

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Příloha 1:

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Rozvoj svalů trupu

Forma projektu: výzkumná práce - bakalářská práce

Období realizace: březen 2024 - květen 2024

Předkladatel: Lukáš Uchytíl

Hlavní řešitel: Lukáš Uchytíl

Místo výzkumu (pracoviště): Posilovna UK FTVS

Spoluřešitel(ě):

Vedoucí práce (v případě studentské práce): PhDr. Radim Jebavý, Ph.D.

Finanční podpora:

Popis projektu: Projekt zkoumá cviky pro cvičení svalů trupu. Cílem je zjistit co možná nejlepší cvik pro rozvoj skupiny svalů trupu. Celý projekt bude rozložen do 8 týdnů, při němž budou probandí provádět různá cvičení na rozvoj středu těla. Předpokládaný počet účastníků je 5. Každý z probandů podstoupí silový trénink na téma rozvoj svalů trupu. Cvičení budou zahrnovat cviky s vlastní vahou, odporová cvičení, komplexní odporová cvičení atd. Všechny použité metody lze najít v odborné literatuře, probandí budou provádět hlavně metodu opakovaných úsilí a metodu izometrickou. Všechny cviky budou probandům známy. Vzhledem k počtu účastníků se bude jednat o experimentální studii. Tréninkový plán byl sestaven z mých předešlých zkušeností s rozvojem svalů trupu s pomocí PhDr. Radima Jebavého, Ph.D. po společných konzultacích.

Charakteristika účastníků výzkumu: Projekt bude zahrnovat pět účastníků ve věku 20-23 let. Všichni účastníci studují na Fakultě tělesné výchovy a sportu UK. Každý z probandů podstupuje sportovní prohlídku společně se zátěžovým testem, tudíž jsou způsobilí k testování. Do projektu nemůže být zařazen proband, který bude mít zranění, akutní zejména infekční onemocnění nebo proband s jakýmkoliv onemocněním či omezením pohybového aparátu a v rekonvalescenci po onemocnění či úrazu. Proto účastníci budou vybráni na základě konzultace s PhDr. Radimem Jebavým, Ph.D.

Zajištění bezpečnosti: Jako největší minimalizaci rizika zranění v období testovacích cyklů považuji to, že již prošli určitým silovým tréninkem. Na všech tréninkových jednotkách budu přítomen já, společně s vedoucím práce. Před samotným testováním proběhne důkladné rozcvičení s důrazem na svalové partie, které se budou zatěžovat nejvíce. Jedná se o neinvazivní metodu výzkumu. Rizika spojená s testováním nepřesáhnou rizika očekávaná u běžného tréninku a cvičení, které jsou testování zvyklí vykonávat pravidelně v rámci tréninku. Bezpečnost bude zajištěna standardním způsobem.

Etické aspekty výzkumu: Projektu se budou účastnit probandí ve věku 20-23 let, jinak řečeno plnoletí lidé bez jakéhokoliv omezení na zdraví. Rozvoj svalů trupu s sebou nese mnoho benefitů a užitečného transferu do jejich vlastní sportovní specializace.

Potenciální střet zájmů: Silovému tréninku jako takovému se věnuji již přes 8 let. Rozvoj svalů trupu patří mezi jeho nezbytnou součást už jen proto, že se stabilizační svaly trupu aktivují u každého našeho pohybu. Proto si myslím, že z rozvoje tohoto segmentu mohou sportovci jen benefitovat. Nemám žádný pracovní poměr a nijak finančně z práce profitovat nebudu. Neexistuje žádná skutečnost, která by mohla ovlivnit objektivitu výzkumu. Nemám soukromý zájem na výsledku výzkumu a ani výzkum nevede k osobnímu prospěchu.

Vedoucí práce bude dohlížet nad korektností a nestranností posuzování výsledků výzkumu mou osobou. Neexistuje žádná skutečnost, která by mohla ohrozit integritu a důvěryhodnost výzkumu. Intervenci vytvoří já s pomocí vedoucího práce, kterou zároveň i aplikuji. Testování bude provádět kondiční trenér Bc. Roman Červený, který působí v oboru již několik let a ve věci tohoto výzkumu působí jako osoba nestranná.

Ochrana osobních dat: Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Budou získávány následující osobní údaje: jméno, příjmení, věk a tělesná váha, data získaná výše uvedenými metodami - které budou bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru, přístup k nim bude mít hlavní řešitel.

Uvědomuji si, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivě či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby - budu dbát na to, aby jednotlivé osoby nebyly rozpoznatelné v textu práce. Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou bezprostředně do 1 dne po testování anonymizována. Získaná data budou zpracovávána, bezpečně uchována a publikována v anonymní podobě v bakalářské práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

Požizování fotografií/videí/audio nahrávek účastníků: Pro účely studie budou pořizovány fotografie a videa, bude-li to potřeba.

Fotografie: Fotografie budou uloženy v elektronické formě v heslem uzamčeném počítači, nebudou publikovány, bude to pouze zpětná vazba pro mou osobu kvůli kontrole techniky cvičení, či konzultaci s dalšími odborníky jako je například fyzioterapeut. Budou smazány 1 den po skončení testování, v případě zájmu budou poskytnuta účastníkům (pouze fotky jejich osoby), pro jejich vlastní účely.

