

# Přílohy

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1: Souhlas Etické Komise UK FTVS

Příloha č. 2: Informovaný souhlas

Příloha č. 3: Seznam obrázků

Příloha č. 4: Seznam tabulek

Příloha č. 5: Vybrané anamnestické údaje testované skupiny

Příloha č. 6: Anamnestický dotazník

Příloha č. 7: Kineziologické vyšetření

# Příloha č. 1: Souhlas Etické Komise FTVS

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

## Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

**Název projektu:** Analýza chůze u hráček basketbalu

**Forma projektu:** výzkumná práce - diplomová práce

**Období realizace:** říjen 2022 – únor 2023

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

**Předkladatel:** Bc. Tereza Deličová

**Hlavní řešitel:** Bc. Tereza Deličová, UK FTVS, katedra fyzioterapie

**Místo výzkumu (pracoviště):** Fakulta tělesné výchovy a sportu UK, laboratoř BEZ

**Spoluřešitel(é):** -

**Vedoucí práce (v případě studentské práce):** Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D.

**Finanční podpora:** -

**Popis projektu:** Cílem této diplomové práce je analýza basketbalistek, které tento sport provozují již několik let, a následně ji porovnat s chůzí jedinců tímto sportem nezatížených a zjistit případné kinematické odchylky, které by se mohly ve vztahu s tímto sportem objevovat. Měření bude provedeno bez použití invazivních metod – použito zde bude 3D snímání pomocí kamer (Qualisys) a také silových desek (Kistler) dostupných v laboratoři BEZ na FTVS UK. Všichni účastníci budou poučeni o průběhu výzkumu, náležitostech a rizicích s ním spojených a dobrovolně podepíšíou informovaný souhlas. Před samotným měřením proběhne fyzioterapeutické vyšetření včetně anamnézy zúčastněných.

**Charakteristika účastníků výzkumu:** Měření se zúčastní 10-20 basketbalistek a 10-20 jedinců sportem nezatížených ve věku 20-35 let, kteří mají platnou zdravotní prohlídku. Podmínkou pro výběr bude dlouhodobé věnování se tomuto sportu u basketbalistek a u skupiny druhé by jedinci neměli být zatíženi sportem na vrcholové úrovni. U žádného z účastníků by nemělo být přítomno žádné muskuloskeletální zranění či neuromuskulární nebo kardiovaskulární onemocnění, akutní (zejména infekční) onemocněním či úrazu a nebudou v rekonvalescenci po onemocnění či úrazu. Probandy pro výzkum budu vybírat prostřednictvím emailu na základě uvedených podmínek. Kontakty na probandy budu získávat buďto osobně nebo prostřednictvím dostupných sociálních sítí.

**Zajištění bezpečnosti:** Měření bude probíhat v laboratoři FTVS UK při pokojové teplotě. Všechny použité metody jsou neinvazivní a bezbolestné – kožní kryt u účastníků nebude porušen a jejich zdraví nebude ohroženo. Účastníci budou mít na těle nalepeny na předem určená místa markery pro snímání kinematických dat pomocí kamerového systému. Měření bude probíhat pod odborným dohledem Ing. Miloslava Vilímka, Ph.D. Výzkum proběhne za standardních bezpečnostních podmínek proškolenými pracovníky laboratoře dle instrukcí výrobce zaškolenou obsluhou při dodržení bezpečnostních pravidel. Budou zajištěny adekvátní podmínky prostředí a adekvátní příprava účastníků k provádění aktivit v rámci daného výzkumu. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u aktivit a testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu. Bezpečnost bude zajištěna standardním způsobem.

**Etické aspekty výzkumu:** Všichni účastníci výzkumu jsou zletilí jedinci.

**Potenciální střet zájmů:** Výzkum není prováděn pro žádnou instituci či organizaci. Nejsem v pracovním právním (ani rodinném) vztahu k žádnému účastníku výzkumu. Neexistuje skutečnost, která by mohla ovlivňovat objektivitu výzkumu. Nemám soukromý zájem na výsledku a výzkum nevede k osobnímu prospěchu. Vedoucí práce dohlédne na korektnost a nestranné posuzování výsledků tohoto výzkumu. Neexistuje 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: ročník narození, pohlaví, iniciály, e-mail, informace získané uvedenými metodami – které budou bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru, přístup k nim bude mít hlavní řešitel.

