

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Mikulík** Jméno: **Lukáš** Osobní číslo: **473761**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**
Název práce: **Možnosti využití posturografu u pacientů po totální endoprotéze kyčelního kloubu**

II. HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kritéria hodnocení práce		Počet bodů
1.	Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu bakalářské práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 - 30)*	30
2.	Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v bakalářské práci. (0 - 20)*	20
3.	Formální náležitosti a úprava obsahu bakalářské práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 - 10)*	9
4.	Rozsah realizačních prací, aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 - 40)*	39
5.	Celkový počet bodů	98

* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

III. NÁVRH OTÁZEK K OBHAJOBĚ

1. Jaké jsou možnosti a podmínky uplatnění motorových dlah a rehabilitačních robotů při rehabilitaci po TEB?

2. Uvažoval jste o možnostech uplatnění akcelerometru umístěného na trupu pacienta a možnosti frekvenční analýzy tímto způsobem získávaných dat?

3.

IV. CELKOVÉ HODNOCENÍ ÚROVNĚ VYPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Hodnocení**:	A (výborně)	B (velmi dobře)	C (dobře)	D (uspokojivě)	E (dostatečně)	F (nedostatečně)
Počet bodů:	100 - 90	89 - 80	79 - 70	69 - 60	59 - 50	< 50
	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

** v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte podrobný komentář

Bakalářskou práci hodnotím výše uvedeným klasifikačním stupněm a doporučuji/nedoporučuji k obhajobě.

V. KOMENTÁŘ

Předloženou bakalářskou práci považuji za příkladnou realizaci tohoto studijního požadavku. Práce je všestranně vysoce nadprůměrná. Cílem práce bylo objektivizovat účinnost využití postulografu jako terapeutického nástroje určeného ke zlepšení posturální stability u pacientů po aplikaci totální endoprotézy kyčelního kloubu. Autor práce porovnává výsledky terapeutické aplikace postulografu se standardním fyzioterapeutickým postupem představovaným senzomotorickou stimulací. Vytváří proto dvě skupiny pacientů, přičemž v jedné je využito možností postulografu, v druhé senzomotorické stimulace. Počet pacientů je vzhledem k rozsahu práce přirozeně limitován a proto není možno provést statistické zhodnocení. Metodicky však předložená práce poskytuje všechny předpoklady pro postupné získání souborů léčených pacientů potřebných velikostí, které by umožnily relevantní statistické zhodnocení. Předložená bakalářská práce je však přinejmenším vynikající pilotní studií.

Student prokázal, že obě metody mají jasný klinický účinek nejen na minimalizaci posturálních deficitů, ale i deficitů balančních. Práce je zároveň cenným příspěvkem k potvrzení vzniku poruchy posturální stability po aplikaci totální endoprotézy, problému, kterému se ještě v nedávné minulosti nevěnovala dostatečná pozornost.

Předložená práce vykazuje naplnění skvělé koncepce, adekvátně pracuje s reálnými hypotézami a uplatňuje ujasněnou metodiku. Potřebná pozornost je věnována všem aspektům práce: anatomii a kineziologii kyčelního kloubu, etiopatogenézi osteoartrózy, konzervativní i chirurgické léčbě i významné roli fyzioterapie a komprehenzivní léčebné rehabilitace vůbec. Příkladná je práce se samotným postulografem, prokazující nejen zdravotnickou kvalifikaci, ale i vynikající technickou erudici autora. Cenné je i zhodnocení výsledků s poukázáním na přednosti i úskalí obou porovnávaných léčebných metod, včetně jejich ekonomického zhodnocení. Tento vysoce nadstandardně komplexní přístup je nutno zvláště vyzdvihnout. Bohatá je i kvalitní diskuse.

V práci se ovšem vyskytují i určité nepřesnosti, byť marginálního významu. Zejména v kapitole věnované možnostem využití fyzikální terapie se objevují omyly související s uplatněním indukovaných elektrických proudů a elektromagnetických polí. Např. tvrzení, že "... účinků pulsního magnetického pole je možno použít v případě, že materiál komponent není vyroben z diamagnetického materiálu" je chybné. Tkáně lidského těla jsou převážně diamagnetickým materiálem a jak na diamagnetický, tak na paramagnetický materiál má vnější magnetické pole jen zcela zanedbatelný silový vliv. Ten se uplatňuje až u materiálů feromagnetických, z nichž se ovšem endoprotézy nevyrobí, ovšem, i kdyby, bude silové působení magnetického pole pulzní magnetoterapie zcela zanedbatelné. Daleko vážnější otázkou je však elektrická vodivost materiálu endoprotézy, která umožňuje její ohřev indukovanými elektrickými proudy, přičemž tento ohřev by mohl být za určitých podmínek rizikovým faktorem. Výčet možností metod fyzikální terapie je navíc příliš stručný, neúplný a některé používané termíny nelze považovat za jednoznačně definované a všeobecně přijímané, např. termín "Bassetovy proudy". To ovšem nelze studentovi vytýkat, poněvadž toto vyjadřování bohužel přešlo do české, respektive i slovenské odborné a pedagogické literatury, z níž nepochybně pečlivě studoval.

Za drobný metodický nedostatek považuji i uvádění aritmetických průměrů kvantifikovaných hodnot odečítaných ze stabilogramu. Aritmetický průměr a další statistické momenty (např. směrodatná odchylka) jsou uplatnitelné pouze tehdy, když je statistické rozdělení sledované náhodné veličiny normální, čili Gaussovo, což v případě veličin získávaných z posturografu nelze předpokládat, ani potvrdit. Dále, v klinických studiích jsou subjekty výzkumu pacienti. V obecném významu slova jsou sice probandy (předměty výzkumu), ale těmi by byli i zdraví účastníci studií vlivu nejrůznějších faktorů. Proto v souladu s většinou odborných prací bych v klinické studii s pacienty dal spíše přednost termínu "pacient" než termínu "proband". Tento můj subjektivní náhled však nelze považovat za nedostatek práce, ale jen za vyjádření mého postoje a doporučení.

Zvláště cenný praktický výsledek práce však spočívá ve zjištění, že obě testované metody mají pozitivní vliv na posturální i balanční schopnosti sledovaných pacientů, které jsou nezbytné pro udržení posturální stability i obnovu fyziologické bipedální lokomoce. Autor práce přitom detailně a kvalifikovaně poukazuje na potenciálně možné rozdíly v terapeutických dopadech uplatnění obou metod.

Práci hodnotím jako mimořádně zdařilou a přínosnou, bez pochybností oceněnou stupněm A (výborně).

Jméno a příjmení: doc. PhDr. Ing. Jaroslav Průcha, Ph.D. et Ph.D.

Organizace: ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Kontaktní adresa: Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

Podpis:

Datum: