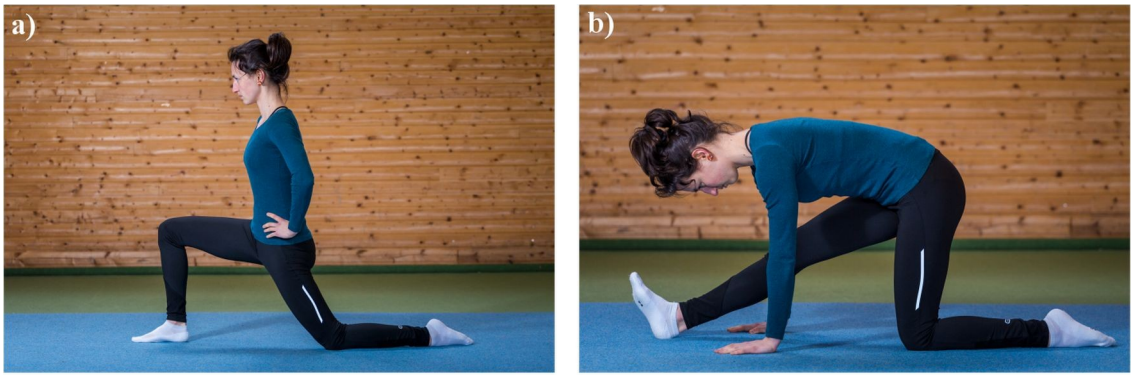
Cvik 38. Protažení z pozice „rytíře“

Jednoduchými modifikacemi polohy můžeme z pozice „rytíře“ provádět cviky, které protahují fexory kyčelního a kolenního kloubu, přední a zadní stranu stehenních svalů a svaly lýtka.

Výchozí poloha: Pozice „rytíře“ – vysoký klek s nakročením jedné DK vpřed. Nárt zadní DK je opřen o podložku a chodidlo přední DK je opřené v tříbodové opoře. Kolenní kloub držíme v ose s kloubem hlezenním. Kyčelní a kolenní klouby přední DK svírají pravý úhel. Pánev je v neutrálním postavení. Páteř držíme napřímenou po celou dobu cviku, brada je mírně zasunutá dozadu a hlava je v prodloužení těla.

Provedení 1: Z výchozí polohy přeneseme váhu k přední DK a protlačíme pánev dopředu. Celou dobu se vytahujeme vzhůru za temenem hlavy. Protahujeme flexory kyčelního kloubu a přední stranu stehenních svalů.

Provedení 2: Z pozice „rytíře“ natáhneme přední DK a předkloníme se k ní, HKK jsou v opoře o ruce. Noha přední DK je opřena na patě a hlezenní kloub je v dorzální flexi. Protahujeme flexory kolenního kloubu a zadní stranu stehenních a lýtkových svalů. Držíme napřímenou páteř.



Obr. 42: (a–b) Protažení z pozice „rytíře“

Zdroj: Autor

Cvik 39. Pozice „holuba“

Cílem cviku je protáhnout flexory kyčlí, hýžďové svaly a v modifikované verzi i svaly přední strany stehna.

Výchozí poloha: Vzpor klečmo (klek na čtyřech), páteř je napřímená, hlava je v prodloužení těla a pomyslně se vytahuje do dálky, HKK jsou v aktivní opoře (odtlačují se) o podložku, opírají se celými dlaněmi (o palcovou a malíkovou hranu) s prsty roztaženými do šířky, prsty ruky míří dopředu. Loketní klouby jsou mírně pokrčené, míří dozadu směrem ke kolenům a jsou v ose s ramenními klouby a zápěstími. Ramenní klouby jsou odtažené od uší a v mírné vnější rotaci, lopatky jsou položené na hrudním koši.

