

Oponentský posudek

doktorské disertační práce MUDr. Davida Slouky: "Laserové záření při miniinvazivních výkonech".

Předkládaná disertační práce MUDr. Davida Slouky je ve svázaném výtisku o 142 strojopisných stranách rozdělených do 11 kapitol. Práce obsahuje 94 stránek vlastního textu včetně 8 tabulek a 46 obrázků. Na zbývajících 11 stranách je seřazeno 122 citací použité literatury. Přílohy jsou součástí vlastní práce a obsahují 11 dokumentů a 2 publikované práce vztahující se k provedení studie.

Disertace byla vypracována na Otolaryngologické klinice FN a LFUK Plzeň pod vedením Doc. MUDr. Jaroslava Slípky, CSc.

Disertační práce je svým tématem vysoce aktuální. Problematice mini- či semi-invazivních výkonů a problematice laserové medicíny je v klinické i experimentální medicíně věnována velká pozornost. Dnešní moderní medicína využívá mnoho vyspělých technologií, mezi něž lasery bezesporu patří. K většině laserových výkonů existuje alternativa použití standardního postupu. Použití laseru (či jiného přístroje) by mělo vždy přinést výhody jako např. menší traumatizaci pacienta, zkrácení hospitalizace, dřívější mobilizaci, snížení spotřeby analgetik, heparinových preparátů nebo usnadnění průběhu výkonu. V některých medicínských oblastech si již operace bez laseru nedovedeme představit, v jiných je však jeho použití stále diskutabilní. MUDr. Slouka se přes 10 let intenzivně věnuje studiu účinků různých vlnových délek laseru na lidskou tkáň, zejména pak závislosti účinku na struktuře laserového pulsu a způsobu aplikace energie do tkáně. Jeho experimentální práce s jeho klinickou praxí úzce souvisí. Hlavním tématem disertační práce byla studie operačního výkonu tonzilektomie prováděného laserem a jeho srovnání s alternativami stejného výkonu provedenými tradičním způsobem, dále pak radiofrekvenčním a harmonickým skalpelem.

V teoretické části (kapitola 6.) předkládá autor široké znalosti z oblasti technické podstaty laseru. Zejména podkapitoly "Charakteristika a princip laseru" a "Interakce laserového záření s tkání" jsou zpracovány způsobem vybočujícím z běžného rámce lékařských publikací. Autor se o tyto znalosti opírá při aplikaci laserových přístrojů do praxe. Další podkapitoly této části přináší přehled o přínosu a využití ultrazvukové a radiofrekvenční chirurgie obecně a speciálně v otolaryngologii.

Základním cílem speciální části (kapitola 7.) bylo srovnání přínosu jednotlivých typů tonzilektomie z pohledu operátora a z pohledu pacienta. Zkoumány byly peroperační a pooperační krvácení, orientace operátora v tkáni, doba operačního výkonu a histologicky zóna ireverzibilního termického poškození. Dále pak z pohledu pacienta subjektivní vývoj bolesti v pooperačním období. Významným faktorem pro hodnocení bylo provedení levostranné tonzilektomie klasickým instrumentáři a zvolení tohoto výkonu jako referenčního bodu pro hodnocení. Pravostranné výkony byly prováděny u jednotlivých operovaných skupin Ho: YAG laserem, Er,Cr:YSGG laserem, radiofrekvenčním skalpelem a harmonickým skalpelem. Hodnocením rozdílu mezi zkoumanou metodou a referenčním výkonem (levostrannou klasickou tonzilektomií) bylo eliminováno ovlivnění hodnocení individuálním prahem bolesti či užitím analgetik. S použitými metodami byl pacient seznámen měsíc po operaci, tj. po ukončení sledování. Ho:YAG laser byl do studie zvolen na základě autorových publikovaných širokých teoretických i praktických zkušeností z práce s laserovými přístroji, zejména dlouholetého srovnávání efektivity přístrojů podle laserového média. Unikátním přístrojem použitým ve studii je Er,Cr:YSGG laser. Tento přístroj má jako jediný na světě patentované chlazení ošetřované tkáně paprskem směsi vody a vzduchu. Dle publikovaných údajů ani jeden ze zkoumaných laserů zatím nebyl k tonzilektomii použit. Radiofrekvenční a harmonický skalpel byly zvoleny jako přístroje již běžně používané v jiných

oborech k šetrným operacím na měkkých tkáních. Dalším cílem práce bylo výsledky srovnání aplikovat do praxe, tedy srovnáním přístrojů prokázat či vyvrátit smysluplnost jejich použití při tomto výkonu.