Uvádějí 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 diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

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

**Pořizování fotografií účastníků:** Anonymizace osob na fotografiích bude provedena začerněním/rozmažáním obličejů či částí těla, znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou uloženy v zahaslovaném počítači řešitele v uzamčeném prostoru, přístup k nim bude mít pouze hlavní řešitel a budou bezprostředně do 1 týdne po vyfotografování osob smazány. Publikovány budou pouze anonymizované fotografie.

**Pořizování videí/audí nahrávek účastníků:** Během výzkumu nebudou pořizovány žádné audionahrávky ani videozáznamy.

**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: 7. 10. 2022

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 Šlepička, 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 směnicemi 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  
- 20 -

  
podpis předsedkyně EK UK FTVS

## **Příloha č. 2: Informovaný souhlas**

UNIVERZITA KARLOVA

FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

José Martího 31, 162 52 Praha 6 – Veleslavín

### **INFORMOVANÝ SOUHLAS k žádosti 327/2021**

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 biomedicíně č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné*), Vás žádám o souhlas s Vaší účastí ve výzkumném projektu na UK FTVS v rámci diplomové práce s Analýza chůze u hráčů basketbalu prováděné na Fakultě tělesné výchovy a sportu v laboratoři BEZ.

Projekt bude probíhat v období: říjen 2022– únor 2023.

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

Projekt není financován z grantů ani jiných zdrojů

Cílem výzkumného projektu je analýza chůze u hráčů basketbalu a její porovnání s chůzí jedinců tímto sportem nezatížených.

Před samotným měřením budete požádáni o vyplnění anamnestického dotazníku, který zabere přibližně 5 minut. Pokud splníte podmínky pro výzkum, budete dále požádáni o svléknutí do spodního prádla za účelem provedení kineziologického vyšetření. Měření bude probíhat jednotlivě v přítomnosti výzkumníků. Poté budete pokračovat k měření chůze pomocí neinvazivních metod – kamerový systém Qualisys a silové desky Kistler. Budou Vám nalepeny markery pro kamerové měření a následně proběhne zkušební měření chůze za účelem seznámení se s požadovaným pohybem a systémem. Samotné měření poté bude zopakováno minimálně třikrát.

Měření proběhne jednorázově a s vyšetřením nepřesáhne 60 minut.

Měření bude probíhat v laboratoři FTVS UK při pokojové teplotě. Měření bude probíhat pod odborným dohledem Ing. Miloslava Vilímka, Ph.D. Výzkum proběhne za standardních bezpečnostních podmínek proškolenými pracovníky laboratoře dle instrukcí výrobce zaškolenu obsluhou při dodržení bezpečnostních pravidel. Budou zajištěné adekvátní podmínky prostředí a adekvátní příprava účastníků k provádění aktivit v rámci daného výzkumu. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u aktivit a testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu. Bezpečnost bude zajištěna standardním způsobem.

Výzkumu se nezúčastníte s akutní dekompenzací s chronickým zejména infekčním onemocněním, s rizikem epileptického záchvatu, s vážným kardiovaskulárním a neurologickým

onemocněním, s mentálním deficitem nebo s bolestivými stavy či aktuálním zraněním pohybového aparátu, které by mohlo alterovat výsledky měření a pokud budete v rekonvalescenci po nemoci či úraze.

Vaše účast v projektu je dobrovolná a nebude finančně ohodnocená.

Očekávaný přínos tohoto výzkumu pro Vás bude odhalení případných odchylek ve Vaší chůzi z důvodu biomechanických a dalších změn na pohybovém aparátu způsobených provozováním tohoto sportu v rámci několika let. Výsledky by mohly otevřít dveře cílené fyzioterapeutické intervenci.

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: ročník narození, pohlaví, iniciály, e-mail a údaje získané vyšetřením, 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 diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

Požizování 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, přístup k nim bude mít pouze hlavní řešitel a budou bezprostředně do 1 týdne po vyfotografování osob smazány. Publikovány budou pouze anonymizované fotografie.

Požizování videí/audio nahrávek účastníků: Během výzkumu nebudou pořizovány žádné audionahrávky ani videozáznamy.