Provedení: Z výchozí pozice „na čtyřech“ suneme kolenní kloub DK dopředu mezi ruce, kyčelní kloub vedeme do zevní rotace a do polohy se posadíme. V pozici se můžeme protahovat buď v opoře o ruce, nebo na předloktích. V obou případech je páteř

vzpřímená a hlava se pocitově vytahuje do dálky. V pozici volně dýcháme a uvolňujeme se do ní.

Modifikace: HK si přitáhneme patu zadní DK k hýždím, protáhneme tak i přední stranu stehenních svalů zadní DK.

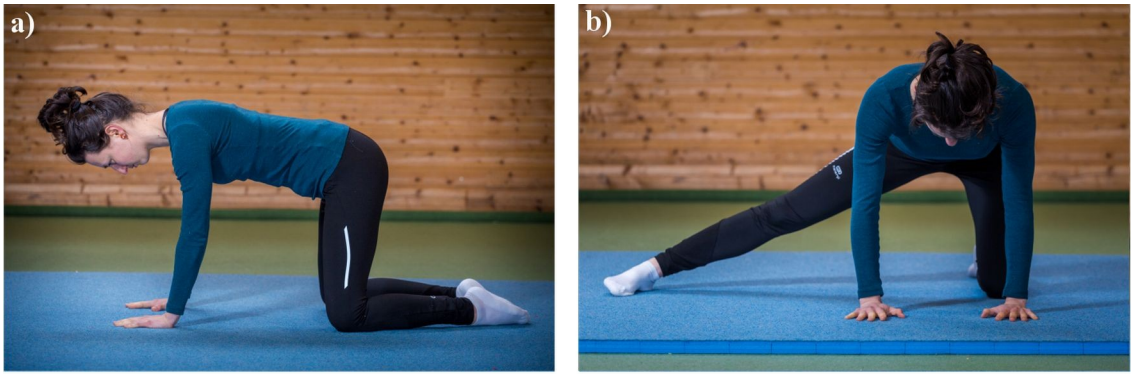
Obr. 43: (a–c) Pozice „holuba“

Zdroj: Autor

Cvik 40. Protažení adduktorů kyčelního kloubu

Výchozí poloha: Vzpor klečmo (klek na čtyřech), páteř je napřímená, hlava je v prodloužení těla a pomyslně se vytahuje do dálky

Provedení: Z pozice vzporu klečmo unožíme jednu DK do strany. Páteř je po celou dobu cviku napřímená, hlava je v prodloužení těla, pánev zůstává v rovině. Pro protažení různých svalových vláken je možné přenášet váhu dopředu na HKK a poté zpět dozadu na DKK.



Obr. 44: (a–b) Protažení adduktorů kyčelního kloubu

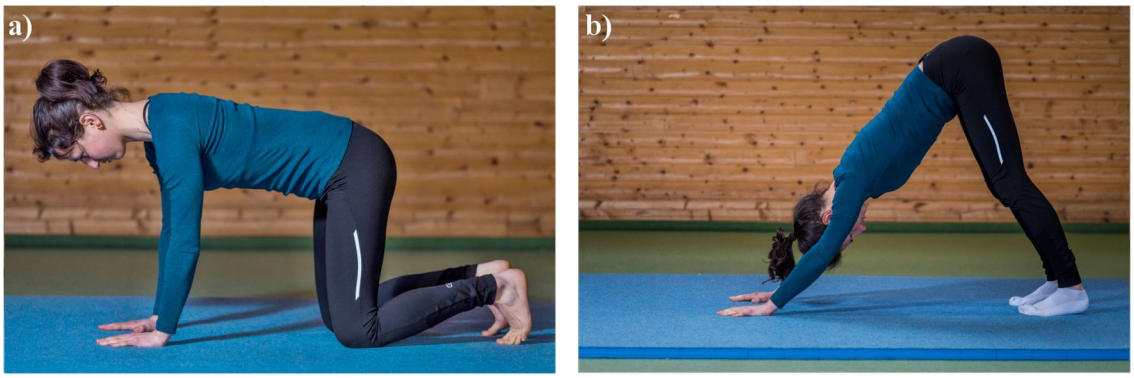
Zdroj: Autor

Cvik 41. Pozice „střechy“

Tento cvik slouží k protažení svalů zadní strany stehenních a lýtkových svalů, Cílem je také protažení v ramenních kloubech a napřímení páteře.