Videa: Videa budou uložena v elektronické formě v heslem uzamčeném počítači, nebudou publikována, bude to pouze zpětná vazba pro mou osobu kvůli kontrole techniky cvičení, či konzultaci s dalšími odborníky jako je například fyzioterapeut. Budou smazána 1 den po skončení testování, v případě zájmu budou poskytnuta účastníkům (pouze videa jejich osoby), pro jejich vlastní účely.

Audio nahrávky: Během studie nebudou používány audio nahrávky.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Text informovaného souhlasu (IS): příložen

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně. Potvrzují, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 12. 3. 2024

Podpis předkladatele: 

Datum a podpis odpovědného pracovníka z místa výzkumu:

Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: Předsedkyně: doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

Členové: prof. MUDr. Jan Heller, CSc.
prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.
PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.
Mgr. Tomáš Ruda, Ph.D.
MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 251/2023

dne: 12. 3. 2024

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění výzkumu zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise UK FTVS.

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu
razítko UK FTVS
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6


podpis předsedkyně EK UK FTVS

Příloha 2:

Informovaný souhlas

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

INFORMOVANÝ SOUHLAS k žádosti 251/2023

Vážený pane, vážená paní,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (*jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicině č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné*), Vás žádám o souhlas ve výzkumném projektu na UK FTVS v rámci *bakalářské práce* s názvem Rozvoj svalů trupu prováděné v posilovně UK FTVS.

Projekt bude probíhat v období: březen 2024 - květen 2024

Cílem je zjistit co možná nejlepší cvik pro rozvoj skupiny svalů trupu.
Způsob zásahu bude neinvazivní. Budete se účastnit pohybového programu; podstoupíte různé, **8 týdenní silové programy**, během nichž se budete účastnit **dvou kontrolních praktických měření**.

Absolvujete **vstupní a výstupní měření**, obsahující testy silové připravenosti, konkrétně cviky na vznos, leh-sed, plank, flow-in cvičení atd.

Trvání jednoho měření bude zhruba 1 hodina a proběhne v posilovně UK FTVS v Praze.
Testování bude provádět kondiční trenér Bc. Roman Červený.

Následně Vám bude sestaven **tréninkový program** na 8 týdnů o dvou tréninkových jednotkách týdně, tréninková jednotka včetně rozcvičení trvá zhruba jednu hodinu a 30 minut. Tréninkový program bude obsahovat tréninkové jednotky 2x týdně po 45 minutách. Obsahem tréninkových jednotek budou následující cviky: podpor na předloktí, vznos na doskočné hrazdě, leh-sed, balanční cvičení na nestabilních plochách, cvičení na závěsném systému TRX, cvičení na položce FLOW-in.
Tréninkové jednotky budou prováděné v posilovně. Pod mým dohledem, kde budu zajišťovat bezpečnost provedení a prostředí svoji přítomností po celou dobu každé tréninkové jednotky.

Rizika budou minimalizována odborným dohledem a pravidelnou kontrolou techniky cvičení, ke každému účastníkovi se bude přistupovat individuálně. Jedná se o neinvazivní metodu výzkumu, tréninkové prostředky při vhodném provedení mohou způsobit maximálně bolestivost svalů. Na všech tréninkových jednotkách budu přítomen já. Před samotným testováním proběhne důkladné rozcvičení s důrazem na svalové partie, které se budou zatěžovat nejvíce. Rizika spojená s testováním nepřesáhnou rizika očekávaná u běžného tréninku a cvičení, které jsou testování zvyklí vykonávat pravidelně v rámci tréninku. Bezpečnost bude zajištěna standardním způsobem.

Do projektu nemůže být zařazen proband, který bude mít zranění, akutní (zejména infekční) onemocnění nebo proband s jakýmkoliv onemocněním či omezením pohybového aparátu a v rekonvalescenci po onemocnění či úrazu.

Přínosem tohoto výzkumného projektu pro Vás bude, seznámení se základními cviky pro rozvoj svalů trupu, ze kterých pak můžete benefitovat ve vlastních sportovních specializacích či v silovém tréninku.

Vaše účast v projektu je dobrovolná a nebude finančně ohodnocená.

S celkovými výsledky a závěry výzkumného projektu se můžete seznámit v bakalářské práci v studentském informačním systému (SIS), nebo na e-mail adrese: lukasuchytil2@gmail.com

Ochrana osobních dat: Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Budou získávány následující osobní údaje: jméno, příjmení, věk a tělesná váha, data získaná výše uvedenými metodami - které budou bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru, přístup k nim bude mít hlavní řešitel.

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

Uvědomuji si, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivě či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby - budu dbát na to, aby jednotlivé osoby nebyly rozpoznatelné v textu práce. Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou bezprostředně do 1 dne po testování anonymizována.