S celkovými výsledky a závěry výzkumného projektu se můžete seznámit na emailové adrese: terkadelic@gmail.com

Jméno a příjmení předkladatele a hlavního řešitele projektu Bc. Tereza Deliřová

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení: Bc. Tereza Deliřová 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 zvážít 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.** 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 č. 3: Seznam obrázků**

Obr. č. 1 Jednotlivé fáze krokového cyklu (zdroj: <a href="https://www.orthobullets.com/foot-and-ankle/7001/gait-cycle">https://www.orthobullets.com/foot-and-ankle/7001/gait-cycle</a> ) .....	6
Obr. č. 2 Složky reakčních sil (zdroj: vlastní měření) .....	12
Obr. č. 3 Markery na dolních končetinách probandky (zdroj: vlastní měření).....	31
Obr. č. 4 Markery zobrazené v programu QTM (zdroj: vlastní měření) .....	32
Obr. č. 5 Graf závislosti délky kroku na výšce osoby – testovaná skupina (zdroj: vlastní měření).....	35
Obr. č. 6 Graf závislosti kroku na výšce osoby – kontrolní skupina (zdroj: vlastní měření).....	36
Obr. č. 7 Graf délky kroku v závislosti na výšce osoby. Testovaná skupina (probandka 1-10) a kontrolní skupina (11-20) (zdroj: vlastní měření) .....	37
Obr. č. 8 Graf závislosti rychlosti chůze na výšce osoby. Testovaná skupina (probandka 1-10) a kontrolní skupina (11-20) (zdroj: vlastní měření) .....	39
Obr. č. 9 Graf rotace pánve v transversální rovině – testovaná skupina (zdroj: vlastní měření).....	41
Obr. č.10 Graf rotace pánve v transversální rovině – kontrolní skupina (zdroj: vlastní měření).....	41
Obr. č. 11 Graf rozsahu rotace ramen v transversální rovině – testovaná skupina (zdroj: vlastní měření) .....	43
Obr. č. 12 Graf rozsahu rotace ramen v transversální rovině – kontrolní skupina (zdroj: vlastní měření) .....	43
Obr. č. 13 Graf rozsahu pohybu CG nohy během chůze (zdroj: vlastní měření) .....	45
Obr. č. 14 Vertikální složka reakčních sil – hodnoty pro tvrdost došlapu (zdroj: vlastní měření).....	46
Obr. č. 15 Graf tvrdosti došlapu PDK. Testovaná skupina (probandka 1-10) a kontrolní skupina (probandka 11-20) (zdroj: vlastní měření) .....	47
Obr. č. 16 Graf tvrdosti došlapu LDK. Testovaná skupina (probandka 1-10) a kontrolní skupina (probandka 11-20) (zdroj: vlastní měření) .....	47
Obr. č. 17 Anterior-posteriorní složka reakčních sil – hodnota pro odrazovou sílu (zdroj: vlastní měření) .....	49
Obr. č. 18 Graf odrazové síly PDK. Testovaná skupina (probandka 1-10) a kontrolní skupina (11-20) (zdroj: vlastní měření) .....	50

Obr. č. 19 Graf odrazové síly LDK. Testovaná skupina (probandka 1-10) a kontrolní skupina (11-20) (zdroj: vlastní měření) .....	50
Obr. č. 20 Graf maxima medio-laterální složky reakčních sil PDK. Testovaná skupina (probandka 1-10) a kontrolní skupina (11-20) (zdroj: vlastní měření).....	52
Obr. č. 21 Graf maxima medio-laterální složky reakčních sil LDK. Testovaná skupina (probandka 1-10) a kontrolní skupina (11-20) (zdroj: vlastní měření).....	52

## **Příloha č. 4: Seznam tabulek**

Tabulka č. 1 Základní anamnestické údaje testované skupiny .....	28
Tabulka č. 2 Základní anamnestické údaje kontrolní skupiny.....	28
Tabulka č. 3 Délka kroku v závislosti na výšce osoby. Testovaná skupina (probandka 1-10) a kontrolní skupina (11-20) .....	37
Tabulka č. 4 Průměrná délka kroku na průměrnou výšku testované a kontrolní skupiny .....	37
Tabulka č. 5 Statistické hodnoty pro délku kroku v závislosti na výšce osoby.....	38
Tabulka č. 6 Mann-Whitney test pro délku kroku v závislosti na výšce osoby .....	38
Tabulka č. 7 Rychlost chůze v závislosti na výšce osoby. Testovaná skupina (probandka 1-10) a kontrolní skupina (11-20).....	39
Tabulka č. 8 Průměrná rychlost na průměrnou výšku .....	39
Tabulka č. 9 Statistické hodnoty pro rychlost chůze v závislosti na výšce osoby.....	40
Tabulka č. 10 Dvouvýběrový t-test pro rychlost chůze v závislosti na výšce osoby .....	40
Tabulka č. 11 Statistické hodnoty pro rozsah rotace pánve.....	42
Tabulka č. 12 Mann-Whitney test pro rozsah rotace pánve .....	42
Tabulka č. 13 Statistické hodnoty pro rozsah rotace ramen .....	44
Tabulka č. 14 Dvouvýběrový t-test pro rozsah rotace ramen.....	44
Tabulka č. 15 Statistické hodnoty pro rozsah pohybu CG nohy PDK a LDK .....	45
Tabulka č. 16 Dvouvýběrový t-test pro rozsah pohybu CG nohy PDK a LDK .....	45
Tabulka č. 17 Statistické hodnoty pro tvrdost došlapu PDK a LDK.....	48
Tabulka č. 18 Mann-Whitney test pro tvrdost došlapu PDK a LDK.....	48
Tabulka č. 19 Statistické hodnoty pro odrazovou sílu PDK a LDK.....	51
Tabulka č. 20 Dvouvýběrový t-test pro odrazovou sílu PDK a LDK.....	51
Tabulka č. 21 Statistické hodnoty pro maximum medio-laterální složky reakčních sil PDK a LDK .....	53
Tabulka č. 22 Mann-Whitney test pro maximum medio-laterální složky reakčních sil PDK a LDK .....	53



