

## **Přílohy**

Příloha č. 1 – vyjádření etické komise

Příloha č. 2 – informovaný souhlas účastníka výzkumu

Příloha č. 3 – seznam tabulek

Příloha č. 4 – seznam obrázků

Příloha č. 5 – průběh pohybu v hlezenním kloubu

Příloha č. 6 – průběh pohybu v kolenním kloubu

Příloha č. 7 – průběh pohybu v kyčelním kloubu

Příloha č. 8 – průběh pohybu v pánvi

# Příloha č. 1: Vyjádření etické komise



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
José Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín  
tel.: 220 171 111  
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

## Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné diplomové práce, zahrnující lidské účastníky

**Název:** Vliv běžecké obuvi na postavení pánve při běhu

**Forma projektu:** Diplomová práce

**Autor:** Bc. Čestmír Novák

**Školitel:** PhDr. Jitka Malá, Ph.D.

**Popis projektu:** Cílem diplomové práce je zjistit, vliv různých druhů běžecké obuvi na postavení a dynamiku pánve při běhu. Bude provedeno jedno měření, při kterém se testovaný stejnou rychlostí (díky nastavené konstantní rychlosti na běžícím pásu) proběhne nejdříve na bosu, pak v minimalistické obuvi, nakonec v klasické běžecké obuvi. Oba druhy obuvi budou zajištěny v různých velikostech, tak aby si testovaný zvolil velikost obuvi, ve které se bude cítit pohodlně. Záznam měření je pomocí videozáznamu a 3D kinematické analýze pohybu, rychlost běhu bude konstantně udržována během všech měření za použití různých druhů obuvi, před samotným testováním bude změřena výška, váha testovaného a zaznamenán věk.

**Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky:** V průběhu měření nebudou použity žádné invazivní techniky. Probandům během testování nehrozí bolest ani nebezpečí. Osobní data probandů budou použita pouze pro účely diplomové práce, bude zachována anonymita probandů i na fotografiích.

**Informovaný souhlas:** příložen

V Praze dne 14.7.2014

Podpis autora:

## Vyjádření etické komise UK FTVS

**Složení komise:** Doc. MUDr. Staša Bartůňková, CSc.  
Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.  
Prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.  
Doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: ..... 146 / 2014  
dne: ..... 18.8.2014

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

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

UNIVERZITA KARLOVA v Praze  
Fakulta školní výchovy a sportu  
José Martího 31, 162 52, Praha 6

podpis předsedy EK

## Příloha č. 2: Informovaný souhlas

### Informovaný souhlas

Žádám Vás o souhlas k provedení měření sledující vliv běžecké obuvi na kinematiku dolních končetin a pánve při běhu a k následnému zpracování a uveřejnění výsledků měření v rámci diplomové práce na FTVS UK osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání.

Testovaný byl osloven za účelem účasti na pilotní studii, a to Bc. Čestmírem Novákem (studentem FTVS UK II. r. nMgr).

Cílem sledování je změna stereotypu běhu při použití různé běžecké obuvi a při bosonohém běhu. Výzkum bude zaměřen především na oblast dolní končetiny a pánve.

Celková doba sledování je odhadována zhruba na 20 minut, testovaný se stejnou rychlostí (díky nastavené konstantní rychlosti na běžícím páse) proběhne nejdříve na boso, pak v minimalistické obuvi, nakonec v klasické běžecké obuvi. Oba druhy obuvi budou zajištěny v různých velikostech, tak aby si testovaný zvolil velikost obuvi, ve které se bude cítit pohodlně.

Záznam měření bude proveden pomocí 3D kinematické analýze pohybu. Před samotným testováním bude změřena výška, váha testovaného a zaznamenán věk. Měření probíhá ve spodním prádle. Jedná se o metodu neinvazivní.

Pro snížení rizika pádu, bude plynule zvyšována rychlost běhu na běžícím páse, tak aby došlo k adaptaci na daný pohyb a testovaný neshledával pohyb nepříjemným. Testovaný absolvuje měření z vlastní vůle a bez nároku na honorář.

Testovaný byl dnešním den poučen odborným pracovníkem o plánovaném měření. Prohlašuje a svým dále uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuje, že odborný pracovník, poskytl poučení a osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu. Testovaný má možnost klást otázky, na které odborný pracovník řádně odpověděl.

Testovaný prohlašuje, že uvedenému poučení plně porozuměl a výslovně souhlasí s účastí na projektu, souhlasí s uveřejněním výsledků šetření v rámci diplomové práce. Data získaná měřeními nebudou v žádném případě zneužita, osobní data nebudou zveřejněna.

JMÉNO	PODPIS	JMÉNO	PODPIS

Osoba, která provedla poučení: Bc. Čestmír Novák

Podpis osoby, která provedla poučení:

V Praze, dne:

### **Příloha č. 3: Seznam tabulek**

- Tab. č. 1 – Úhel v kloubech dolní končetiny v okamžiku došlapu (proband č. 1)
- Tab. č. 2 – Úhel v kloubech dolní končetiny v okamžiku odrazu (proband č. 1)
- Tab. č. 3 – Minimální úhel v kloubech dolní končetiny během oporové fáze (proband č. 1)
- Tab. č. 4 – Délka trvání oporové fáze (proband č. 1)
- Tab. č. 5 – Úhel v kloubech dolní končetiny v okamžiku došlapu (proband č. 2)
- Tab. č. 6 – Úhel v kloubech dolní končetiny v okamžiku odrazu (proband č. 2)
- Tab. č. 7 – Minimální úhel v kloubech dolní končetiny během oporové fáze (proband č. 2)
- Tab. č. 8 – Délka trvání oporové fáze (proband č. 2)
- Tab. č. 9 – Úhel v kloubech dolní končetiny v okamžiku došlapu (proband č. 3)
- Tab. č. 10 – Úhel v kloubech dolní končetiny v okamžiku odrazu (proband č. 3)
- Tab. č. 11 – Minimální úhel v kloubech dolní končetiny během oporové fáze (proband č. 3)
- Tab. č. 12 – Délka trvání oporové fáze (proband č. 3)
- Tab. č. 13 – Úhel v kloubech dolní končetiny v okamžiku došlapu (proband č. 4)
- Tab. č. 14 – Úhel v kloubech dolní končetiny v okamžiku odrazu (proband č. 4)
- Tab. č. 15 – Minimální úhel v kloubech dolní končetiny během oporové fáze (proband č. 4)
- Tab. č. 16 – Délka trvání oporové fáze (proband č. 4)
- Tab. č. 17 – Úhel v kloubech dolní končetiny v okamžiku došlapu (proband č. 5)
- Tab. č. 18 – Úhel v kloubech dolní končetiny v okamžiku odrazu (proband č. 5)
- Tab. č. 19 – Minimální úhel v kloubech dolní končetiny během oporové fáze (proband č. 5)
- Tab. č. 20 – Délka trvání oporové fáze (proband č. 5)
- Tab. č. 21 – Úhel v kloubech dolní končetiny v okamžiku došlapu (proband č. 6)
- Tab. č. 22 – Úhel v kloubech dolní končetiny v okamžiku odrazu (proband č. 6)
- Tab. č. 23 – Minimální úhel v kloubech dolní končetiny během oporové fáze (proband č. 6)
- Tab. č. 24 – Délka trvání oporové fáze (proband č. 6)

#### **Příloha č. 4: Seznam obrázků**

Obr. č. 1 – Pohyby v hlezenním kloubu - pohled ze strany

Obr. č. 2 – Pohyby v hlezenním kloubu - pohled zeshora

Obr. č. 3 – Postavení pánevního pletence

Obr. č. 4 – Kinogram běžeckého kroku

Obr. č. 5 – Aktivita jednotlivých svalů při běhu

Obr. č. 6 – Vibram fivefingers Seeya

Obr. č. 7 – Vibram fivefingers Seeya na jednom z probandů

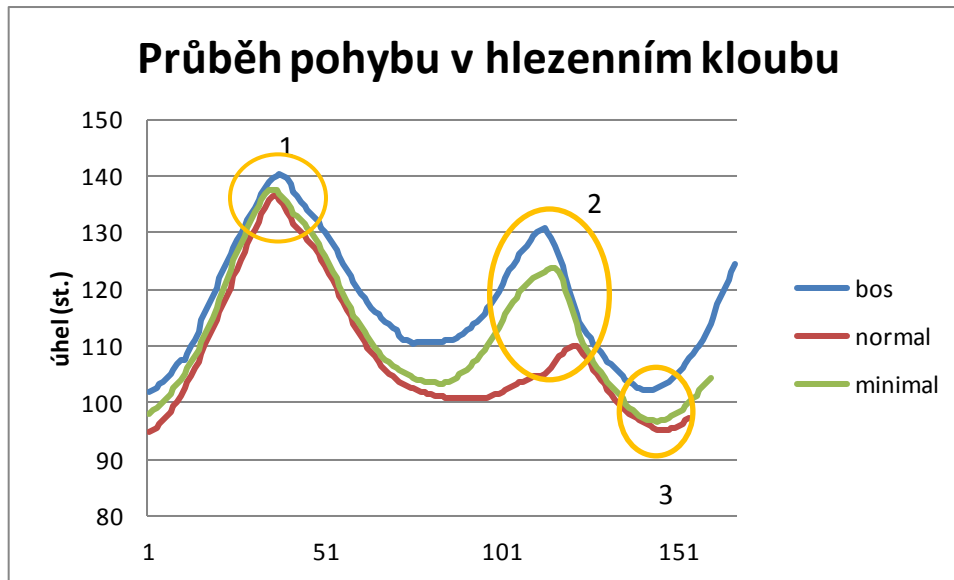
Obr. č. 8 – Pánský model boty Asics gel Nimbus 14