Výchozí pozice: V pozici „kočky“ – vzpor klečmo, páteř je napřímená, hlava je v prodloužení těla a pomyslně se vytahuje do dálky, HKK jsou v aktivní opoře (odtlačují se) o podložku, opírají se celými dlaněmi (o palcovou a malíkovou hranu) s prsty roztaženými do šířky, prsty ruky míří dopředu. Loketní klouby jsou mírně pokrčené, míří dozadu směrem ke kolenům a jsou v ose s ramenními klouby a zápěstími. Ramenní klouby jsou odtažené od uší a v mírné vnější rotaci, lopatky jsou položené na hrudním koši.

Provedení: Z pozice „kočky“ přejdeme natažením DKK do pozice „střechy“ (vzpor stojmo). Pánev zvedáme šikmo vzhůru. Snažíme se napřímit krční, hrudní i bederní páteř.



Obr. 45: (a–b) Pozice „střechy“

Zdroj: Autor

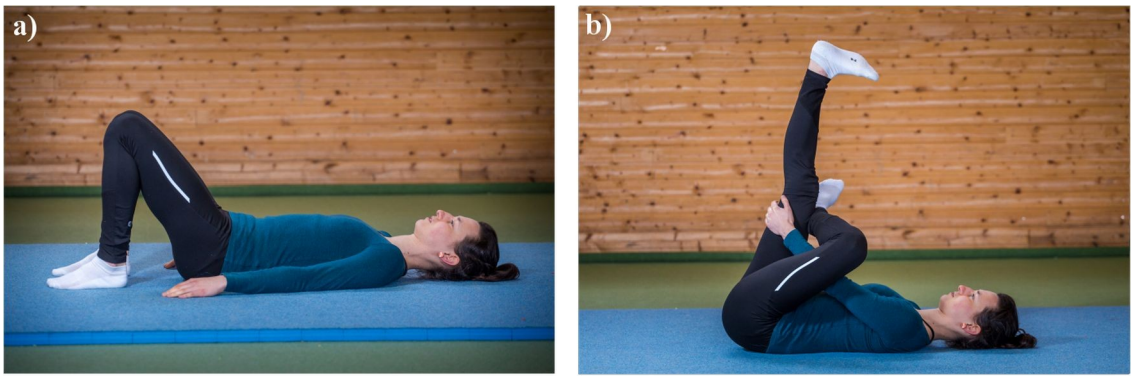
Cvik 42. Pozice obráceného „čísla čtyři“

Cílem pozice je protáhnout zadní stranu stehenních svalů, hýžďové a lýtkové svaly.

Výchozí poloha: V lehu na zádech, páteř je napřímená, hlava se pomyslně natahuje do dálky, DKK jsou pokrčené v kolenních kloubech.

Provedení: Vnější rotací v kyčelním kloubu vytočíme jednu DK do strany a opřeme zevní část hlezenního kloubu o spodní část stehna druhé DK. Uchopíme druhou DK v podkolenní jamce a přitáhneme ji k tělu tak, aby v kyčelním kloubu svírala pravý úhel, poté protáhneme patu směrem ke stropu natažením kolenního kloubu. Hlezenní kloub natažené DK je v dorzální flexi. V této pozici se protahujeme.

Časté chyby: Vnitřní rotace v ramenních kloubech, prohnutí nebo ohnutí v krční páteři, zvednutí lopatek z podložky.