Získaná data budou zpracovávána, bezpečně uchována a publikována v anonymní podobě v bakalářské práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

Pořizování fotografií účastníků: Fotografie budou uloženy v elektronické formě v heslem uzamčeném počítači, nebudou publikovány, bude to pouze zpětná vazba pro mou osobu kvůli kontrole techniky cvičení, či konzultaci s dalšími odborníky jako je například fyzioterapeut. Budou smazány 1 den po skončení testování, v případě zájmu Vám budou poskytnuty fotky Vaší osoby pro Vaše vlastní účely.

Pořizování videí účastníků: Video budou uložena v elektronické formě v heslem uzamčeném počítači, nebudou publikována, bude to pouze zpětná vazba pro mou osobu kvůli kontrole techniky cvičení, či konzultaci s dalšími odborníky jako je například fyzioterapeut. Budou smazána 1 den po skončení testování, v případě zájmu Vám budou poskytnuta videa Vaší osoby pro Vaše vlastní účely.

Pořizování audio nahrávek účastníků: Během výzkumu nebudu pořizovat žádné audionahrávky.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení předkladatele a hlavního řešitele projektu: Lukáš Uchytíl
Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení: Lukáš Uchytíl Podpis:

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. **Potvrzuji, že mám platnou zdravotní prohlídku bez omezení způsobilosti k vybraným sportovním aktivitám.** Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat předkladatele projektu. Dále potvrzuji, že mi byl předán jeden originál vyhotovení tohoto informovaného souhlasu.

Místo, datum

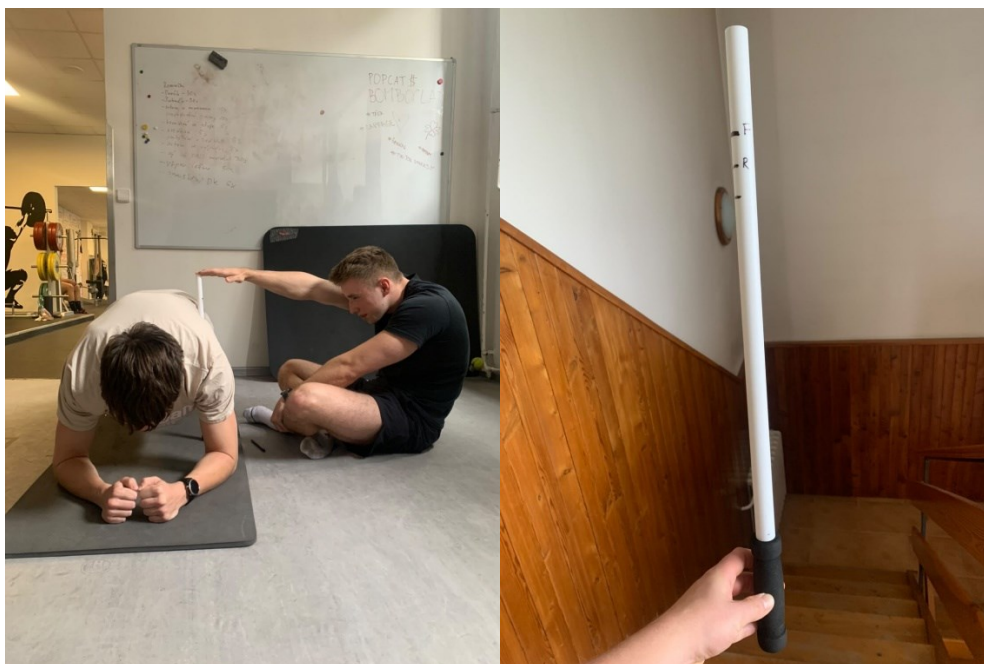
Jméno a příjmení účastníka Podpis:

Příloha 3:

Podrobný popis diagnostických testů

PROVEDENÍ PODPORU LEŽMO

Účastník zaujme polohu podporu ležmo, tak aby v kontaktu se zemí tak, aby pažní kost tvořila kolmici k horizontální rovině přímo pod rameny. Předloktí byla v neutrální poloze a ruce byly přímo před lokty. Účastník zaujme pevnou anatomickou polohu těla tak, že se opírá pouze o předloktí a prsty na nohou. Tato poloha je charakterizována, neutrálním postavením kotníků, extenzí kolen, kyčlí a neutrálním postavením páteře viz Obr. 18a. Když účastník zaujme správnou polohu, tak vyšetřovatel spustí stopky. Od této chvíle se účastník testu snaží udržet tuto pozici co možná nejdéle. Test bude ukončen, pokud účastník skončí kvůli vyčerpání, test dobrovolně přeruší nebo neudrží správnou polohu. Účastníci budou během testu upozorňováni na to, že se technika odchyluje od stanovené polohy. Abychom mohli s přesností stanovit, že se účastník vychyluje ze základní polohy, použijeme tyč s ryskou viz Obr. 16a a 16b, na které je stanovena ryska pro základní polohu a poté dvě limitující rysky, které ohraničují prostor, ve kterém se po dobu testu musejí nacházet kyčle účastníka, konkrétně anatomický útvar **crista iliaca** (hřeben kyčelní kosti). Tato metoda měření byla inspirována studií, která podpor ležmo měřila pomocí horizontálně upevněných elastických pásek (Tong, et al., 2013). Testy budou ukončeny vyšetřovatelem, pokud dvě po sobě jdoucí korektivní napomenutí účastníka nevedou k adekvátní korekci formy. Po ukončení testu každý účastník uvede svůj primární subjektivní důvod přerušení a bude zaznamenána doba trvání testu s přesností na desetiny sekundy. Každý z účastníků provede test pouze jednou (Strand, 2014). Reliabilita tohoto testu je $r = 0.87-0.89$ (De Blaiser et al., 2018).



