

Oponentský posudek na diplomovou práci

Dana Smlsala

„Zatížení bérce při chůzi v příkrčení“

Shrnutí cílů a náplň práce

Diplomová práce se zaměřuje na změny zatížení bérce při příkrčené chůzi. V práci jsou vytyčeny dva hlavní cíle, a to zjistit, 1) jak se mění zátěž střední části diafýzy tibie při normální a příkrčené chůzi a 2) jak se mění síla generovaná svaly bérce. Také byly formulovány dvě hypotézy. Student dostal naměřená experimentální data od školitele, která následně podrobil muskuloskeletálnímu modelování, které umožnilo odhadnout svalovou sílu, zatížení střední části tibie a momenty sil, které porovnal mezi oběma způsoby chůze. Na základě těchto výsledků bylo navrženo, jak by kost na danou zátěž reagovala. Definované cíle tak byly splněny.

Struktura práce, členění

Práce má 63 stran a je standardně členěna. **Abstrakt** je přiměřeně dlouhý a dostatečně vystihuje náplň práce. **Teoretický úvod** je logicky strukturován – seznamuje čtenáře s anomií bérce, reakcí kosti na zátěž a postupně se dostává až k vysvětlení důležitosti příkrčené chůze v lovecko-sběračských populacích a vlivu tohoto způsobu chůze na pohybový aparát dolních končetin. **Materiál** tvořilo pouze 12 jedinců, což není velký soubor, ale v těchto typech studií to není neobvyklé. Jak již bylo zmíněno, data byla shromážděna školitelem, přičemž se student v metodách odkazuje na publikaci školitele, ve které byla data již použita. I když **metody** muskuloskeletálního modelování jsou celkem detailně popsány, asi bych ocenila i podrobnější popsání toho, jaká data vlastně byla nasbírána, aniž bych musela jít do zmíněné publikace. Např. co spadá pod termín „lokomoční data“, ze kterých byly následně studentem získány výsledné parametry? Dále student uvádí, že byly probandům připevněny anatomické markery na dolní končetiny, ale už neuvádí přesné pozice těchto markerů ani k čemu přesně tyto markery sloužily, jestli pouze k zaznamenání pohybu nebo i měření délek segmentů, úhlů. **Výsledky** jsou jasně strukturované, doprovázené grafy a jednou tabulkou. Grafy mají jednotný design, takže se v nich snadno orientuje. V **diskuzi** se objevuje obrázek ilustrující výsledky, který bych spíš čekala už ve výsledcích. V diskuzi student dává své výsledky do kontextu dalších studií příkrčené chůze při běžném pohybu nebo u patologických stavů a pokouší se zhodnotit míru vlivu příkrčené chůze na kost v evoluci člověka.

Formální úroveň práce

Text má velmi dobrou formální úroveň. Text je srozumitelný a má logickou strukturu. Narazila jsem pouze na malé množství gramatických chyb, překlepů (str. 22 „cíly“, str. 31 „byly zkonstruovány ... zobrazení“) nebo neobratných formulací (str. 31 popis rovnice „krát 180 a to celé děleno“), jejichž množství je přiměřené k délce textu. Cizojazyčné pojmy jsou uváděny kurzívou. Jen bych upozornila, že přejaté pojmy z latiny, které jsou v textu skloňovány podle pravidel českého jazyka (jako např. tibie) se nepíší kurzívou. Ta je pouze pro termíny, které se uvádějí v původní formě.

Práce cituje cca 90 **bibliografických zdrojů** které jsou v textu uváděny správně a seznam referencí je v pořádku a obsahuje všechny bibliografické údaje. Práce je doplněna **13 obrázky, 9 grafy a 2 tabulkami**, které jsou vloženy přímo do textu. Pouze bych vytkla, že obrázky v úvodu jsou téměř vždy v textu citovány až za obrázkem.

Celkové hodnocení

Kladené cíle byly splněny a hypotézy byly dostatečně testovány a v závěru okomentovány. Formální stránka psaného textu a doprovodné dokumentace je na velmi dobré úrovni. Celkově hodnotím práci kladně, doporučuji ji k obhajobě a navrhuji známku výborně.

Otázky

1) V metodách je popsáno, že byl model pro každého jedince škálován na základě jeho tělesné výšky a hmotnosti. Bere model v úvahu také délky segmentů dolních končetin?

2) Na začátku diskuze shrnujete výsledky, ze kterých mám dojem, že jsou překvapující dva závěry: a) rozdíly mezi normální a přikrčenou chůzí nebyly často signifikantní, b) větší míra přikrčení (o 20 %) s sebou často nesla menší změny oproti normální chůzi než přikrčení o 10 %. Máte pro to nějaké vysvětlení?

3) Nacházíme u některých homininů takové uložení kortikální kosti ve středu tibie, které by odpovídalo zátěži při přikrčené chůzi?

V Lysé nad Labem, 1.2.2025

Rebeka Rmoutilová