

## **Přílohy**

### **Seznam příloh:**

Příloha 1: Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

Příloha 2: Návrh informovaného souhlasu

Příloha 3: Obrázek válcové úseče a balančních sandálů

Příloha 4: Obrázky cviku č. 3 a 4 u probanda 1 při měření v kineziologické laboratoři - zachycení krokového mechanismu

Příloha 5: Ukázka surového EMG záznamů v programu Myoresearch XP

Příloha 6: Absolutní hodnoty průměrných amplitud při cvičení na balančních plochách

Příloha 7: Grafické znázornění relativních hodnot průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - všichni probandi

## Příloha 1

### Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef 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:** Analýza elektromyografické aktivity vybraných svalů při cvičení na vybraných balančních plochách

**Forma projektu:** výzkum základní  
Diplomová práce

**Autor** (hlavní řešitel): Bc. Nikol Pospíšilová

**Školitel** (v případě studentské práce): Doc. PaedDr. Dagmar Pavlů, CSc.

#### Popis projektu

Tento výzkum se bude zabývat analýzou a porovnáváním elektromyografické aktivity vybraných svalů na vybraných balančních plochách. Výzkum bude mít charakter případové studie s experimentálním způsobem získávání dat. Budou vybrány dva hýžďové svaly – m. gluteus maximus a m. gluteus medius a dvě balanční pomůcky – válcová úseč a balanční sandále. Bude vybráno 7 zdravých mladých dobrovolníků, kteří jsou studenty fyzioterapie ve věku od 20 do 26 let a v anamnéze nesmí mít žádné operace, úrazy a potíže s kotníky, kolenními a kyčelními klouby a zad a nakonec nesmí být vrcholovými sportovci. Dobrovolníci budou na těchto dvou balančních plochách cvičit dva jasně definované cviky a elektrická aktivita svalů bude měřena povrchovou elektromyografií na FTVS UK.

#### Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky:

Bude použita povrchová elektromyografie, tato metoda je neinvazivní a neohrožuje zdraví ani život.

#### Etické aspekty výzkumu

– zvláštní odůvodnění výzkumu v případech účasti dětí, těhotných a kojících žen, duševně nemocných, vězňů a jedinců z málo rozvinutých komunit (viz Statut Etické komise UK FTVS, mezinárodní směrnice 5, 6, 7, 8 a 11)

#### Informovaný souhlas (přiložen)

V Praze dne 6. 2. 2012

Podpis autora: *Pospíšilová*

### 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: ..... 0123 / 2012

dne: ..... 7. 6. 2012

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 tělesné výchovy a sportu  
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

1

*Bartůňková*  
podpis předsedy EK

## Příloha 2

Informovaný souhlas s účastí na výzkumu: „Analýza elektromyografické aktivity vybraných svalů při cvičení na vybraných balančních plochách“.

Prohlašuji, že jsem byla seznámena s podmínkami na účasti na výzkumu: „Analýza elektromyografické aktivity vybraných svalů při cvičení na vybraných balančních plochách“, a že se jej chci dobrovolně zúčastnit.

Byla jsem oslovena ....., abych se zúčastnila výzkumu a měření, jehož cílem bude porovnat a zanalyzovat elektrickou aktivitu m. gluteus maximus a medius při jednoduchém cvičení na balančních plochách. Dále jsem byla seznámena s tím, že měření proběhne během jednoho dne ve výzkumné laboratoři na Fakultě tělesné výchovy a sportu UK, a že bude elektrická aktivita svalů měřena povrchovým elektromyografem, tedy nebude použita žádná invazivní metoda. Nakonec jsem byla seznámena s tím, že metoda pro měření je zcela bezbolestná, neinvazivní a nehrozí žádné riziko poškození mé osoby.

Beru na vědomí, že údaje poskytnuté pro účely tohoto výzkumu jsou zcela anonymní, a že nebudou použity jinak než pro daný výzkum. Dále jsem byla ubezpečena, že moje osobní data nebudou zneužita a zveřejňována.

Beru na vědomí, že mohu z programu kdykoliv, dle svého vlastního uvážení, vystoupit.

Dne .....

Jméno a příjmení .....

Podpis .....