Obr. 1a a 16b: Měření pomocí tyče s ryskou (tolerance 5 cm)

PROVEDENÍ VZNOSU

Tento test začíná z visu na hrazdě, na které testovaný visí nadhmatovým úchopem, s pažemi od sebe vzdálenými na šíři ramen viz Obr. 25a a 25b. Dolní končetiny jsou v extenzi a u sebe. Hlezenní kloub je v neutrální pozici (Thurgood, Paternoster, 2014). Účastník zvedne dolní končetiny, tak aby se dotknul hrazdy holenní kostí či špičkami nohou. Účastník testu nemá povoleno si, jakkoliv pomáhat rozhoupáním na hrazdě či záklonem. To by test výrazně ulehčilo a nejednalo by se o striktní provedení vznosu. Pokud se testovaný nedotkne dolními končetinami hrazdy, nebo se bezprostředně před provedeným opakováním rozhoupe a dopomůže si tak k vyššímu počtu opakování, nebude jeho dané opakování započítáno. Test bude ukončen, pokud účastník dobrovolně přestane pokračovat nebo nebude moci pokračovat z důvodu vyčerpání. Reliabilita testu nebyla dohledána, proto je nutné při provádění testu postupovat přesně podle předepsaného popisu.

PROVEDENÍ LEH-SEDU

Účastník zaujme základní polohu: leh na zádech pokrčmo, paže skrčí vzpažmo zevnitř, ruce v týl a sepne prsty. Nohy jsou pokrčeny v kolenou v úhlu 90°, chodidla jsou od sebe ve vzdálenosti 30 cm, k zemi je fixuje pomocník viz Obr. 17 (Měkota, Blahuš,

1983). Účastník opakuje sed (oběma lokty se dotkne kolen) a leh (záda a hřbety rukou se dotknou podložky). Pohyb se opakuje co nejrychleji po dobu 60 sekund. Pokud účastník v průběhu pokusu rozplete prsty, nedotkne se dolními končetinami kolen nebo se nedotkne zády podložky, nebude jeho opakování započítáno. Reliabilita testu je $r = 0,85$ (Měkota, Blahuš, 1983).



Obr. 2: Provedení sedu-lehu (Měkota, Blahuš, 1983)

Příloha 4:

Popis vybraných prostředků pro rozvoj trupu

PODPOR LEŽMO

Kategorie: mírně obtížná

Základní poloha: Správné provedení tohoto cviku spočívá v tom, aby kontakt se zemí tvořila pažní kost, s kolmicí k horizontální rovině přímo pod rameny. Předloktí jsou v neutrální poloze a ruce jsou přímo před lokty. Tato poloha je charakterizována, neutrálním postavením kotníků, extenzí kolen, kyčlí a neutrálním postavením páteře viz Obr. 18a.

Provedení: Cvičenec se snaží setrvat v základní poloze co možná nejdéle

Dýchání: Cvičenec po celou dobu provádění cviku dýchá hluboce a pravidelně

Náročnější varianta: Podpor ležmo na gymnastickém míči

PODPOR LEŽMO NA GYMNASTICKÉM MÍČI

Tato varianta podporu ležmo je odlišná tím, že místo provedení na podložce se opřeme předloktím o gymnastický míč viz Obr. 18b. V této poloze potom setrváme co možná nejdéle. Při EMG měření se zjistilo, že aktivace svalu rectus abdominis je při této variantě cviku vyšší, než u klasické varianty podporu ležmo (Snar & Esco, 2014).

SEDY-LEHY

Jeden ze základních cviků na svaly břišního lisu viz, který je zároveň diagnostickým testem s vysokým koeficientem spolehlivosti. Jestliže u tohoto cvik u zafixujeme kotníky, zvýšíme aktivitu kyčelních flexorů (Cherney, 2023).

Kategorie: mírně obtížná

Základní poloha: Cvičenec leží na podložce na zádech, dolní končetiny má pokrčené a chodila položené na zemi. Ruce má za hlavou a prsty sepnuté Obr. 19a.

Provedení: Pomocí flexe trupu se snaží dostat tělo ke kolenům a opět se vrací do základní pozice viz Obr. 19b.

Dýchání: Nádech probíhá po cestě dolů tedy při návratu z flexe do základní pozice. Výdech probíhá v sedu, ve flexi.

ZKRACOVAČKY

Tímto cvikem posilujeme opět hlavně přímé břišní svaly, ale nedosahujeme takového rozsahu pohybu, jako u leh-sedů.

Kategorie: mírně obtížná

Základní poloha: Cvičenec leží na zádech, má pokrčené dolní končetiny, celou plochu chodidel na zemi a horní končetiny překřížené na prsou viz Obr. 20a.

Provedení: Cvičenec poté provede flexi trupu ale jen do toho rozsahu, kdy od podložky odlepí ramena a lopatky viz Obr. 20b. Bederní část zad zůstává z většinové části na podložce. Cvik můžeme ztížit pomocí elevace dolních končetin (Cherney, 2023).

Dýchání: Nádech probíhá ve fázi návratu do základní polohy a výdech při flexi trupu v krajní poloze.

PŘEDNOŽOVÁNÍ V LEŽE OBOUNOŽ

Kategorie: mírně obtížná

Základní poloha: Cvičenec leží na zádech tak, aby se bedra dotýkala podložky a horní končetiny byly položeny podél těla s dlaněmi stočenými dolů viz Obr. 21a.

Provedení: Následně cvičenec provede elevaci natažených dolních končetin, tak aby byly v krajní pozici kolmo k podložce viz Obr. 21b. Poté kontrolovaně spouští dolní končetiny těsně nad úroveň podložky. Z této polohy provádí další opakování.

Dýchání: Nádech se provádí při spouštění nohou do základní pozice. Výdech poté v krajní pozici, kdy má cvičenec dolní končetiny kolmo k podložce.

ODVALOVÁNÍ GYMNASTICKÉHO MÍČE

Kategorie: středně obtížná

Základní poloha: Tento cvik začíná v poloze v kleku, s rukami opřenými o gymnastický míč viz Obr. 22a.

Provedení: Cvičenec se snaží z této polohy, co nejdál odvalit míč směrem před sebe viz Obr. 22b. Když dosáhne krajní polohy, navrací se zpět do základní polohy.

Dýchání: Nádech je prováděn při odvalování míče od sebe. Vydechuje se při návratu do základní pozice.

ZKRACOVAČKY V TRX ZÁVĚSU

Kategorie: středně obtížná

Základní poloha: Cvičenec je ve vzporu ležmo a má zachycená chodidla v TRX popruzích viz Obr. 23a.

Provedení: Poté kontrolovaně přitáhne kolena k hrudníku, čímž provádí obrácenou zkracovačku viz Obr. 23b. Opakování dokončí pozvolným návratem dolních končetin do základní polohy.

Dýchání: Nádech je prováděn ve fázi přitahování kolen k tělu, výdech poté ve fázi návratu do základní polohy.

RUSKÝ KRUT

Kategorie: středně obtížná

Základní poloha: V sedu, chodidla jsou celou plochu na podložce, kolena jsou mírně pokrčena a záda svírají s podložkou úhel 45°.

Provedení: Tento cvik je vhodné provádět s medicinbalem či kettlebellem, který cvičenec drží v základní poloze před sebou. Poté rotačními pohyby otáčí trup do stran a zátěž téměř pokládá vedle sebe viz Obr. 24a a 24b. Těsně nad zemí však změní směr pohybu, navrací se do základní polohy a opakování provádí na druhou stranu.

Dýchání: Nádech je prováděn ve fázi přenosu zátěže mezi opakováními, výdech poté v krajní pozici každé rotace.

PŘEDNOŽOVÁNÍ VE VISU

Kategorie: středně obtížná

Základní poloha: Tento cvik se provádí ve visu na hrazdě, na které se cvičenec drží nadhmatovým úchopem viz Obr. 25a.

Provedení: Z visu cvičenec přednoží natažené dolní končetiny, do úrovně 90° v kyčelním kloubu viz Obr. 25b. Z této pozice se vrací zpět do výchozí polohy. Toto cvičení se snaží provést co nejvíce striktně, bez rozhoupání.

Dýchání: Nádech se provádí ve fázi návratu dolních končetin do základní polohy, výdech poté v krajní pozici přednožení.

POSOUVÁNÍ KOTOUČE VE VZPORU LEŽMO

Kategorie: obtížná

Základní poloha: Cvik se provádí ve vzporu ležmo s pomocí kotouče, umístěného za opřenou horní končetinou viz Obr. 26a.

Provedení: Cvičenec poté posouvá kotouč opačnou končetinou, než u které se nacházel v základní poloze a dostává ho na protilehlou stranu, tedy na místo, kde byla opřená horní končetina, která posouvala kotouč viz Obr. 26b, 27a a 27b. Cvik se snaží provádět kontrolovaně tak, aby se nevychýlil ze základní pozice vzporu.

Dýchání: Nádech se provádí při natažení horní končetiny ke kotouči a výdech při dokončení posunu.

CHŮZE PO SCHODECH (HORNÍ KONČETINY)

Kategorie: obtížná

Základní poloha: Cvik se provádí ve vzporu ležmo, s připravenými „schody“ nebo step bedny umístěné vedle cvičence viz Obr. 28a.

Provedení: Pomocí horních končetin se cvičenec snaží dostat na jednotlivé schody, bez toho, aby se vychýlil ze vzporu viz Obr. 28b, 29a a 29b.

Dýchání: Nádech je proveden před provedením přesunu končetiny na schod, výdech při jejím položení.

TURECKÝ VZTYK S KETTLEBELLEM

Kategorie: obtížná

Základní poloha: Leh na zádech se předpaženou horní končetinou, držící kettlebell. Nohy jsou pokrčeny a celá plocha chodidel se dotýká země viz Obr. 30a.