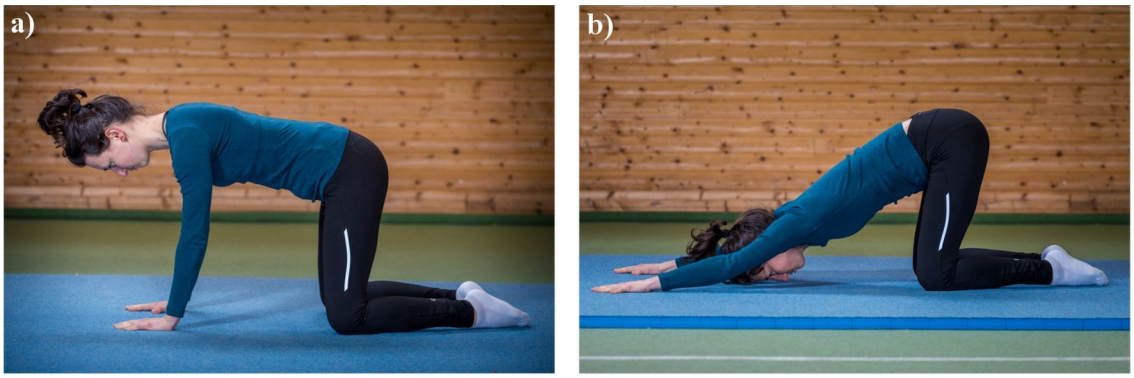
Obr. 46: (a–b) Pozice obráceného „čísla čtyři“

Zdroj: Autor

Cvik 43. Protažení prsních svalů

Výchozí pozice: V pozici „kočky“ – vzpor klečmo, páteř je napřímená, hlava je v prodloužení těla a pomyslně se vytahuje do dálky, HKK jsou v aktivní opoře (odtlačují se) o podložku, opírají se celými dlaněmi (o palcovou a malíkovou hranu) s prsty roztaženými do šířky, prsty ruky míří dopředu. Loketní klouby jsou mírně pokrčené, míří dozadu směrem ke kolenům a jsou v ose s ramenními klouby a zápěstími. Ramenní klouby jsou odtažené od uší a v mírné vnější rotaci, lopatky jsou položené na hrudním koši.

Provedení: Z pozice „kočky“ přejdeme HKK dopředu a opřeme se o ně. Páteř držíme stále napřímenou, hlava se pomyslně vytahuje do dálky, HKK jsou vzpažené do písmene „V“.



Obr. 47: (a–b) Protažení prsních svalů

Zdroj: Autor

Cvik 44. Protažení šíje v „tureckém sedu“

Výchozí pozice: V „tureckém sedu“. Páteř je vzpřímená, brada mírně zasunutá dozadu, hlava se pomyslně vytahuje ke stropu. HKK volně spočívají podél těla.

Provedení: Sedneme si do výchozí pozice a ukloníme hlavu do strany, prodýcháme. Poté hlavu vrátíme do původní polohy a ukloníme ji šikmo vpřed.

Časté chyby: Zvedání ramenních kloubů k uším, neudržení napřímené páteře, úklon trupu do strany.

Obr. 48: (a–c) Protažení šíje v „tureckém sedu“

Zdroj: Autor

6 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

Cílem této bakalářské práce bylo vytvoření zásobníku kompenzačních cvičení pro skoky na trampolíně. Teoretická část práce zahrnuje charakteristiku skoků na trampolíně a poznatky, týkající se vlivů skoků na trampolíně na pohybový aparát. V těchto poznatcích jsou shrnuty benefity skoků na trampolíně, možné dopady nesprávného zatěžování, nejčastěji používané svalové skupiny, častá zranění, jejich výskyt a možnosti prevence. Teoreticky je zde také vysvětlen pojem kompenzační cvičení, jejich cíle a využití.

Na výše zmíněné poznatky bylo navázáno v části praktické tvorbou sborníku cvičení, který má za cíl možné negativní vlivy nejenom kompenzovat, ale především jim předcházet. Celkem bylo vytvořeno 44 cvičení zařazených do čtyř kategorií, podle jejich zaměření. Cviky jsou doplněné o podrobné popisy a fotografie.

