

## Oponentský posudek doktorské disertační práce

**N á z e v p r á c e :** Stomatologická péče o pacienty po předchozí chirurgické terapii vrozených nebo získaných defektů obličeje.  
(Využití 3D technologií v diagnostice a terapii rozštěpových pacientů);

**A u t o r p r á c e :** **MUDr. Magdaléna Kašparová**  
Univerzita Karlova v Praze - 2.lékařská fakulta,  
Stomatologická klinika dětí a dospělých;

**O p o n e n t :** Prof. MUDr. Jiří Mazánek, DrSc.,  
Stomatologická klinika 1.LF UK a VFN Praha;

Doktorská disertační práce MUDr. Magdalény Kašparové, k získání vědecké hodnosti Ph.D., ve studijním oboru Experimentální chirurgie, byla vypracována v kombinované formě studia na Stomatologické klinice dětí a dospělých 2.LF UK a DFN Motol v rámci samostatné vědecké přípravy.

Dizertantka pracovala pod vedením školitelky prof.MUDr. Taťjany Dostálové, DrSc., MBA.

Dizertační práce je sepsána v českém jazyku na 83 stranách standardní textové úpravy (vlastní text čítá 67 stran), na 2 stranách je přehledně zpracován Obsah práce, 4 strany činí seznam použité literatury a zdrojů, 4 strany zahrnují publikační činnost autorky, 6 stran tvoří vstupní strany textu (název práce, abstrakta v českém a anglickém jazyku, poděkování autorky).

Dizertační práce je členěná obvyklým způsobem do sedmi celků – Úvod práce, Hypotéza a cíle práce, Metodika, Výsledky, Diskuze, Závěr a Význam pro praxi. Úvod práce (str. 10-33) je neobvykle objemnou kapitolou, kde autorka podává informaci a vrozených obličejových vadách – obličejových rozštěpech), o multidisciplinární péči poskytované v současnosti pacientům s obličejovými rozštěpy (zmíněny jsou názory na chirurgickou péči, ortodontické léčení, stomatologickou péči a péči foniatrickou). Dále jsou přehledným způsobem zpracovány možnosti zobrazovacích metod, které se používají v diagnostice, dokumentaci a hodnocení léčebných výsledků. Velmi zajímavými oddíly úvodu jsou oddíly, kde autorka pojednává o využívání studijních modelů v ortodontické a stomatologické praxi, využití digitalizace techniky Rapid prototyping techniky (3D tisk) při výrobě a hodnocení porozštěpových vad). Hypotéza práce a cíle předkládané studie jsou uvedeny ve třech bodech na str. 34. Metodika práce (popsána je na str. 35-71) - tato část je stěžejním úsekem práce, autorka zde srovnává výsledky měření rozměrů zubních oblouků na 3D digitálních modelech a sádrových studijních modelech, hodnotí využití analýzy digitálního obrazu v hodnocení růstu a vývoje tvrdého patra u pacientů s rozštěpem rtu a patra, ověřuje přesnost 3D tištěných modelů a jejich srovnání se studijními sádrovými modely a uvádí případ aplikace dosažených výsledků srovnávací studie u pacienta s rozštěpem alveolu čelisti a tvrdého patra. Výsledky studie, jednotlivé dílčí výsledky, dříve podrobně popsanych v předchozí kapitole shrnuje autorka na str. 72. Diskuze k tématu je výstižně uvedena na stranách 73 a 74, autorka zde pojednává a výhodách a omezeních různých možnosti hodnocení rozměrů zubních oblouků –

od fotografií, rtg snímků, CBCT vyšetření až po 3D zobrazení a hodnocení sádrových studijních modelů. Finálním oddílem studie je závěr práce (str. 75) a význam pro praxi (str. 76). V těchto kapitolách autorka přesvědčivě obhájí výhody a přednosti 3D tištěných studijních modelů v programech multidisciplinární péče o hendikepovaného pacienta v konkrétních případech porozštěpových obličejových deformit.