Provedení: Cvičenec se postupně snaží dostat do kleku na jedné dolní končetině a poté do stoje, přitom se poloha horní končetiny, která drží kettlebell nemění. Ze stoje přechází zpět do kleku a kontrolovaným pohybem zpět do základní polohy viz Obr. 30b, 31a a 31b.

Dýchání: Před provedením provedení vztyku ze základní polohy cvičenec provede hluboký nádech, to samé před vztykem z kleku do stoje. Stejný postup je uplatněn po cestě dolů. Tam probíhá nádech ve stoji, před tím než se sníží do kleku a poté se nadechne v kleku, předtím než přejde do základní polohy. Mezi změnami poloh má cvičenec zadržovaný dech. Výdech je prováděn při dosažení poloh kleku, stoje a základní polohy.

VZNOSY

Kategorie: obtížná

Základní poloha: Cvik začíná ve visu na hrazdě, na které cvičenec visí nadhmatovým úchopem, s pažemi od sebe vzdálenými na šíři ramen. Dolní končetiny jsou v extenzi a u sebe viz Obr. 32a. Hlezenní kloub je v neutrální pozici (Thurgood, Paternoster, 2014).

Provedení: Při koncentrické kontrakci se cvičenec snaží dostat kotníky k hrazdě a poté se brzdivým pohybem dostat zpátky do visu viz Obr. 32b. Tento cvik může mít víc provedení. Jedno z nich jsou **vznosy striktní**, kdy se cvičenec snaží provést pohyb co možná nejvíce kontrolovaně a jakékoliv souhyby zde nejsou přítomné. Jiná varianta jsou **vznosy s rozhoupáním**. Při této variantě cviku jde hlavně o to aby se kotníky dotkly hrazdy a doba v kontrakci je oproti variantě předchozí kratší. Podle EMG měření je aktivita břišních svalů u striktních vznosů vyšší, než u vznosů s rozhoupáním (Aydin, Demirkan & Gündoğan).

Dýchání: Nádech je prováděn před zahájením vznosu ve visu a poté při fázi spouštění dolních končetin zpět do základní polohy. Výdech je proveden při dotyku hrazdy částí dolní končetiny.



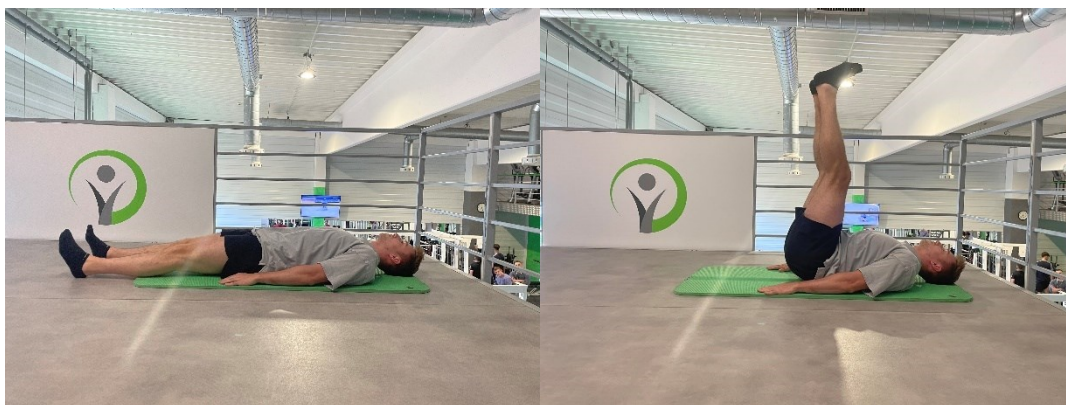
Obr. 3a a 18b: Podpor ležmo a podpor ležmo na míči