Některé cviky se opakují ve více kategoriích, díky jejich širokému působení. Takové cviky jsou vhodné především do praxe, kde na kompenzační cvičení nezbývá moc času, nebo je v krátkém čase obtížné kvalitně vysvětlit velké množství cviků. Proto je vhodné jedním cvikem funkčně zapojit několik důležitých oblastí. V návaznosti na tyto cviky můžeme následně přidávat další cvičení pro doplnění a větší pestrost. V souboru cvičení jsou zařazeny jak cviky s pomůckami, tak cviky bez nich. Tak bylo docíleno toho, že cviky je možné provádět kdekoliv. Pomůcky u cviků slouží pro zvýšení obtížnosti, zpestření nebo pro lepší představu cviku. Než je možné přejít ke cvičení s pomůckami, je důležité nejdříve zvládat základní verze cviků, jinak cvičení postrádá kýžený efekt.

Cvičit by se mělo pravidelně, ideálně každý den. To se týká především cviků pro stabilizaci kloubních spojení a trupu, mobilizaci a protažení, aby se udrželo optimální postavení a funkčnost pohybového aparátu. Uvolňovací a dechová cvičení se zařazují především po zátěži jako forma regenerace, ale také jako příprava pohybového aparátu na následující trénink.

Při prvních několika opakováních, je vhodné cvičení provádět pod odborným dohledem, aby byla prováděna korektně. Nesprávným prováděním spíše dochází k přitížení

pohybovému aparátu. Při samostatném cvičení se doporučuje cvičení před zrcadlem, které umožňuje lepší kontrolu pozic. Zpětná vazba je pro správné naučení se cviků velmi důležitá.

Vytvořením souboru kompenzačních cvičení byl splněn cíl práce. Do budoucna by bylo přínosné vytvořit videozáznam kompenzačních cvičení s podrobným vysvětlením poloh, odborným komentářem a ukázkou cviků.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ATILGAN, O. E. 2013. Effects of trampoline training on jump, leg strength, static and dynamic balance of boys. In: *Science of Gymnastics Journal.* 5: 2, s. 15–25. [cit. 2021-03-26]. Dostupné z: https://search.proquest.com/scholarly-journals/effects-trampoline-training-on-jump-leg-strength/docview/1412118813/se-2?accountid=17116.

2. BURSOVÁ, M. 2005. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací.* Praha: Grada. ISBN 80-247-0948-1.

3. BURT, L. A., SCHIPILOW, J. D. & BOYD. S. K. 2016. Competitive trampolining influences trabecular bone structure, bone size, and bone strength. *Journal of Sport and Health Science.* 5: 4, s. 469–475. ISSN 2095-2546. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.01.007. [cit. 2021-03-26]. Dostupné z: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095254615000423.

4. CARVALHAIS, A., DA ROZA, T., & SACOMORI, C. 2018. Pelvic Floor in Female Athletes: From Function to Dysfunction. In: *Women's Health and Biomechanics*. 29, s. 145–153. [cit. 2021-03-16]. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-71574-2_12. Springer, Cham. Dostupné z: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-71574-2_12.

5. ČESKÁ GYMNASTICKÁ FEDERACE. 2005. *35 let skákání na trampolíně v Čechách.* Praha: Česká gymnastická federace.

6. ČESKÁ GYMNASTICKÁ FEDERACE. 2015. *45 let organizovaného skákání na trampolíně v Československu a v České Republice.* Rožnov pod Radhoštěm: Česká gymnastická federace. ISBN 987-80-260-9021-2.

7. DA ROZA, T., BRANDAO, S., MASCARENHAS, T., JORGE, R. N. & DUARTE, J. A. 2015. Volume of Training and the Ranking Level Are Associated With the Leakage of Urine in Young Female Trampolinists. In: *Clinical Journal of Sport Medicine*. 25: 3, s. 270–275. [cit. 2021-03-26]. DOI:

10.1097/JSM.0000000000000129. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/263815085_Volume_of_Training_and_the_Ranking_Level_Are_Associated_With_the_Leakage_of_Urine_in_Young_Female_Trampolinists.