Text práce je vhodně doplněn 35 barevnými a černobílými obrázky, 23 tabulkami a 2 grafy. Z pohledu oponenta je vynikajícím úsekem práce zobrazení hodnocení statistických výsledků studie.

#### a) Aktuálnost a volba tématu:

Diagnostika, terapie a hodnocení léčebných výsledků péče o hendikepovaného pacienta s obličejovými porozštěpovými deformitami obličeje jsou stále závažným odborným i společenským problémem. Izolované i kombinované rozštěpové vady výrazným způsobem zatěžují a ovlivňují život nejen pacienta samotného, ale zatěžují různými průvodními faktory i pacientovu rodinu. Řešení problematiky těchto vad zahrnuje v sobě nutnost úzké spolupráce řady medicínských specialistů - plastického chirurga, pediatra, foniatra, logopeda, psychologa, ortodontistu a další specialisty z oboru stomatologie. Základem péče o tyto pacienty je vytvoření systematické stomatologické péče, která navazuje na chirurgické řešení defektu, její součástí je i kvalitní zhodnocení dosažených léčebných výsledků.

Z výše uvedeného konstatování naprosto jasně vyplývá, že aktuálnost řešené problematiky je zřetelným přínosem v hodnocení výsledků komplexní léčby obličejových deformit. Volbu tématu disertační práce hodnotím jako významnou a zdařilou, protože práce svými poznatky a závěry pro klinickou praxi, nesporně přispívá k řešení dosud vědeckých, klinických a vzdělávacích problémů v případech řešení porozštěpových vad obličeje.

#### b) Cíle práce:

Na tomto místě oponentského posudku mohu konstatovat, že autorem předikovaných cílů disertace bylo dosaženo. Autorka v práci postupně představila různé přístupy diagnostiky a možnosti zhodnocení průběhu terapie rozštěpových pacientů včetně 3D zobrazení, 3D tisku, FESA analýzy a registrace obrazů. Stanovila výhody a nevýhody jednotlivých metod včetně náhledu na budoucí směr rozvoje metod užívaných v diagnostice a terapii pacientů postižených porozštěpovými obličejovými deformitami.

#### c) Metodika zpracování studie:

Předložená disertační práce má charakter experimentální studie, ve které autorka sledovala a představila různé přístupy diagnostiky a hodnocení průběhu terapie pacientů s rozštěpovými vadami včetně 3D zobrazení, 3D tisku, FESA analýzy a registrace obrazů. Důraz kladla na jejich spolehlivost a zaměnitelnost tradičních postupů za alternativní metody, stanovila jejich výhody a nevýhody včetně náhledu na budoucí směr rozvoje metod, které se užívají v diagnostice a terapii rozštěpových pacientů.

K metodice zpracování studie nemá oponent žádných připomínek, cíle práce autorka naprosto přesně a jasně definovala. Závěry studie stručně a přesně zpracovala v tabulkách a grafech. Oponent proto může na tomto místě posudku konstatovat, že z metodického hlediska lze uspořádání, členění a statistické zpracování výsledků označit jako příkladné a nadprůměrné. Rovněž celková úprava práce je vzorná, práce je napsána srozumitelně, gramaticky správnou češtinou, překlepy nebo diskutabilní formulace jsem našel jenom ojediněle.

Pro úplnost, spíše však jako důkaz, že oponent práci pečlivě studoval, bych uvedl připomínky, které se týkají většinou větné stavby:

- str. 21 (první věta) – Především hovoříme diskrepance ....
- str. 21 (odstavec Foniatrie) – První vyšetření je zpravidla ...
- str. 26 (poslední odstavec) – Přístroje používané k registraci ....
- str. 30 (první odstavec) – jakými ; RP procesy jsou nejvíce ze všeho ....
- str. 76 (druhý řádek) – má být monografie;

#### d) Výsledky dizertace :

Ze závěrů disertační práce MUDr. Magdalény Kašparové vyplývá, že péče o hendikepované pacienty začíná již využitím speciálních diagnostických metod v prenatálním období a dále pak využitím rtg, CT nebo MR vyšetřeními v průběhu diagnostiky a terapie rozštěpů. V předložené práci ověřila autorka několik technologií, které lze využít pro diagnostiku a evaluaci terapie pacientů postižených obličejovým rozštěpem (3D digitální zobrazovací metody, překrývání obrazů, FESA analýzu a 3D tisk).