### Příloha 3

Obrázek válcové úseče a balančních sandálů



Obr. 1. Balanční sandály



Obr. 2. Válcová úseč

#### Příloha 4

Obrázky cviku č. 3 a 4 u probanda 1 při měření v kineziologické laboratoři - zachycení  
krokového mechanismu



Obr. 3. Cvik č. 3 - přešlapování na válcové úseči - krok LDK - proband 1



Obr. 4. Cvik č. 3 - přešlapování na úseči - konec kroku LDK a stoj na DKK - proband 1



Obr. 5. Cvik č. 3 - přešlapování na válcové úseči - krok PDK - proband 1



Obr. 6. Cvik č. 4 - přešlapování na balančních sandálech - krok LDK - proband 1



Obr. 7. Cvik č. 4 - přešlapování na balančních sandálech - konec kroku LDK a stoj na DKK - proband 1

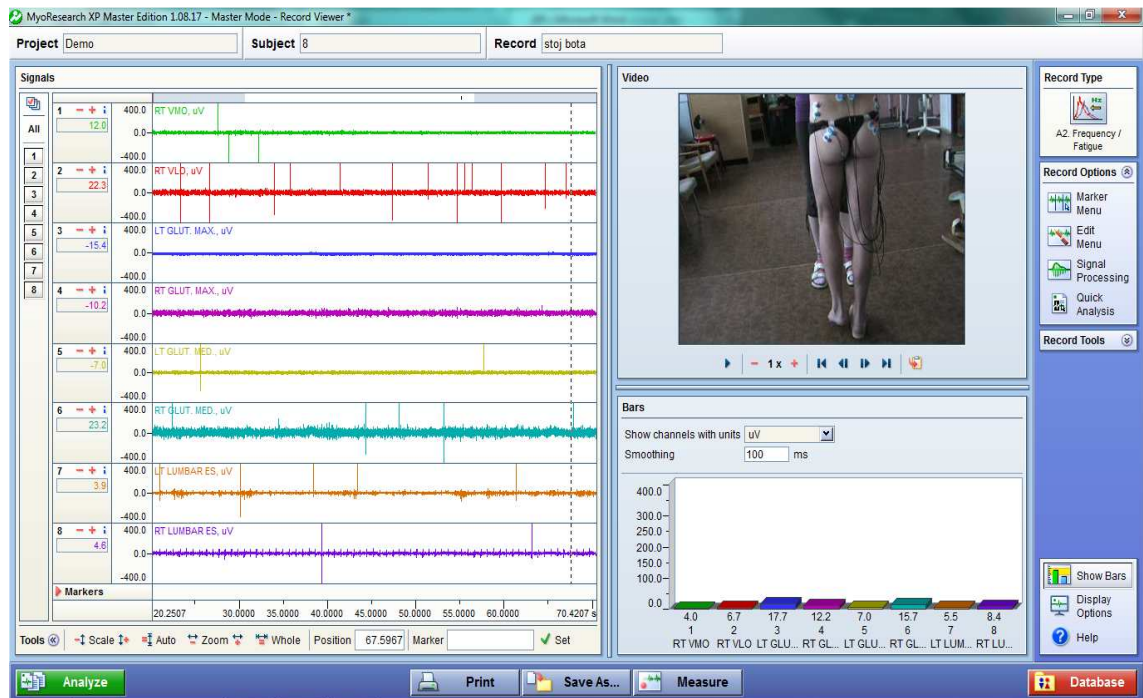


Obr. 8. Cvik č. 4 - přešlapování na balančních sandálech - krok PDK - proband 1

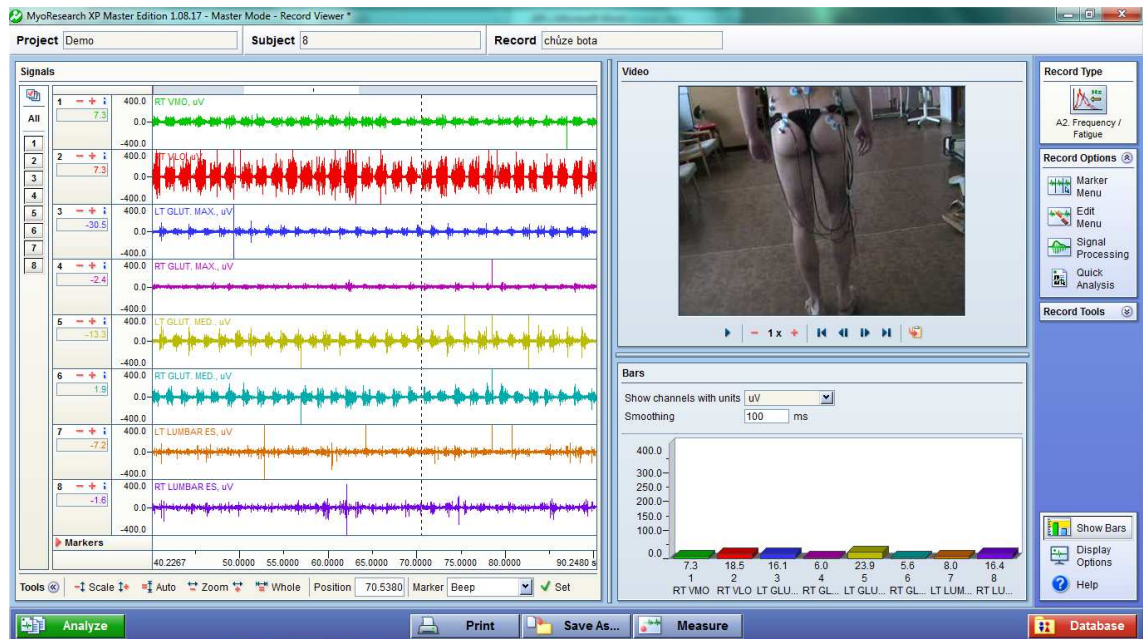


## Příloha 5

Ukázka surového EMG záznamů v programu Myoresearch XP



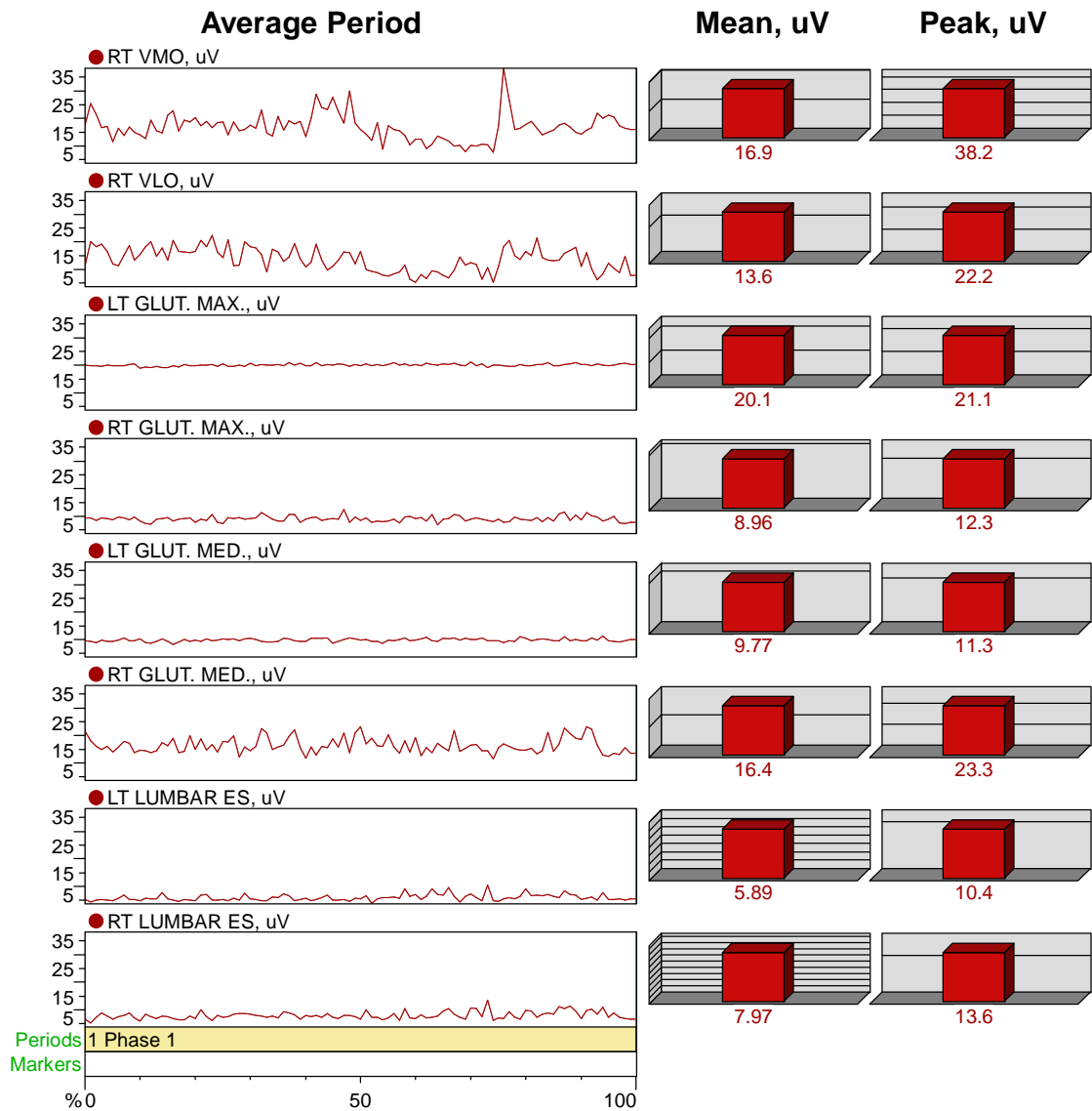
Obr. 9. Ukázka surového EMG záznamu a pozice probanda 7 při stoji na pravé dolní končetině na balančním sandálu v programu Myoresearch XP



