

OPONENTSKÝ POSUDEK NA DIZERTAČNÍ PRÁCI

MDDr. Jindřicha Charvát

Univerzita Karlova 1. lékařská fakulta

Studijní program: Biomedicína

Studijní obor: Preventivní medicína (Preventivní medicína a epidemiologie)

Dizertační práce: Detekce zubního kazu pomocí difuzní reflexní spektroskopie

Školitel: MUDr. Lucie Himmlová, CSc.

Školící pracoviště: Stomatologická klinika 1. LF UK a VFN Praha,
Karlovo náměstí 32, 121 11 Praha 2

Rozsah práce a dokumentace

Předložená dizertační práce, zaměřená na detekci zubního kazu pomocí difuzní reflexní spektroskopie, má celkem 104 stran včetně prohlášení autora, identifikačního záznamu, příloh, seznamů obrazové dokumentace i tabulek a 28 stránek citací odborné literatury. Z 229 uvedených zdrojů je 59 titulů z období posledních pěti let. Relativně malý počet aktuální literatury je daný výjimečností tématu. Tři publikace v časopisech s IF, kde v jedné je autor na prvním místě, v ostatních je spoluautorem, jsou součástí výčtu. Studie je přiměřeně ilustrovaná kvalitními fotografiemi, přehlednými tabulkami, schémata i grafy.

Zpracování tématu s ohledem na dosavadní stav dané problematiky

Téma předkládané práce - aplikovaný výzkum z oblasti kariologie, který testuje možnost detekovat zubní kaz pomocí difuzní reflexní spektroskopie, patří k aktuální problematice a může být velkým přínosem pro prevenci v klinické praxi. Četnost metod používaných k odhalování především iničiálních stádií zubního kazu dokládá, že přesná a jistá detekce kazu je komplikovaná a stále není objektivně vyřešena. Používané metody nejsou dostatečně spolehlivé, jednoduché, a proto se často kombinují. Autor v předložené práci ověřuje, zda difuzní reflexní spektroskopie může být objektivní a vhodnou metodou pro zjišťování zubního kazu.

Struktura práce je standardní, zahrnuje úvod, cíl práce, materiál, metodiku, výsledky, diskusi, závěr.

Úvod má několik pasáží, které jsou zaměřeny na zubní kaz, popis stavů, kdy je diagnostika kazu problematická, na rizikové faktory jeho vzniku a na vývoj soudobých diagnostických metod zubního kazu, které umožňují včasným odhalením miniinvazivní postupy ošetření. Autor v úvodu detailně popisuje a srovnává některé používané přístrojové metody s principy difuzní reflexní spektroskopie a poukazuje na její pozitiva.

Cíle práce netradičně uvádí krátká diskuze problematiky možností využití širokopásmového zdroje světla u difuzní reflexní spektroskopie, jako metody pro detekci zubního kazu, v dostupné literatuře. Autor zde konstatuje, že neexistuje žádná práce, která by se do hloubky

zabývala porovnáním jednotlivých spekter. Formuluje soubor na sebe logicky navazujících nulových hypotéz a v kapitole „Materiál a metodika“ předkládá detailně vypracované kroky k jejich potvrzení, či vyvrácení. Ať už se jedná o sběr biologického materiálu, jeho skladování, zpracování vzorků, popis, měření včetně popisu použití jednotlivých diagnostických metod až po statistickou analýzu dat.

Výsledky z 302 měření na 100 zubech, doložené grafickým znázorněním a popisem hodnotí a porovnávají jednotlivé metody detekce zubního kazu na různých místech klinické korunky zubu. Výstupy měření potvrzují čtyři z pěti formulovaných hypotéz a jednu zamítají. Autor získal podklady pro vytvoření algoritmů, které umožnily jednoznačně matematicky definovat spektra pro zdravé a kazem poškozené zuby.

V kapitole „Diskuze“ autor porovnává vhodnost použitých metod a postupů s výstupy prací zaměřených na obdobnou problematiku, které ovšem užívají jiných metodik a srovnává s nimi výsledky vlastních analýz. Vysvětluje průběh křivky reflektivity u difuzní reflexní spektroskopie a faktory, které ji mohou ovlivňovat. Zaměřuje se na problematiku jednotlivých metod, a vyslovuje možnou příčinu, proč při jejich vzájemném srovnání v některých případech měření selhávají.

Závěrečná kapitola potvrzuje oprávněnost a smysluplnost předkládané studie, kdy difuzní reflexní spektrometrie má potenciál najít své místo v používaných metodách diagnostiky nekavitovaných kariézních lézí, které jsou obtížně detekovatelné.

Kvalita docílených výsledků

Celkově lze charakterizovat dizertační práci MDDr. Jindřicha Charváta jako významný příspěvek k preventivním a šetřícím metodám diagnostiky nejčastějšího infekčního onemocnění- zubního kazu. Celá koncepce práce směřuje k objektivizaci a k tomu účelu využívá nejnovějších dostupných metodik.

Stanovisko vycházející z předchozího rozboru a celkové hodnocení práce

Téma dizertační práce je bezpochyby aktuální a novými poznatky může významně přispět ke změně některých tradovaných přístupů nejen v diagnostice zubního kazu.

K předložené práci mám několik, pro autora spíše motivujících, poznámek:

-práce by si zasloužila větší počet stylistických i gramatických korekcí včetně kontroly souladu textu a k němu příslušné dokumentace – v práci jsem nenalezla graf 1. uváděný na str.63.

-v kapitole „ Cíle práce a stanovení hypotéz“, které jsou exaktně formulovány, nejsou dobře užity časy a pro čtenáře je mísení minulých budoucích a přítomných časů zavádějící v pochopení významu - str.34 v 2. a 3. odstavci autor hovoří o výsledcích a to přísluší k závěru

- nestandardně jsou uváděny literární zdroje:
- u prvního autora je nejdříve příjmení, následně jméno, u spoluautorů je tomu naopak, u některých autorů je jméno v plném znění, u jiných je pouze iniciála
- seznam literatury by byl přehlednější s použitím pořadových číslovek
- str.14. , 1. odstavec, 5., 6. ř., zde jsou použity nestandardní termíny.....
.....může zasáhnout sklovinu.... vnější *obal korunky*
dále...který většinou kryje *vnější vrstvu kořene*.....
- str.23 výraz „díky“, dvakrát užitý v souvislosti s negativním dopadem významu věty, bych v textu nahradila např. následkem...vzhledem...
- str.42., ...*kyselinu fluorovodíkovou nepoužíváme během fixace keramiky na zub*, ale v procesu přípravy keramiky k fixaci
- str.61.....(výsledky hypotéz 1-4)..nepřesně uvedeno- hypotéza č.2byla zamítnuta a měla být vyčleněna z výčtu
- str.69., formulace- *světlo dokáže rozpoznat...světlo nedokáže rozpoznat*

Autorovi bych si dovolila položit několik otázek:

1. *Nemohlo skladování zubů v chloraminu T ovlivnit naměřené hodnoty laserové fluorescence?*
2. *Při porovnávání jednotlivých metod detekce zubního kazu, jste jistě získal mnoho dat, z nich jste ovšem využili pouze informace o přítomnosti, či nepřítomnosti kariézní léze. Nemáte ideu, jak více zhodnotit výstupy experimentu?*
3. *Proč jste Vaše výstupy detekce kazu přístrojovými metodami neporovnávali s nejvíce v praxi rozšířenou rtg diagnostikou?*

Závěr

MDDr. Jindřich Charvát jednoznačně prokázal schopnost samostatné vědecké práce, logického myšlení i analýzy výsledků realizovaných experimentů. Téma předložené dizertační práce je aktuální a jeho zpracování zcela odpovídá požadavkům kladeným na postgraduální doktorské práce. Doporučuji proto předloženou dizertační práci k obhajobě a po jejím úspěšném obhájení navrhuji udělit MDDr. Jindřichu Charvátovi akademický titul Ph.D.

V Praze, 30. listopadu, 2022

D. [redacted] c.