Sádrové studijní a dokumentační modely, které se získávají na podkladě otisků čelistí a jejich zpracování v zubní laboratoři, patří k základním vyšetřovacím metodám. V práci autorka představila spolehlivou metodu převodu sádrových modelů přes digitální data zpět do 3D podoby pomocí open source RepRap tiskárny. Práci uskutečnila na skupině pacientů s běžným chrupem (slouží jako kontrolní skupina studie) a metodu ověřila na setu pacientů sledovaných pro rozštěpy rtu, dentálního alveolu nebo patra. K hlavním výhodám tištěných studijních modelů patří reprodukovatelnost tisku, minimalizace mechanického poškození v závislosti na použitém materiálu (vysoká je odolnost proti abrazi, je možnost pořízení výtisků ve větším množství, snadný je transport výtisků), lepší je možnost sdílení digitálních dat, schopnost převodu dat do fyzické podoby v případě potřeby). Z uvedeného vyplývá, že při využívání digitálních dat výrazně klesá potřeba skladovacích prostor nutných pro sádrové modely, zajímavé se jeví i vlastnosti výtisků v závislosti na použitém materiálu (např. biodegradabilita, ekologičnost, volba barvy tisku, matu-lesku, míry průhlednosti atd.). Autorka v závěrech práce kriticky přistupuje i k nevýhodám, které 3D tištěné studijní modely mají. Optimem zpracování sádrových a dokumentačních modelů v budoucnosti bude intraorální skenování, které umožní absentovat fázi otiskování v ústech pacienta, které je spojené s některými nežádoucími komplikacemi.

Oponent může konstatovat, že autorka studie na vysoké vědecké respektive metodické úrovni splnila vytčené cíle předložené práce, provedla a analyzovala na reprezentativním vzorku převod fyzických sádrových modelů přes digitální data opět do 3D podoby.

K předložené práci nemá oponent otázek.

#### e) Význam dizertace (pro společenskou praxi nebo další rozvoj vědy) :

Předložená práce je kvalitním spisem, který přináší nové poznatky pro rozvoj technologií využívaných pro diagnostiku a evaluaci terapie u hendikepovaných pacientů, kde je postižen vývoj zubních oblouků a stomatognátního systému jako celku (pacienti postižení vývojovou vadou rozštěpové vady obličeje). Dosažené a ověřené poznání se nepochybně uplatní ve stomatologii a její subdisciplíně – ortodoncii, práce je i inspirativním momentem pro další medicínské odbornosti teoretické i klinické. Zpracování tématu lze, s přihlédnutím ke zhodnocení literárních odkazů, označit za originální. Význam práce spočívá i v uvedení závěrů a poznatků v zahraničních časopisech s impakt faktorem, ale i v národním písemnictví.

f) Z á v ě r :

Dizertantka zvolila jako téma disertační práce aktuální a důležitý problém – využívání nových technologií pro diagnostiku a evaluaci terapie hendikepovaných pacientů, postižených rozštěpovou obličejovou vadou. Téma zpracovala s mimořádnou pečlivostí, stanovené cíle práce splnila, metodika zpracování tématu byla zvolena správně a byla použita odpovídajícím způsobem. Autorka předloženým spisem potvrdila a přesvědčila, že ovládá metody badatelské práce, že je schopná samostatné vědecké práce. Svoji práci přinesla nové poznatky do oboru stomatologie a její práce má význam k řešení naléhavých témat současné medicíny.

Disertační doktorská práce MUDr. Magdalény Kašparové splňuje veškeré legislativní podmínky v udělování vědeckých hodností a doporučuji proto disertační práci k obhajobě.

  
Prof. MUDr. Jiří Mazánek, DrSc.

Stomatologická klinika 1.LF UK a VFN Praha;

V Praze, dne 19.ledna 2015

