



Oponentský posudok dizertačnej práce

HODNOCENÍ VLASTNOSTÍ NiTi NÁSTROJŮ V SOUČASNÉ ENDODONCII
EVALUATION OF THE PROPERTIES OF NiTi INSTRUMENTS IN CURRENT ENDODONTICS

- Doktorand:** MUDr. Michal Bumbálek
- Oponent:** doc. Ing. Igor Barényi, PhD., EUR ING - Katedra strojárskych technológií a materiálov, Fakulta špeciálnej techniky TnUAD v Trenčíne
- Študijný odbor: Experimentální chirurgie
- Školiteľ: MUDr. et MUDr. Karel Klíma, PhD.
- Školiace pracovisko: Stomatologická klinika VFN a 1. LF Univerzity Karlovy

Predložená dizertačná práca sa zaoberá hodnotením vlastností NiTi nástrojov, používaných v súčasnej endodontcii pri ošetrovaní koreňových kanálikov zuba. Práca má interdisciplinárny charakter s výrazným presahom do oblasti materiálových vied.

Práca je členená do 7 kapitol, pričom kapitoly 3 a 4 predstavujú teoretickú časť práce a sú prehľadom súčasného stavu v oblasti endodontických nástrojov so zameraním na NiTi nástroje. Ďalej autor pojednáva o vlastnostiach a správaní NiTi zliatin s dôrazom na efekt tvarovej pamäti, ktorý má pre použitie NiTi zliatin ako endodontických nástrojov zásadný význam. Vzhľadom k najčastejšiemu charakteru porušovania endodontických nástrojov v ich prevádzke považujem za dôležité aj kapitoly, popisujúce lomové správanie uvedených zliatin. Štvrtá, posledná kapitola teoretickej časti sa venuje metodológii hodnotenia vybraných vlastností NiTi nástrojov vrátane mikroskopie, merania mikrotvrdosti a hodnotenia únavových vlastností po cyklickom zaťažovaní. Celá teoretická časť je spracovaná na vysokej odbornej úrovni, čo svedčí o erudovanosti a orientácii doktoranda v problematike. K tejto časti práce nemám žiadne negatívne pripomienky. Z dôvodu usmernenia doktoranda pre prípad jeho ďalšej experimentálnej práce v riešenej problematike mám však poznámku k použitej odbornej terminológii. Oblasť materiálových vied používa (i v českej terminológii) termíny „lom“ alebo „porušenie“, pričom pojmy „fraktúra“ alebo „zlomenina“ sú v tejto oblasti menej štandardné.

Experimentálna časť (kapitoly 5 a 6) je zameraná na testovanie únavovej životnosti a vplyvu vybraných pracovných parametrov nástroja (rýchlosť otáčania, polomer ohybu – resp. zakrivenia nástroja, počet sterilizácií) na únavovú životnosť. Experimentálne výsledky preukázali, že každý z týchto parametrov má na únavovú životnosť významný vplyv. Taktiež bola testovaná únavová životnosť po aplikácii povrchovej úpravy endodontického nástroja pomocou plazmovej nitridácie v dvoch rôznych režimoch. Najmä túto časť experimentov a z nej získané výsledky považujem za veľmi významné z hľadiska zvýšenia životnosti

skúmaných nástrojov. Z výsledkov experimentov je možné vyvodit' konkrétny súbor odporúčaní pre prax v rámci voľby vhodných nástrojov pre špecifické prípady koreňových kanálikov rôzneho tvaru. Experimentálne výsledky, uvedené v predloženej práci boli autorom publikované v impaktovaných časopisoch a tým podrobené nezávislému recenznému konaniu.


Použité metódy experimentálne metódy a postupy experimentov sú vzhľadom k stanoveným cieľom vhodne zvolené a aktuálne. Okruh problémov, stanovený v dizertačnej práci je z hľadiska prínosov pre vedný odbor, prax a ďalšie využitie výsledkov dizertačnej práce aktuálny a prínosný. Ciele práce boli splnené.

Formálne spracovanie dizertačnej práce je veľmi dobré. Práca obsahuje niektoré malé formálne chyby, ktoré však neznižujú jej celkovú úroveň a kvalitu. Autor pri tvorbe rešeršnej časti práce použil dostatočný počet kvalitných literárnych zdrojov.

Záver:

Predložená dizertačná práca jednoznačne preukazuje predpoklady autora k samostatnej tvorivej vedeckej práci a k udeleniu titulu „Ph.D.“ za menom.

V Trenčíne, 20.01.2022


doc. Ing. Igor Barényi, PhD., EUR ING