

**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI**

Ústav zdravotnických studií

461 17 Liberec 1, Studentská 2

Tel.: 485 353 722 Fax: 485 353 721

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: *Testování rázové vlny v ortopedii*
Autor práce: *PETRA KRŽÍVKOVÁ*
Studijní program: *B9144 - BIOMEDICÍNSKÁ TECHNICKÁ*
Studijní obor: *39012032 - BIOMEDICÍNSKÁ TECHNICKÁ*
Akademický rok: *2010/2011*
Typ práce: *bakalářská*
Oponent práce: *DOC. RNDV OTAVAR JELÍNEK, C.Sc.*

Kritéria hodnocení práce	Hodnocení 1 - 2 - 3 - 4
1. Všeobecná charakteristika práce	
Kvalita a aktuálnost teoretických poznatků	<i>1</i>
Vyjádření vlastních myšlenek a vyvození závěrů	<i>1</i>
Odborný přínos	<i>1</i>
Stupeň obtížnosti práce	<i>1</i>
2. Posouzení praktické části práce	
Formulace cíle práce a vytýčení cílů práce	<i>1</i>
Formulace hypotéz	<i>1</i>
Vhodnost zvolených technik a metodických postupů	<i>1</i>
Kvalita výsledků praktické části	<i>1</i>
Splnění cílů práce	<i>1</i>
3. Práce s odbornou literaturou	
Kvalita, aktuálnost a relevantnost zdrojů	<i>1</i>
Správnost bibliografických citací a odkazů	<i>2</i>
4. Formální stránka práce	
Dodržení doporučených pravidel a norem formální úpravy (Metodika BP UZS TUL)	<i>1</i>
Jazyková úroveň práce	<i>1</i>
Kvalita, opodstatněnost a srozumitelnost příloh, tabulek a obrázků	<i>1</i>



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Ústav zdravotnických studií

461 17 Liberec 1, Studentská 2

Tel.: 485 353 722 Fax: 485 353 721

Slovní vyjádření k hodnocení bakalářské práce:

Celkově tato práce daleko převyšuje úroveň standardních bakalářských prací a má charakter uceleného vědeckého pojednání.

Doplňující otázky pro obhajobu bakalářské práce:

Zádné

V ý s l e d n á k l a s i f i k a c e (možnosti klasifikace: výborně, výborně minus, velmi dobře, velmi dobře minus, dobře, nevyhověl)

v ý b o r n ě

Doporučuji / ~~nedoporučuji~~* bakalářskou práci k obhajobě.

Dne:

1. června 2011

Bohuslav Jelínek

Podpis oponenta práce

* Vyhovující podtrhněte

Posudek na bakalářskou práci Petry Křivkové: Testování rázové vlny v ortopedii.

Předložená bakalářská práce Petry Křivkové je věnována problematice jak možno využít akustickou rázovou vlnu při reoperaci kloubních náhrad. Vychází z pracovní hypotézy o možném ovlivňování pevnosti spojení kostí a cementové výplně rázovými vlnami. Tato hypotéza je potom ověřována vlastními experimenty na modelovém kostním materiálu z prasat. Celá práce byla prováděna ve spolupráci několika institucí: Všeobecné fakultní nemocnice, Fakultní nemocnice Motol a Ústavem fyziky plasmatu AVČR.


Práce je rozdělena do dvou částí, teoretické, jež obsahuje popisy přístrojů a metodik spolu s přehledem základních vlastností kostí a kloubních náhrad, a experimentální, s vlastními pokusy a jejich výsledky. Jsou zde uváděny základní vlastnosti rázových vln a způsoby jejich generace elektro-hydraulicky, piezoelektricky, elektromagneticky a laserem. Zvláštní pozornost je věnována novému způsobu generace rázové vlny pomocí mnohakanálového výboje v kapalině, který byl vyvinut v Ústavu fyziky plasmatu AV ČR. Pomocí tohoto systému byly prováděny hlavní experimenty této práce. Experimenty byly zaměřeny na soustavné studium možnosti jak narušit spojení kostí a kostního cementu rázovými vlnami. Jako modelový materiál byly používány prasečí femury. Po expozici kostí rázovými vlnami bylo porováděno měření vytlačování kostního cementu na speciálním měřicím systému MTS 858.2 Mini Bionix. Toto testování probíhalo v Laboratoři mechanických zkoušek ČVUT v Praze. Výsledkem jsou hodnoty porovnání maximálního tlaku pro vytlačení kostního cementu u kostí podrobených působení rázových vln s kostmi nativními neexponovanými. Výsledky této práce vyústí v doporučení, jak by bylo možno využít rázové vlny při usnadňování složitých extrakcí původních kloubních náhrad při reoperacích.

K práci mám několik drobných připomínek: Doporučuji, aby u převzatých obrázků byl uváděn jejich původní zdroj. Číslování obrázků je nejasné a někdy nesouhlasí s textem. Některé obrázky této práce mají pouze anglické popisy. Na dvou místech jsem zaznamenal nespisovné formy výrazu na str.37 „vyndání“ místo raději vyjmutí a na str. 41 „fotka“ místo fotografie.

Celkově tato práce daleko přesahuje úroveň standardních bakalářských prací a má charakter uceleného vědeckého pojednání. V úvodu je postavena pracovní hypotéza, která je potom ověřována pokusy. Její závěr přináší praktické doporučení významné pro ortopedické aplikace.

Jednoznačně doporučuji tuto práci k obhajobě a hodnotím ji stupněm výborně.

V Praze dne 27.května 2011


Doc.RNDr. Otakar Jelínek, CSc.
Ústav biofyziky 1.LF UK