Obr. 10. Ukázka surového EMG záznamu a pozice probanda 7 při přešlapování na balančních sandálech v programu Myoresearch XP

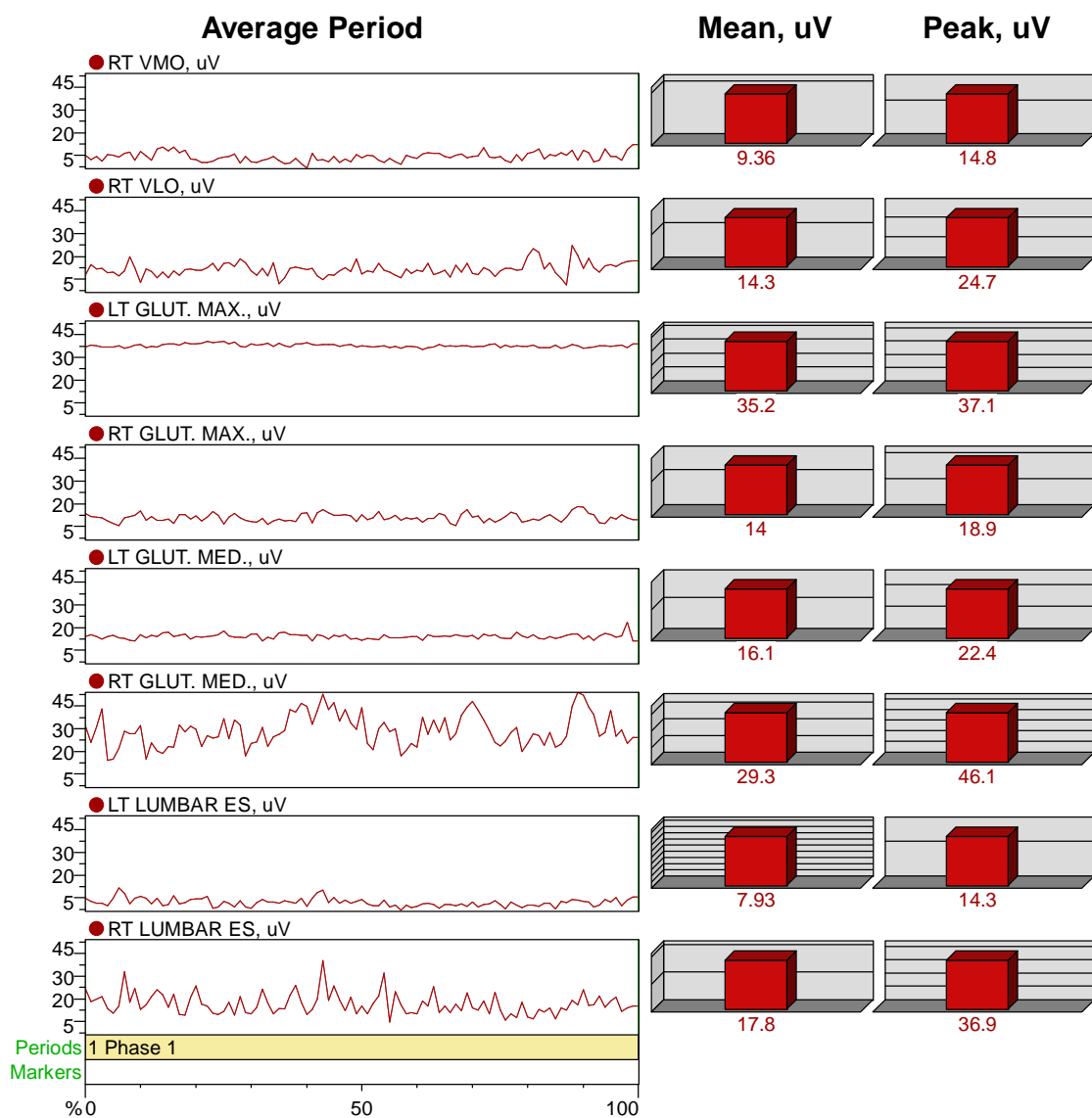
## Příloha 6

Absolutní hodnoty průměrných amplitud při cvičení na balančních plochách

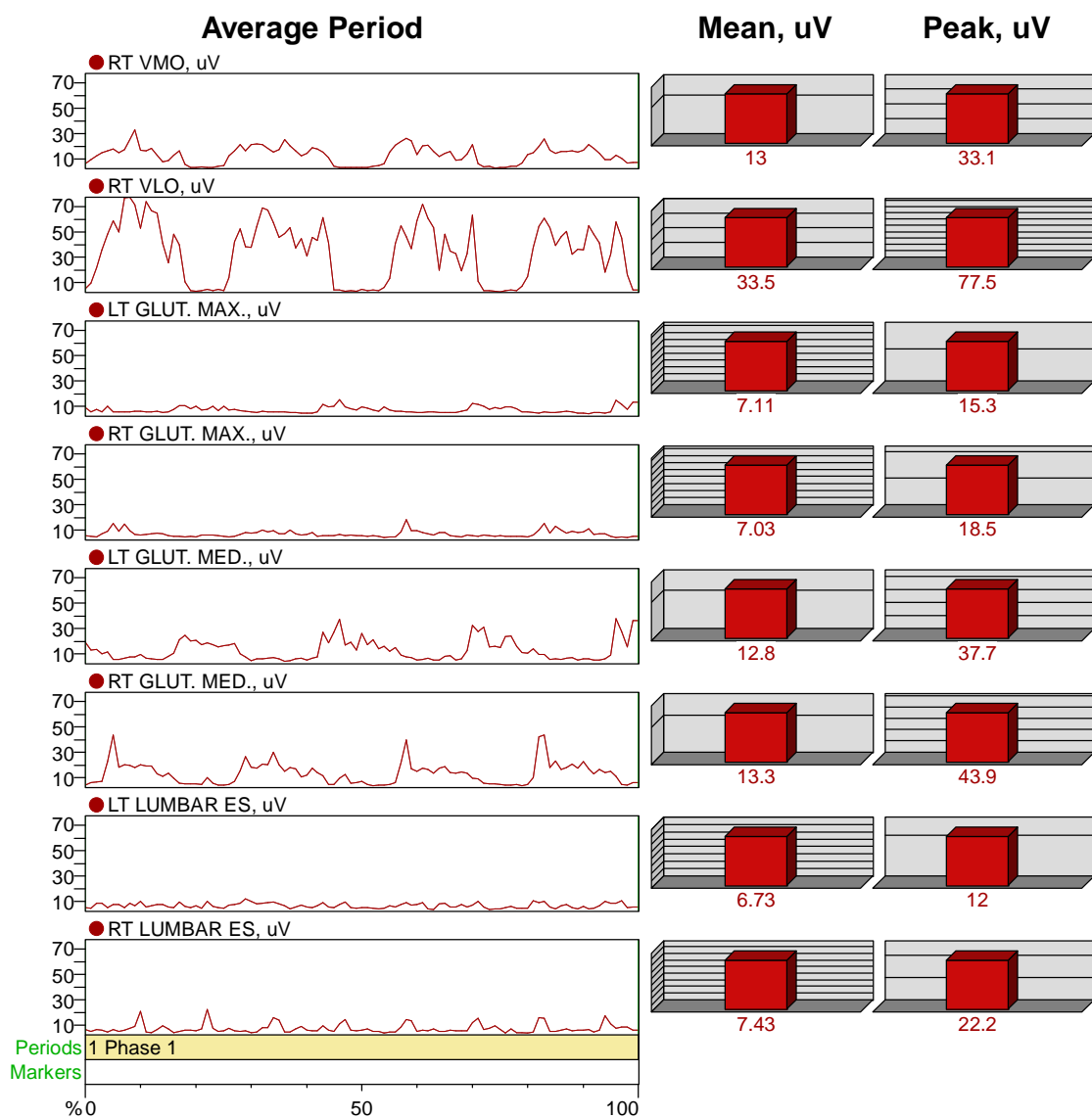


Obr. 11. Ukázka grafického znázornění průměrné amplitudy při cviku č. 1 - stoj na pravé dolní končetině na válcové úseči v předozadní rovině - proband č. 5

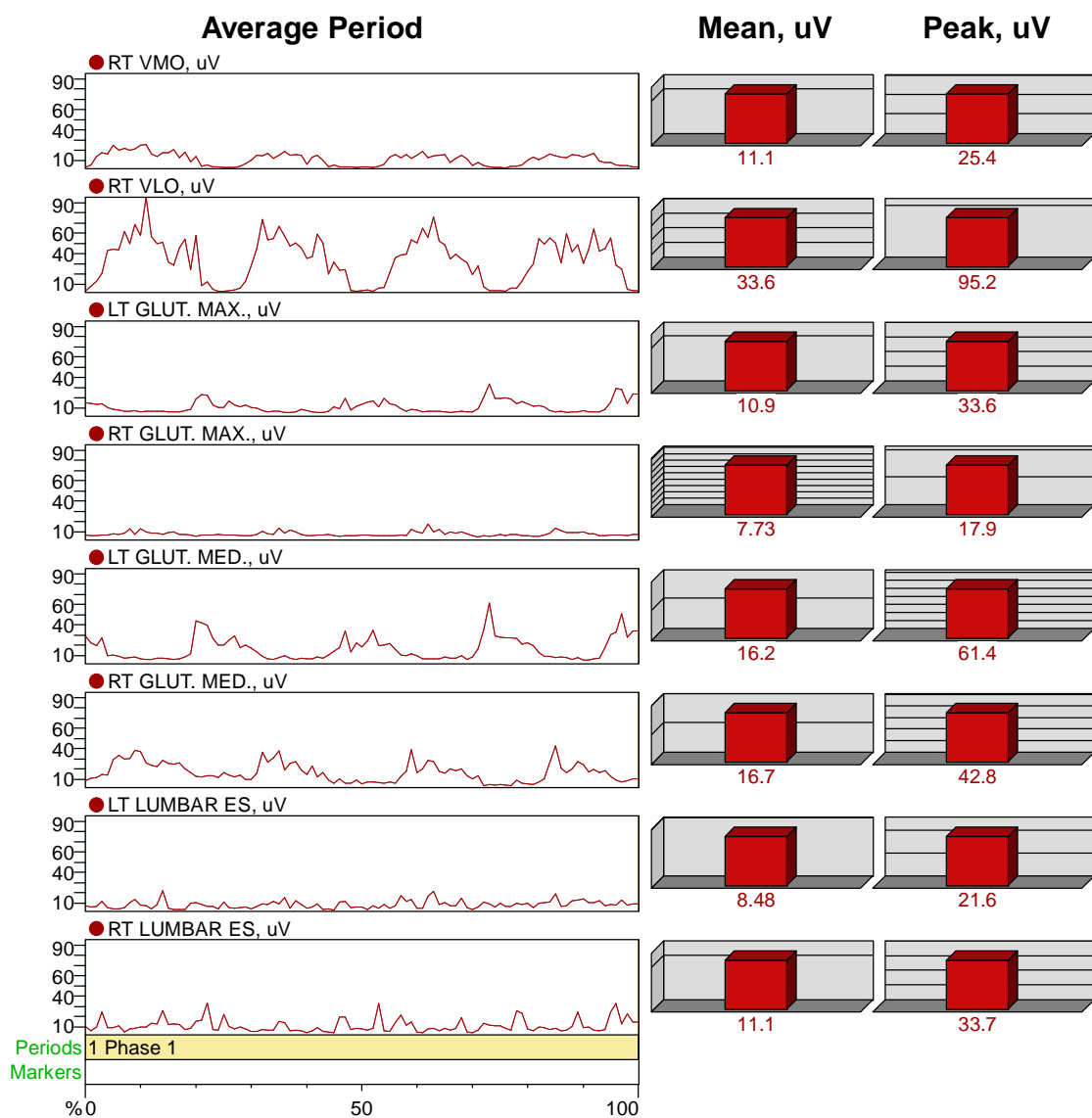




Obr. 12. Ukázka grafického znázornění průměrné amplitudy při cviku č. 2 - stoj na pravé dolní končetině na balančních sandálech - proband č. 5



Obr. 13. Ukázka grafického znázornění průměrné amplitudy při cviku č. 3 - přešlapování na místě/chůze na válcové úseči v předozadní rovině - proband č. 7

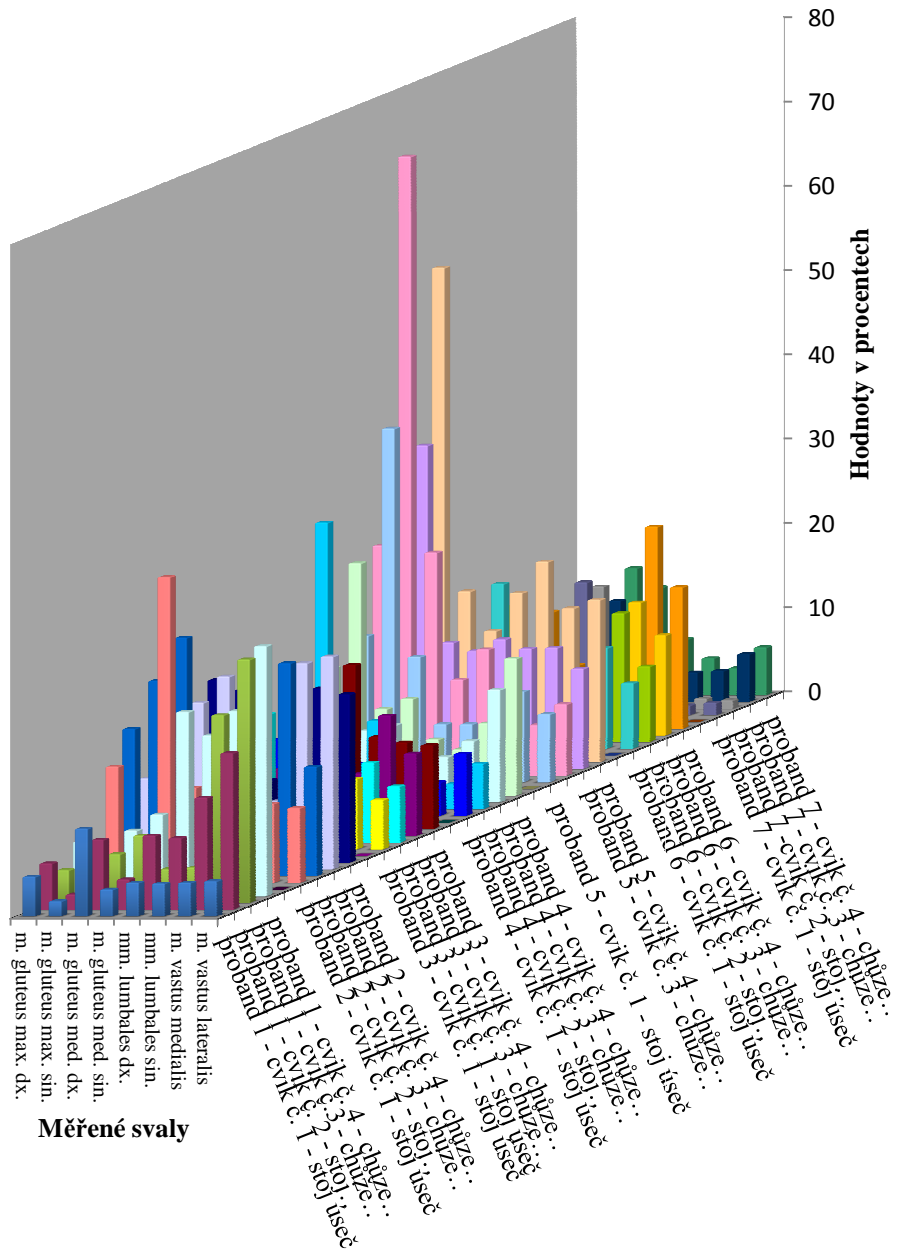


Obr. 14. Ukázka grafického znázornění průměrné amplitudy při cviku č. 4 - přešlapování na místě/chůze na balančních sandálech - proband č. 7

## Příloha 7

Grafické znázornění relativních hodnot průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - všichni probandi

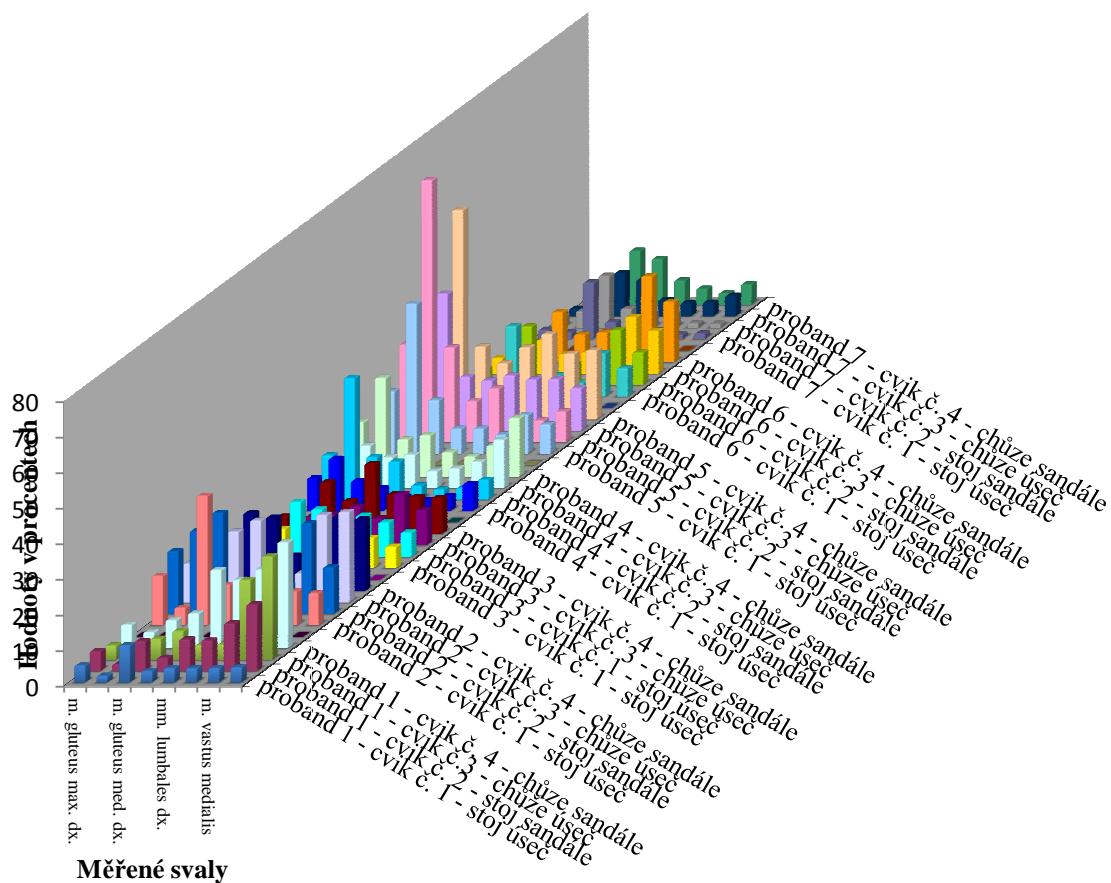
### Naměřené hodnoty v procentech MVC



Graf 8. Grafické znázornění relativních hodnot průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - všichni probandi - pohled zprava



## Naměřené hodnoty v procentech MVC



Graf 9. Grafické znázornění relativních hodnot průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - všichni probandi - pohled zleva

## **Seznam obrázků**

Obr. 1. Balanční sandály

Obr. 2. Válcová úseč

Obr. 3. Cvik č. 3 – přešlapování na válcové úseči - krok LDK - proband 1

Obr. 4. Cvik č. 3 – přešlapování na úseči - konec kroku LDK a stoj na DKK - proband 1

Obr. 5. Cvik č. 3 - přešlapování na válcové úseči - krok PDK - proband 1

Obr. 6. Cvik č. 4 - přešlapování na balančních sandálech - krok LDK - proband 1

Obr. 7. Cvik č. 4 - přešlapování na balančních sandálech - konec kroku LDK a stoj na DKK - proband 1

Obr. 8. Cvik č. 4 - přešlapování na balančních sandálech - krok PDK - proband 1

Obr. 9. Ukázka surového EMG záznamu a pozice probanda 7 při stoji na pravé dolní končetině na balančním sandálu v programu Myoresearch XP

Obr. 10. Ukázka surového EMG záznamu a pozice probanda 7 při přešlapování na balančních sandálech v programu Myoresearch XP

Obr. 11. Ukázka grafického znázornění průměrné amplitudy při cviku č. 1 - stoj na pravé dolní končetině na válcové úseči v předozadní rovině - proband č. 5

Obr. 12. Ukázka grafického znázornění průměrné amplitudy při cviku č. 2 - stoj na pravé dolní končetině na balančních sandálech - proband č. 5

Obr. 13. Ukázka grafického znázornění průměrné amplitudy při cviku č. 3 - přešlapování na místě/chůze na válcové úseči v předozadní rovině - proband č. 7

Obr. 14. Ukázka grafického znázornění průměrné amplitudy při cviku č. 4 - přešlapování na místě/chůze na balančních sandálech - proband č. 7

## **Seznam tabulek**

Tab. 1. Základní charakteristiky všech probandů

Tab. 2. Relativní hodnoty průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na válcové úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - proband 1

Tab. 3. Relativní hodnoty průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na válcové úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - proband 2

Tab. 4. Relativní hodnoty průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na válcové úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - proband 3

Tab. 5. Relativní hodnoty průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na válcové úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - proband 4

Tab. 6. Relativní hodnoty průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na válcové úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - proband 5

Tab. 7. Relativní hodnoty průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na válcové úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - proband 6

Tab. 8. Relativní hodnoty průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na válcové úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - proband 7

Tab. 9. Shrnutí výsledků nejnižších a nejvyšších naměřených aktivit výše zmíněných svalů u čtyř cviků

## **Seznam grafů**

Graf 1. Grafické znázornění relativních hodnot průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - proband 1

Graf 2. Grafické znázornění relativních hodnot průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - proband 2

Graf 3. Grafické znázornění relativních hodnot průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - proband 3

Graf 4. Grafické znázornění relativních hodnot průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - proband 4

Graf 5. Grafické znázornění relativních hodnot průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - proband 5

Graf 6. Grafické znázornění relativních hodnot průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - proband 6

Graf 7. Grafické znázornění relativních hodnot průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - proband 7

Graf 8. Grafické znázornění relativních hodnot průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - všichni probandi - pohled zprava

Graf 9. Grafické znázornění relativních hodnot průměrné amplitudy vybraných svalů při cvičení na úseči a balančních sandálech vyjádřené v procentech MVC - všichni probandi - pohled zleva