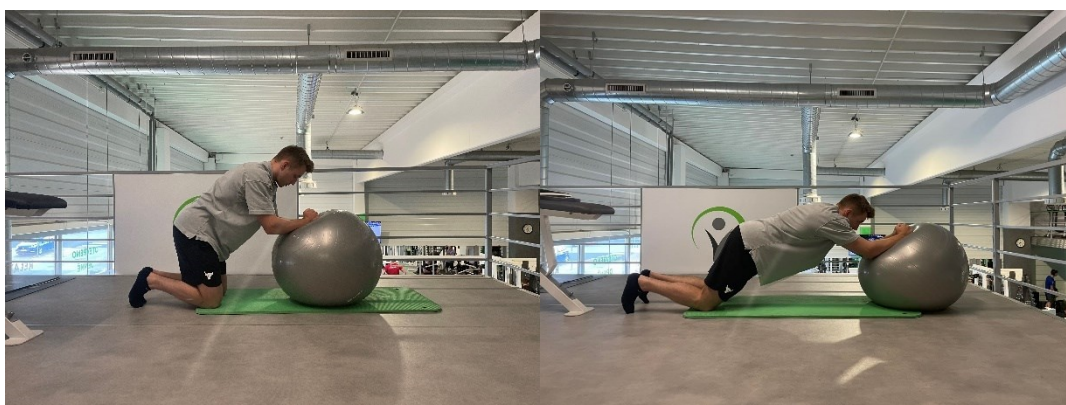
Obr. 4a a 19b: Provedení sedu-lehu



Obr. 5a a 20b: Základní poloha a provedení zkracovačky



Obr. 6a a 21b: Základní poloha a provedení přednožení v leže obouoř



Obr. 7a a 22b: Základní poloha a provedení odvalování gymnastického míče



Obr. 8a a 23b: Základní poloha a provedení zkracovačky na TRX závěsu



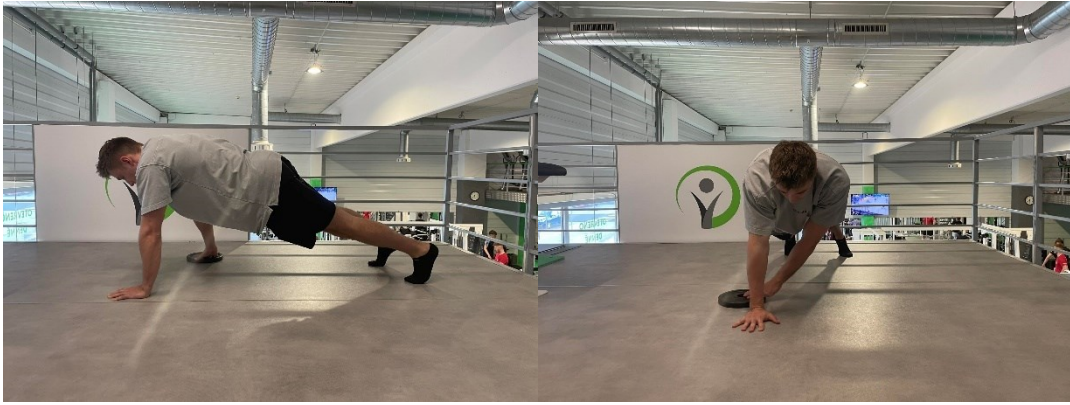
Obr. 9a a 24b: Provedení ruského krutu



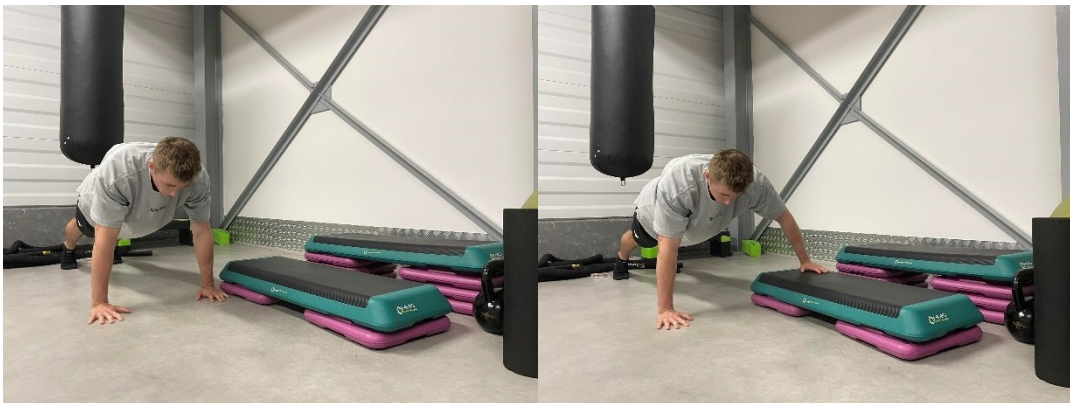
Obr. 10a a 25b: Základní poloha a provedení přednožování ve visu



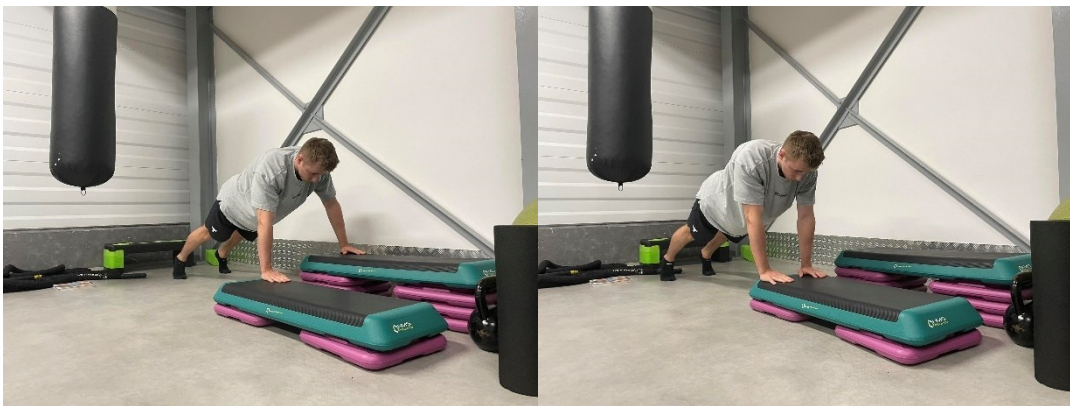
Obr. 11a a 26b: Základní poloha ve vzporu ležmo a provedení posunu kotouče