## Příloha č. 5: Vybrané anamnestické údaje testované skupiny

Probandka	Boty	Kompenzace	Střelecká ruka	Ortopedické pomůcky	Tréninky	Zápasy	Začátek basketbalu
1	vysoké	jóga	pravá	ne	2x týdně	2 za 14 dní	v 8 letech
2	nízké	kompenzační cvičení	pravá	ne	2x týdně	2 za 14 dní	v 6 letech
3	vysoké	nic	pravá	ne	2x týdně	2 za 14 dní	v 11 letech
4	nízké	nic	pravá	ne	2x týdně	2 za 14 dní	v 10 letech
5	vysoké	plavání	pravá	ne	2x týdně	2 za 14 dní	v 10 letech
6	nízké	kompenzační cvičení	pravá	ortopedické vložky	2x týdně	2 za 7 dní	v 8 letech
7	nízké	plavání, komp. cvičení	pravá	ne	3-4x týdně	2 za 14 dní	v 8 letech
8	nízké	kruhový trénink, plavání	pravá	ne	2x týdně	2 za 14 dní	ve 13 letech
9	nízké	plavání	pravá	ne	2x týdně	2 za 14 dní	v 9 letech
10	nízké	kompenzační cvičení	pravá	ne	2x týdně	2 za 14 dní	v 6 letech

## Příloha č. 6: Anamnestický dotazník

1. Jméno probanda (pouze iniciály):
2. Rok narození:
3. Výška (v cm):
4. Hmotnost (v kg):
5. Prodělané úrazy – místo (dolní končetina, páteř...) + charakter (fraktura, luxace, distorze...):
6. Jiná onemocnění (kardiovaskulární, respirační systém...)
7. Operace:
8. Odchylky ve vývoji během dětství/vrozené vady (např. přeskočení fáze plazení/dysplazie kyčelního kloubu...)
9. Užíváte léky? Pokud ano, jaké?
10. Docházela jste/docházíte k fyzioterapeutovi? Pokud ano, proč?
11. Užíváte ortopedické pomůcky? Pokud ano, jaké?
12. Jste hráčkou basketbalu? Ano/ne
13. Střelecká horní končetina?
14. Za jaký tým/týmy hrajete?
15. Jakou soutěž/jaké soutěže hrajete?
16. V kolika letech jste začala s basketbalem?
17. Jak často trénujete?
18. Jak často máte zápasy?
19. Nosíte nízké nebo vysoké boty na basketbal?
20. Věnujete čas kompenzačnímu cvičení / aktivitě? (např. plavání...):

## **Příloha č. 7: Kineziologické vyšetření**

Stoj aspekci zezadu, z boku, zepředu:

Chůze aspekci:

Stoj na 1DK:

Pohyblivost páteře: Stiborova distance

Funkční délka dolních končetin:

Palpační vyšetření:

Nožní klenba:

Svaly bilaterálně: m. piriformis, m. quadriceps femoris, m. semimembranosus, m. semitendinosus, m. triceps surae, paravertebrální svalstvo

Kloubní rozsah metodou SFTR:

Kyčelní kloub:

Kolenní kloub:

Hlezenní kloub:

Zkrácené svaly dle Jandy bilaterálně:

M. iliopsoas:

M. rectus femoris:

M. tensor fasciae latae:

M. biceps femoris:

M. triceps surae:

Vyšetření hypermobility dle Jandy:

Zkouška zapažených paží:

Zkouška založených paží:

Zkouška posazení na paty: