

Přílohy

Seznam příloh

Seznam obrázků

Obrázek 1: Nejvíce zapojované svaly plaveckého způsobu kraul (Bartůňková, 2013)

Obrázek 2: Nejvíce zapojované svaly při cyklistice (Bartůňková, 2013)

Obrázek 3: Nejvíce zapojované svaly při běhu (Bartůňková, 2013)

Obrázek 4: Typy svalové činnosti (*Posilování od A do Z*, 2008)

Obrázek 5: Výsledný graf testů (Kovářová, 2013)

Seznam tabulek

Tabulka 1: Přehled tréninkových období (Friel, 2014)

Tabulka 2: Příklad tréninkové jednotky pro hypertrofickou fázi (Wallmann a Rosania, 2001)

Tabulka 3: Příklad tréninkové jednotky pro fázi maximální síly (Wallmann a Rosania, 2001)

Tabulka 4: Příklad tréninkové jednotky pro předzávodní období (Wallmann a Rosania, 2001)

Tabulka 5: Příklad tréninkové jednotky pro závodní období (Wallmann a Rosania, 2001)

Tabulka 6: Přehled tréninkových období pro rozvoj síly (Britton, 2008)

Tabulka 7: Charakteristika probandů – muži

Tabulka 8: Charakteristika probandů – ženy

Tabulka 9: Výsledky ES 1 – muži

Tabulka 10: Porovnání ES 1 a KS 1 - muži

Tabulka 11: Výsledky ES 2 - muži

Tabulka 12: Výsledky ES 2 - ženy

Tabulka 13: Pokles výkonnosti ES 1 po 6 týdnech od intervence

Seznam grafů

Graf 1: Schéma výzkumu

Graf 2: Schéma crossover designu

Graf 3: Porovnání ES 1 a KS 1 ve výdrži ve shybu

Graf 4: Porovnání ES 1 a KS 1 v Cooprově testu

Graf 5: Porovnání ES 1 a KS 1 v přednosech ve visu

Graf 6: Porovnání ES 1 a KS 1 v 10skoku odpichově

Graf 7: Porovnání ES 1 a KS 1 v klikovém testu

Graf 8: Porovnání ES 1 a KS 1 v mrtvém tahu

Fotky testů z testové baterie

Výdrž ve shybu



10skok odpichově



Klikový test



Přednosy ve visu



Mrtvý tah



Intervenční program

Týden 1.

Trénink celého těla - Pondělí				
Cvik	Série	Opakování	Tempo	Odpočinek ve vteřinách
3M model na zádech - kontralaterální pohyb končetin	3	30s	3131	15
Plank	3	30s		15
Přednosy ve visu šikmo	3	30s	2010	15
Mrtvý tah	2	15	3110	180
Dřep s jednoručkou	2	15	3010	180
Bench press	2	15	3010	180
Přítahy jednoručky v kleku	2	10	3011	180
Tlak na ramena s jednoručkami v sedu	2	15	3010	180
Zevní rotace s expandérem	2	10	3011	180

Trénink celého těla - Středa				
Cvik	Série	Opakování	Tempo	Odpočinek ve vteřinách
3M model na zádech - Střídavý pohyb paže s expandérem	3	30s	3131	15
Boční plank	3	30s		15
Boční plank	3	30s		15
Rumunský mrtvý tah s jednoručkou	2	10	3110	180
Tlak na prsa s jednoručkami na nakloněné lavici	2	15	3010	180
Bulharský dřep s jednoručkami	2	10	3010	180
Přítah s kladkou obouruč ve stoje	2	15	3011	180
Upažení s jednoručkami	2	15	3011	180
Výpony na jedné noze s jednoručkami	2	10	3112	180

Týden 2.

Trénink celého těla - Pondělí				
Cvik	Série	Opakování	Tempo	Odpočinek ve vteřinách
3M model na zádech - ipsilaterální pohyb končetin	3	30s	3131	15
Plank pila	3	30s	3131	15
Přednosy ve visu šikmo	3	30s	2010	15
Mrtvý tah	2	12	3110	180
Shyb	2	12	2010	180
Výpady vpřed s jednoručkami	2	12	3010	180
Tlaky na prsa s jednoručkami na nakloněné lavici	2	12	3010	180
Dřep s gymnastickým míčem o stěnu - statická výdrž	2	40s		180
Upažování s jednoručkami - z upažení do předpažení	2	12	3011	180

