Oponentský posudek disertační práce

MUDr. Zuzany Teuberové

„Parametry biokeramických vrstev, povlakování implantátů hydroxyapatitem modifikovaným zirkonem a výhled k okamžitému zatížení zubního implantátu“

Předložená disertační práce se zabývá vytvořením technologického postupu pro zhotovení biokeramické vrstvy pevně adherující ke kovovému podkladu slitiny titanu s krystalickým, neresorbovatelným povlakem v tenké vrstvě. Je rozdělena do 7 kapitol, má 86 stran, 29 obrázků a 10 tabulek. v závěru je ještě uveden přehled publikací a získaných vědeckých ocenění.

Úvodem v první kapitole autorka uvádí vyčerpávající přehled současného stavu dané problematiky. Věnuje se historii a významu dentálních implantátů, podává přehled metod povlakování s uvedením výhod a nevýhod jednotlivých technologií se speciálním zaměřením na techniku pulsní laserové depozice.

Cíl předložené disertační práce je v oblasti experimentální, v realizaci a ověření vlastností tenkých vrstev hydroxyapatitu a oxidu zirkoničitého deponovaných na substrát ze slitiny titanu (Ti 6Al 4V).

Třetí kapitola obsahuje pracovní hypotézu, kde autorka uvádí, že se soustředí na vytvoření sendvičových povlaků titanové slitiny s mezivrstvou oxidu zirkoničitého a vrstvou hydroxyapatitu, u kterého chce dosáhnout krystalické struktury pro zlepšení vhojení při procesu oseointegrace.

V experimentální části (4. kapitola) s názvem „Materiál a metody povlakování“ autorka ve spolupráci s fyzikálním ústavem AV ČR vytvořila modely implantátů – terčíky z titanové slitiny s laserově deponovanými vrstvami (zirkon, zirkon + hydroxyapatit). Autorka detailně popisuje experimentální zařízení včetně excimerového KrF laseru užitého k deposici a dále se věnuje technickým zkouškám, udávajícím kvalitu a charakterizaci vytvořených vrstev. Součástí této kapitoly jsou také testy biologické určující biotoleranci a biokompatibilitu biokeramiky. Tyto testy byly provedeny jak in vitro, tak i in vivo.

Pátá kapitola shrnuje výsledky práce. Rekapituluje depoziční podmínky, shrnuje experimentální údaje – tloušťku deponovaných vrstev, morfologii, krystalinitu povrchu a další charakteristiky.

V kapitole diskuze je uveden výčet výhod a nevýhod povlakování. V sedmé, závěrečné kapitole autorka připomíná, že cíle bylo dosaženo u sendvičového povrchu z oxidu zirkoničitého a hydroxyapatitu vytvořeného pulsní laserovou depozicí na titanové slitině. Tato vrstva pevně adheruje k podkladu.

V závěru je vzpomenuto, že výsledky byly shrnuty do 5 impaktovaných zahraničních publikací, dále několika českých a také prezentovány na českých i zahraničních vědeckých konferencích. Autorka obdržela dvě vědecká ocenění „Quintessence poster prize" za rok 2005 za poster presentovaný na konferenci „29th Annual Conference of the European Prosthodontic Association" v Poznani a Cenu Josefa Hlávky za rok 2006 (Nadace Josefa, Marie a Zdeňky Hlávkových).

Lze konstatovat, že použité metody a postupy práce byly přiměřené danému cíli – realizaci a ověření vlastností tenkých vrstev hydroxyapatitu a oxidu zirkoničitého deponovaných na substrát ze slitiny titanu.

K práci nemám zásadnějších připomínek, je zpracována podle kritérií kladených na disertační práce a má všechny nutné náležitosti. Na autorku mám pouze jeden dotaz: jsou známé ještě další možnosti úpravy implantátů pro zlepšení přihojování a oseointegraci?

Závěrem lze konstatovat, že výsledky disertační práce MUDr. Zuzany Teuberové plně odpovídají stanovených cílům. Práce je psána logicky a má velmi dobrou úroveň, text je doplněn velmi dobře provedenými obrázky ilustrujícími experimentální zařízení i průběhy pokusů, výsledky jsou shrnuty v přehledných tabulkách. Předložená disertační práce svou formou, obsahem i metodou zpracování, vědeckým přínosem i přínosem pro praxi prokazuje předpoklady autorky k samostatné tvořivé vědecké práci a plně odpovídá podmínkám stanoveným Sbírkou zákonů č.111/1998 $47 pro disertační práce.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem doporučuji, aby bylo zahájeno řízení obhajoby disertační práce a aby po úspěšném obhájení byla MUDr. Zuzaně Teuberové udělena

vědecká hodnost doktor (Ph.D.).

V Praze dne 10.2.2007

Prof. Ing.Helena Jelínková, DrSc.