Obr. č. 9 – Dámský model boty Asics gel Nimbus 14

Obr. č. 10 – Umístění reflexních markerů na dolních končetinách

Obr. č. 11 – Měření úhly na dolních končetinách

## Příloha č. 5: Průběh pohybu v hlezenním kloubu



Graf č. 1: Průběh pohybu v hlezenním kloubu – proband č. 2

1 – úhel v hlezenním kloubu při odrazu

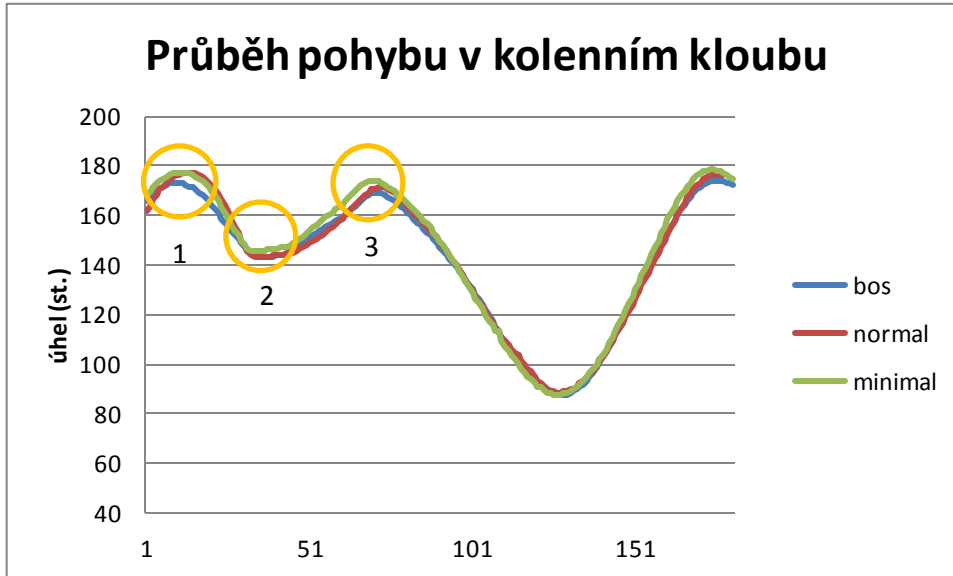
2 – úhel v hlezenním kloubu při došlapu

3 – minimální úhel v hlezenním kloubu během oporové fáze

Osa X – časový průběh, Osa Y – Úhel v hlezenním kloubu

Graf č. 1 nám znázorňuje průběh pohybu v hlezenním kloubu u probanda č. 2 během dvou běžeckých dvojkroků. Graf znázorňuje u bosonohého běhu (bos) větší úhel v hlezenním kloubu. Rozdíl oproti běhu v minimalistické obuvi (minimal) a především oproti běhu v klasické běžecké obuvi (normal) je vidět především ve fázi došlapu. Zvýšení úhlu v tomto okamžiku lze interpretovat jako plošší došlap.

## Příloha č. 6: Průběh pohybu v kolenním kloubu



**Graf č. 2: Průběh pohybu v kolenním kloubu – proband č. 1**

**1 – úhel v kolenním kloubu při došlapu**

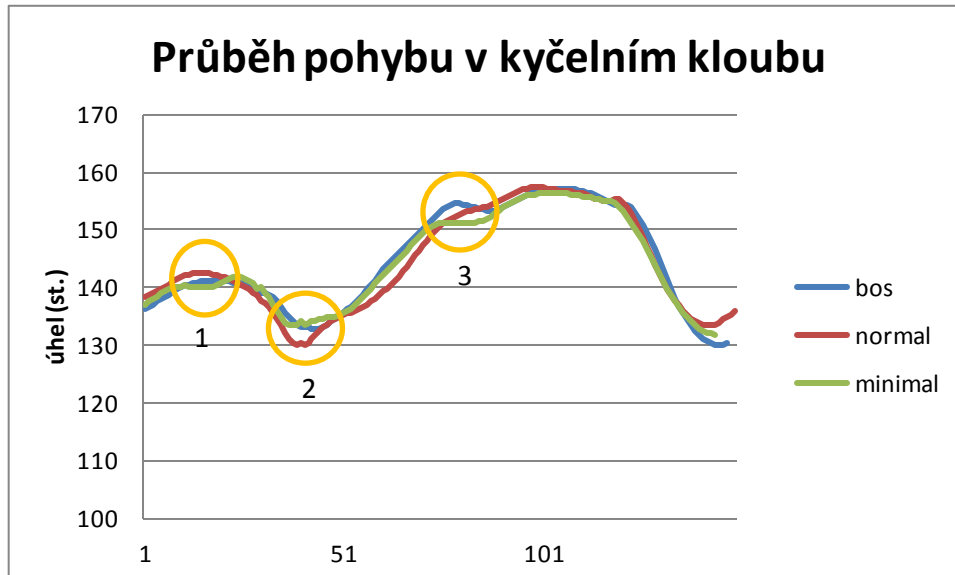
**2 – minimální úhel v kolenním kloubu během oporové fáze**

**3 – úhel v kolenním kloubu při odrazu**

**Osa X – časový průběh, Osa Y – Úhel v kolenním kloubu**

Graf č. 2 nám znázorňuje průběh pohybu v kolenním kloubu u probanda č. 1 během jednoho běžecského dvojkroku. Průběh pohybu v kolenním kloubu při běhu naboso, v klasické běžecské obuvi a minimalistické obuvi je v tomto případě velmi podobný. Hlavní rozdíly na křivce najdeme při zahájení, ukončení a v průběhu oporové fáze.

## Příloha č. 7: Průběh pohybu v kyčelním kloubu



**Graf č. 3: Průběh pohybu v kyčelním kloubu – proband č. 1**

**1 – úhel v kyčelním kloubu při došlapu**

**2 – minimální úhel v kyčelním kloubu během oporové fáze**

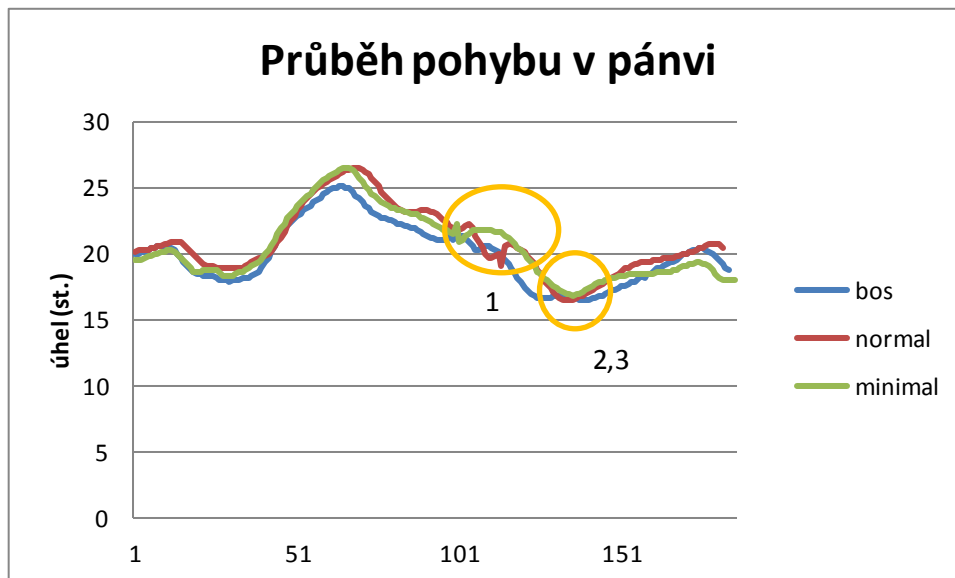
**3 – úhel v kyčelním kloubu při odrazu**

**Osa X – časový průběh, Osa Y – Úhel v kolenním kloubu**

Graf č. 3 nám znázorňuje průběh pohybu v kyčelním kloubu u probanda č. 1 během jednoho běžecského dvojkroku. Průběh pohybu v kolenním kloubu při běhu naboso, v klasické běžecské obuvi a minimalistické obuvi je v tomto případě velmi podobný. Hlavní rozdíly na křivce najdeme v minimálním úhlu v kyčelním kloubu během oporové fáze. Menší hodnota úhlu při běhu v klasické běžecské obuvi během oporové fáze byla vidět u tří probandů.



## Příloha č. 8: Průběh pohybu v pánvi



Graf č. 4: Průběh pohybu v pánvi – proband č. 1

1 – úhel v pánvi kloubu při došlapu

2 – minimální úhel v pánvi během oporové fáze

3 – úhel v pánvi kloubu při odrazu

Osa X – časový průběh, Osa Y – Úhel v kolenním kloubu

Graf č. 4 nám znázorňuje průběh pohybu v pánvi u probanda č. 1 během jednoho běžeckého dvojkroku. Na grafu je na první pohled viditelný nižší průběh křivky při běhu naboso. U pěti probandů byl typický nižší úhel pánve při došlapu, nicméně rozdíl mezi všemi modalitami obutí byl tak malý, že rozdíly nebyly shledány jako statisticky významné.