Trénink celého těla - Středa				
Cvik	Série	Opakování	Tempo	Odpočinek ve vteřinách
3M model na zádech - ruka ke kolenu s expanderem s natažením protilehlé DK	3	30s	3131	15
Boční plank	3	30s		15
Boční plank	3	30s		15
Dřep s jednoručkou	2	12	3010	180
Bench press	2	12	3010	180
Rumunský mrtvý tah s osou	2	12	3110	180
Přítah kladky jednoruč	2	12	3011	180
Z výpadu výkrok na bednu s jednoručkami	2	12		180
Tlaky na ramena s jednoručkami v sedě	2	12	3010	180

Trénink celého těla - Čtvrtek				
Cvik	Série	Opakování	Tempo	Odpočinek ve vteřinách
3M model na zádech přechod ze strany na stranu	3	30s	3131	15
Plank dotek kolene loktu	3	30s		15
Přednosy ve visu	3	30s		15
Negativní shyb nadhmatem	2	12	7000	120
Dřep na jedné noze s TRX	2	10	3010	120
Kliky na bradlech	2	10	3010	120
Most na jedné noze o lavici	2	10	3011	120
Klik	2	10	3010	120
Posilování hamstringů na gymnastickém míči	2	10	3011	120

Týden 3.

Trénink celého těla - Pondělí				
Cvik	Série	Opakování	Tempo	Odpočinek ve vteřinách
3M model na zádech - kontralaterální pohyb končetin	3	30s	3131	15
Plank pila	3	30s	3131	15
Přednosy ve visu šikmo	3	30s	2010	15
Mrtvý tah	3	12	3110	120
Shyb	3	12	2010	120
Výpady vpřed s jednoručkami	3	12	3010	120
Tlaky na prsa s jednoručkami na nakloněné lavici	3	12	3010	120
Výpony na lýtka s jednoručkami	3	12		120
Upažování s jednoručkami - z upažení do předpažení	3	12	3011	120

Trénink celého těla - Středa				
Cvik	Série	Opakování	Tempo	Odpočinek ve vteřinách
3M model na zádech - ruka ke kolenu s expanderem s natažením protilehlé DK	3	30s	3131	15
Boční plank	3	30s		15
Boční plank	3	30s		15
Zadní dřep s osou	3	12	3010	120
Bench press	3	12	3010	120
Rumunský mrtvý tah s osou	3	12	3110	120
Přítah kladky jednoruč	3	12	3011	120
Z výpadu výkrok na bednu s jednoručkami	3	12		120
Tlaky na ramena s jednoručkami v sedě	3	12	3010	120

Trénink celého těla - Čtvrtek				
Cvik	Série	Opakování	Tempo	Odpočinek ve vteřinách
3M model na zádech přechod ze strany na stranu	3	30s	3131	15
Plank dotek kolene loktu	3	30s		15
Přednosy ve visu	3	30s		15
Negativní shyb nadhmatem	3	10	7000	90
Dřep na jedné noze s TRX	3	10	3010	90
Kliky na bradlech	3	10	3010	90
Most na jedné noze o lavici	3	10	3011	90
Klik	3	10	3010	90
Posilování hamstringů na gymnastickém míči	3	10	3011	90

Týden 4.-6.

V tomto období zůstala stavba tréninkového plánu stejná a zvyšovaly se počty opakování a zároveň se snižovala délka odpočinku.

Vyjádření etické komise

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: Efekt silového tréninku na výkon triatlonistů a Efekt silového tréninku na zdraví triatlonistů

Forma projektu: výzkumná práce (bakalářská práce)

Období realizace: říjen 2022 - prosinec 2022

Výzkum bude realizován v souladu s platnými epidemiologickými opatřeními Ministerstva zdravotnictví ČR.

Předkladatel: Marek Halamka

Hlavní řešitel: Marek Halamka

Místo výzkumu (pracoviště): posilovna FTVS

Spoluřešitel(é): Kristýna Marková

Vedoucí práce (v případě studentské práce): PhDr. Radim Jebavý, Ph.D., UK FTVS, Katedra atletiky

Finanční podpora:

Popis projektu: Výzkum bude probíhat formou experimentu a délka celé intervence bude trvat 12 týdnů. Cílem celého projektu je zjistit, zda má silová příprava vliv na výkonnost a zdraví triatlonistů. První polovina intervence bude zaměřena na silovou vytrvalost a druhá polovina na rozvoj maximální síly. Na začátku všechny účastníky otestujeme testy zaměřenými na zdraví a výkon. Potom je rozdělíme na dvě skupiny, kde jedna skupina bude pokračovat ve svém vytrvalostním tréninku a druhá skupina si ke svému tréninku přidá 2 tréninkové jednotky silové přípravy týdně. V polovině, tedy po 6-ti týdnech, účastníky znovu otestujeme a skupiny vyměníme. Sběr dat budeme provádět metodou pozorování, laboratorních a terénních testů.

Charakteristika účastníků výzkumu: Předpokládaný počet účastníků výzkumu bude zhruba 20 mužů a 2 ženy ve věku 30-45 let z pražských triatlonových klubů, kteří mají platnou zdravotní prohlídku bez omezení způsobilosti k vybraným sportovním aktivitám. Kontakty na ně získáme přes sociální sítě a oficiálně přes kluby (zvací dopis viz níže). Účastníci musí mít zkušenosti s plánovanými aktivitami výzkumu a bude se jednat o amatérské sportovce v triatlonu se základními zkušenostmi se silovým tréninkem. 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, které by mohlo ovlivnit jejich výkonnost během výzkumu a jedinci, kteří mají dlouhodobou pravidelnou zkušenost se silovým tréninkem. Do výzkumu nemohou být zařazeni jedinci se zraněním, které by mohlo ovlivnit jejich výkonnost během výzkumu a účastníci, kteří mají dlouhodobou pravidelnou zkušenost se silovou přípravou. Na výběru probandů se budou podílet řešitelé společně s vedoucí práce.

Zajištění bezpečnosti: Testování bude obsahovat řadu neinvazivních testů náročných na správné technické provedení a manipulaci se závažím. Z důvodu fyzické náročnosti některých testů bude po testovaných osobách vyžadována platná sportovní prohlídka. Účastníci se před testováním rozevřou. Vzápětí s nimi projdeme jednotlivé testy, vysvětlíme jim jejich průběh a správnou techniku. Před každým testem bude zajištěno bezpečné prostředí. Na celý průběh bude dohlížet fyzioterapeut a vedoucí bakalářské práce. Bezpečnosti při cvičení a správné provádění cviků bude zabezpečovat Kristýna Marková a Marek Halamka. 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: Výzkumu se nebude účastnit žádný zranitelný jedinec.

Potenciální střet zájmů: Výzkum není prováděn pro žádnou instituci či organizaci. Nejsem v pracovně právním (ani rodinném) vztahu k žádnému účastníkovi výzkumu. 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.

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, e-mail, telefon, věk, výška a hmotnost, data získaná výše uvedenými metodami. Tyto údaje budeme publikovat pod číselnými kódy. Osobní údaje, ke kterým bude mít přístup pouze řešitel, budou bezpečně uchovány na heslem chráněném počítači v uzamčeném prostoru.

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 jednotliví účastníci nebyli rozpoznatelní v textu práce. Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou 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: Anonymizace osob na fotografiích bude provedena začerněním/rozmazáním obličejů či částí těla, znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou uloženy v zaheslovaném počítači řešitele v uzamčeném prostoru a budou bezprostředně do 1 dne po vyfotografování osob smazány. Přístup k nim budou mít pouze Marek Halamka, Kristýna Marková a vedoucí práce PhDr. Radim Jebavý, Ph.D. Publikovány budou pouze anonymizované fotografie.

Pořizování videí účastníků: V rámci výzkumu bude pořizován videozáznam. K videozáznamům budu mít přístup já a vedoucí práce. Neanonymizované videozáznamy budou smazány do 1 měsíce po testování a před smazáním budou bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčené místnosti a budou bezprostředně po ukončení výzkumu smazány. Přístup k nim budou mít pouze Marek Halamka, Kristýna Marková a vedoucí práce PhDr. Radim Jebavý, Ph.D. Videozáznam nebude nikdy publikován.

Při pořizování videí budu dbát na to, aby na videa nebyly natáčeny osoby, které nejsou součástí


Pořizování nahrávek účastníků: Během výzkumu nebudou pořizovány žádné audionahrávky.

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

Text informovaného souhlasu (IS): bude přiložen

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. Potvrzuji, 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: 19. 9. 2022

Podpis předkladatele: 

Datum a podpis odpovědného pracovníka z místa výzkumu:

Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: **Předsedkyně:** doc. PhDr. Irena Parry Martinková, 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: 

dne: 

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
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6


podpis předsedkyně EK UK FTVS