8. DRAGHI, F. 2019. Overuse Syndromes of the Knee. In: *Ultrasonography of the Lower Extremity*. Springer, Cham. [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: https://doi.org/10.1007/978-3-030-14991-8_10.

9. DYLEVSKÝ, I., MRÁZKOVÁ, O. & DRUGA, R. 2000. *Funkční anatomie člověka*. Praha: Grada. ISBN 80-716-9681-1.

10. EAGER, D., CHAPMAN, C. & BONDOC, K. 2012. Characterisation of trampoline bounce using acceleration. [cit. 2021-03-26]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/259560029_Characterisation_of_trampoline_bounce_using_acceleration

11. EDOUARD P., STEFFEN, K., JUNGE, A., LEGLISE, M., SOLIGARD, T., & ENGEBRETSEN, L. 2018. Gymnastics injury incidence during the 2008, 2012 and 2016 Olympic Games: Analysis of prospectively collected surveillance data from 963 registered gymnasts during Olympic Games. In: *British Journal of Sports Medicine.* 52, s. 475–481. [cit. 2021-03-09]. DOI: 10.1136/bjsports-2017-097972. Dostupné z: https://bjsm.bmj.com/content/52/7/475.

12. ELIASSON, K., LARSSON, T. & MATTSSON, E. 2002. Prevalence of stress incontinence in nulliparous elite trampolinists. In: *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports.* 12, s. 106–110. [cit. 2021-02-25]. DOI: https://doi.org/10.1034/j.1600-0838.2002.120207.x. Dostupné z: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1034/j.1600-0838.2002.120207.x.

13. ELIASSON, K., EDNER, A. & MATTSSON, E. 2008. Urinary incontinence in very young and mostly nulliparous women with a history of regular organised high-impact trampoline training: occurrence and risk factors. In: *International Urogynecology Journal.* 19, s. 687–696. [cit. 2021-02-25]. DOI:

https://doi.org/10.1007/s00192-007-0508-4. Dostupné z: https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00192-007-0508-4.

14. GÓMEZ-LANDERO, L. A., VERNETTA, M. & LÓPEZ-BEDOYA, J. 2013. Motor profile of trampoline gymnastics. Taxonomic review and new classification proposals [Perfil motor del trampolín gimnástico. Revisión taxonómica y nuevas propuestas de clasificación] In: *Revista Internacional de Ciencias del Deporte.* 9: 31, s. 60–78. [cit. 2021-03-27]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/273010851_Perfil_motor_del_trampolin_gimnastico_Revision_taxonomica_y_nuevas_propuestas_de_clasificacion_Motor_profile_of_trampoline_gymnastics_Taxonomic_review_and_new.

15. GRAPTON, X., LION, A., GAUCHARD, G.C., BARRAULT, D. & PERRIN, P. P. 2013. Specific injuries induced by the practice of trampoline, tumbling and acrobatic gymnastics. In: *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 21, s. 494–499. [cit. 2021-03-15]. DOI: 10.1007/s00167-012-1982-x. Dostupné z: https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00167-012-1982-x.

16. HAHN, J., SHIN, S. & LEE, W. 2015. The effect of modified trampoline training on balance, gait, and falls efficacy of stroke patients. In: *Journal of Physical Therapy Science.* 27: 11, s. 3351–3354. [cit. 2021-03-27]. DOI: https://doi.org/10.1589/jpts.27.3351. Dostupné z: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/27/11/27_jpts-2015-444/_article.

17. HARDEN, M. & EARNEST, C. 2015. The Effect of Warm-Up Modalities on Trampoline Flight Time Performance. In: *Central European Journal of Sports Science and Medicine*. 10, s. 33–43. [cit. 2021-03-16]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/280316108_The_Effect_Of_Warm-Up_Modalities_on_Trampoline_Flight_Time_Performance.