Metodika celé práce odpovídá zavedeným standardům práce ve FN Plzeň. Operace podstoupili pacienti starší 18 let s diagnostikovanou chronickou tonzilitidou indikovaní k tonzilektomii. Všichni tito pacienti byli kompletně poučeni o vědeckých záměrech této prospektivní, částečně zaslepené studie a svůj souhlas potvrdili podepsáním standardizovaných poučení k operaci pro FN Plzeň (viz. příloha disertační práce 11.2, 11.3). K podrobnému histologickému vyšetření byly použity tonzily z pravostranných výkonů, jako devitalizovaná byla hodnocena tkáň s pyknotickými jádry, eosinofilní cytoplazmou, porušenými bazálními membránami a totální destrukcí buněčných struktur. Celkem bylo hodnoceno 40 vzorků tkáně tonzil.

Studie přinesla některé, v odborné literatuře dosud nepublikované poznatky, které mají teoretický i praktický význam. Použití Ho:YAG laseru se ukázalo jako přínosné z hlediska operátora. Průběh operace bez krvácení i rychlost preparace jsou jistě přínosem, nicméně bez efektu na průběh pooperační bolesti. Er,Cr:YSGG laser prokázal histologickým vyšetřením skutečně extrémní šetrnost vůči tkáni v okolí řezu, ostatní hodnocené parametry nevykázaly zásadní přínos proti referenčnímu výkonu. Radiofrekvenční a harmonický skalpel, ve shodě s již publikovanými údaji, nabízejí bezpečně a efektivně provedenou tonzilektomii, ale též bez efektu na bolestivost po operaci. Sledování pooperačního průběhu bolesti přineslo překvapivý výsledek. Průběh bolestivosti nebyl v této studii závislý na volbě operační metody. V ostatních hodnocených parametrech byly dílčí výsledky rozdílné, nicméně v celkovém pohledu na problematiku autor nepředpokládá výrazné rozšíření zkoumaných alternativ výkonu či dokonce nahrazení klasické tonzilektomie, považované za současný standard. Velmi zajímavý je nabízený pohled na faktory ovlivňující bolestivost po tonzilektomii. Jejich řešení či dokonce eliminace může v budoucnu poskytnout vodítko ke zlepšení pooperačního komfortu pacienta.

Získané údaje zpracoval MUDr. David Slouka do původních odborných sdělení, která byla publikována. Je zakladatelem či spoluzakladatelem 3 nepovinně-volitelných předmětů s laserovou tematikou vyučovaných v pátém ročníku studia Všeobecného lékařství na Lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Plzni. Své poznatky dále šíří bohatou českou i zahraniční přednáškovou činností. Zúročuje přitom i znalosti nabyté při spolupráci s třemi laserovými výrobci, pro něž je certifikovaným odborným konzultantem, účastní se na testování nových přístrojů, jejich srovnávání s již používanými typy a i na hledání nových aplikačních možností. Všechny vytyčené cíle práce byly splněny.

Závěr:

Předložená práce je velice pečlivě zpracována včetně širokého teoretického podkladu laserové problematiky. Dokumentace je přehledná, srozumitelná, bez stylistických či gramatických chyb. Práce MUDr. Davida Slouky představuje přínosné dílo, značně rozšiřuje naše dosavadní znalosti zkoumané problematiky a je významná nejen z hlediska teoretického, ale je přínosná i pro praxi. Autor prokázal schopnost samostatné vědecké práce, dosáhl několika prioritních výsledků, čímž obohatil naši i světovou literaturu. Z těchto důvodů oponent doporučuje podle § 47 VŠ zákona 111/98 Sb. přijmout předloženou disertaci k obhajobě a k udělení titulu Ph.D.

Praha 28. ledna 2014

Prof. MUDr. Jan Betka, DrSc.