Obr. 12a a 27b: Provedení posouvání kotouče ve vzporu ležmo



Obr. 13a a 28b: Provedení chůze po schodech po horních končetinách 1



Obr. 14a a 29b: Provedení chůze po schodech po horních končetinách 2



Obr. 15a a 30b: Základní poloha a provedení tureckého vztyku



Obr. 16a a 31b: Provedení tureckého vztyku



Obr. 17a a 32b: Základní poloha a provedení vznosu

Příloha 5

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

- Obr. 1a: Sarkomera (Jančík, Závodná a Novotná, 2006)
- Obr. 1b: Sarkomera (Jančík, Závodná a Novotná, 2006)
- Obr. 2: Energetické krytí při maximální zátěži (Bernaciková, Kalichová a Beránková, 2012)
- Obr. 3: Přehled fázických a posturálních svalů (fialově vyznačeny svaly posturální, zeleně fázické) (Zdroj:<https://nielasher.com/blogs/video-blog/trigger-point-therapy-postural-and-phasic-muscles>)
- Obr. 4: Oslabené a zkrácené svaly horního zkříženého syndrom (Tlapák, 2004)
- Obr. 5: Oslabené a zkrácené svaly dolního zkříženého syndromu (Tlapák, 2004)
- Obr. 6: Přehled svalů trupu a hlubokého stabilizačního systému (Sankhla, 2023)
- Obr. 7: Podpor ležmo (Zdroj: vlastní)
- Obr. 8: Tlaky horních a dolních končetin do míče v lehu na zádech (Jebavý et al. 2024)
- Obr. 9: Tlaky horních a dolních končetin do míče v lehu na zádech (Jebavý et al. 2024)
- Obr. 10: Vznosy ve visu (Zdroj: vlastní)
- Obr. 11: Hod medicinbalem obouřuč z unilaterálního postavení (Jebavý et al., 2024)
- Obr. 12: Stranové rotace s využitím kotouče (Jebavý et al., 2024)
- Obr. 13: Provedení testu sed-leh (Magnante, 2022)
- Obr. 14: Biering-Sorensenův test (Conway, 2016)
- Obr. 15: Schéma designu testování (Zdroj: vlastní)
- Obr. 16a a 16b: Měření pomocí tyče s ryskou (tolerance 5 cm)
- Obr. 17: Provedení sedu-lehu (Měkota, Blahuš, 1983)
- Obr. 18a a 18b: Podpor ležmo a podpor ležmo na míči
- Obr. 19a a 19b: Provedení sedu-lehu
- Obr. 20a a 20b: Základní poloha a provedení zkracovačky
- Obr. 21a a 21b: Základní poloha a provedení přednožení v leže obouřuč
- Obr. 22a a 22b: Základní poloha a provedení odvalování gymnastického míče
- Obr. 23a a 23b: Základní poloha a provedení zkracovačky na TRX závěsu
- Obr. 24a a 24b: Provedení ruského krutu
- Obr. 25a a 25b: Základní poloha a provedení přednožování ve visu
- Obr. 26a a 26b: Základní poloha ve vzporu ležmo a provedení posunu kotouče
- Obr. 27a a 27b: Provedení posouvání kotouče ve vzporu ležmo

Obr. 28a a 28b: Provedení chůze po schodech po horních končetinách 1

Obr. 29a a 29b: Provedení chůze po schodech po horních končetinách 2

Obr. 30a a 30b: Základní poloha a provedení tureckého vztyku

Obr. 31a a 31b: Provedení tureckého vztyku

Obr. 32a a 32b: Základní poloha a provedení vznosu

Tabulka 1: Intervence core tréninku u vybraných sportů, upraveno (Luo et al., 2022)

Tabulka 2: Prostředky rozvoje trupu, rozděleno dle obtížnosti (Thurgood a Paternoster, 2014)

Tabulka 3: Přehled probandů

Tabulka 4: Rozcvičovací protokol (Zdroj: vlastní)

Tabulka 5: Testovací protokol s výsledky diagnostických testů

Tabulka 6: Průměrné, minimální a maximální hodnoty diagnostických testů

Tabulka 7: Přehled výkonnostních norem studentů Linfield University v průměrném věku 18-25 let (Chase et al., 2014)

Tabulka 8: Srovnání výkonů v diagnostickém testu vznos ve visu mezi hokejovými týmy Dynamo Pardubice a Kärpät Oulu (Jebavý et al., 2024)

Tabulka 9: Přehled výkonnostních norem mužů podle věku v testu sedy-lehy/60s (Zdroj: <https://getbacktosport.com/wp-content/uploads/2017/02/Sit-up-Test.pdf>)

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Grafické zobrazení výkonů v testu podpor ležmo v sekundách

Graf 2: Grafické zobrazení výkonů v testu vznosy ve visu

Graf 3: Grafické zobrazení výkonů v testu sedy-lehy

Graf 4: Porovnání průměrného času v podporu ležmo mezi univerzitami (s)

Graf 5: Porovnání výkonů probandů se zaměřením na amatérský sport s výsledky českého a finského hokejového týmu, v diagnostickém testu vznosy ve visu