18. HOŠKOVÁ, B. 2003. *Kompenzace pohybem*. Praha: Olympia. ISBN 80-7033-787-7.

19. HOŠKOVÁ, B et al., 2012. *Vademecum: zdravotní tělesná výchova (druhy oslabení)*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2137-1.

20. KACPRZAK, B., SIUBA, N., SYNDER, M., & SYNDE, M. 2020. The Jumper's Knee – a New Look at Non-surgical Treatment. Pilot Study. In: *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja*. 22, s. 353–362. DOI: 10.5604/01.3001.0014.4225. [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/347063855_The_Jumper%27s_Knee_-_a_New_Look_at_Non-surgical_Treatment_Pilot_Study.

21. KOMISE SKOKŮ NA TRAMPOLÍNĚ ČESKÉ GYMNASTICKÉ FEDERACE. 2019. *Metodika skákání na trampolíně l.díl: cvičení pro začínající*, upraveno pro přípravu na ODM 2019. Praha: Česká gymnastická federace.

22. KUISIS, S. M., CAMACHO, TC., DAFEL, S. M., JANSE VAN RENSBURG, D. C. 2011. Kinetic profile and incidence of injuries among high performance trampoline gymnasts. In: *Portuguese Journal of Sport Science*. 11, s. 1001–1004. [cit. 2021-03-11] Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/264038017_Kinetic_profile_and_incidence_of_injuries_among_high_performance_trampoline_gymnasts.

23. LEVITOVÁ, A. & HOŠKOVÁ, B. 2015. *Zdravotně-kompenzační cvičení.* Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4836-8.

24. REE, M. L., NYGAARD, I. & BØ, K. 2007. Muscular fatigue in the pelvic floor muscles after strenuous physical activity. In: *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica.* 86, s. 870–876. [cit. 2021-02-25]. Dostupné z: https://doi.org/10.1080/00016340701417281.

25. ROJAS-BARRIONUEVO, N. A., VERNETTA-SANTANA, M., ALVARIÑAS-VILLAVERDE, M. & LÓPEZ-BEDOYA, J. 2017. Acute effect of acrobatic jumps on different elastic platforms in the muscle response evaluated through tensiomyography. In: *Journal of Human Sport and Exercise.* 12: 3, s. 728–741.

ISSN 1988-5202. [cit. 2021-03-11]. DOI: doi:https://doi.org/10.14198/jhse.2017.123.17. Dostupné z: https://www.jhse.ua.es/article/view/2017-v12-n3-acute-effect-acrobatic-jumps-different-elastic-platforms-muscle-response-evaluated-through-tensiomyography.

26. SWEENEY, E. A., POTTER, M. N., MACDONALD, J. P. & HOWELL, D. R. 2019. Low back pain in female adolescent gymnasts and functional pain scales. In: *Physical Therapy in Sport.* 38, s. 66–70. [cit. 2021-03-06]. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2019.04.019.

27. ŠLACHTOVÁ, M. & DVOŘÁK, R. 2010. *Vybraná cvičení proti svalovým dysbalancím v oblasti trupu.* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2617-4.

28. TRAMPOLÍNY PRAHA. [on-line]. O našem sportu. In: *Trampolíny Praha*. [cit. 2021-02-03]. Dostupné z: http://www.trampolinypraha.cz/o-nasem-sportu/

29. YOLCU, O. 2015. The Evaluatıon of the Athlete's Injury Cases who Make Trampoline Gymnastic at Denmark Ollerup Gymnastic High School. In: *International Journal of Sciences.* 09, s. 78–82. [cit. 2021-03-11]. Dostupné z: http://dx.doi.org/10.18483/ijSci.783.

30. ZHONG M. T., WEI-HSIU L., YING H. K. & PUI W. K. 2019. Trampoline Versus Resistance Training in Young Adults: Effects on Knee Muscles Strength and Balance. In: *Research Quarterly for Exercise and Sport.* 90: 4, s. 452–460. DOI: 10.1080/02701367.2019.1616045. [cit. 2021-03-27]. Dostupné z: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02701367.2019.1616045.