

## POSUDEK OPONENTA HABILITAČNÍ PRÁCE

**Masarykova univerzita**

**Uchazeč**

MUDr. Petr Šín, Ph.D.

**Habilitační práce**

Mikrovaskulární rekonstrukce defektů v oblasti hlavy

**Oponent**

doc. MUDr. Martin Molitor, Ph.D., MBA

**Pracoviště oponenta,  
instituce**

Klinika plastické chirurgie, FN Bulovka,  
Budínova 2, Praha 8, 180 00

### a. Aktuálnost námětu

Pan doktor MUDr. Petr Šín, Ph.D. se ve své habilitační práci zabývá tématem **aktuálním**. Zhoubné nádory v oblasti hlavy a krku jsou jedny z nejčastějších zhoubných nádorů vůbec a výskyt rozsáhlých tumorů, které vyžadují mikrochirurgické řešení, je překvapivě častý. I přes pokroky v onkologické terapii, je chirurgické řešení s komplexní rekonstrukcí často nejúčinnější, respektive nabízející největší šanci na kompletní vyléčení. Autor se ve své práci zaměřil na rekonstrukci defektů vzniklých radikální resekci tumorů v oblasti hlavy a krku a na moderní možnosti zdokonalení rekonstrukce a zvýšení bezpečnosti pacientů. V současnosti i v ČR se velká část rekonstrukční etapy výkonů, původně výlučně prováděných plastickými chirurgy, přesouvá do rukou jiných odborností, jako jsou otorinolaryngologové nebo stomatochirurgové. I proto je vhodné se tématem zabývat a hledat nové možnosti skýtající lepší estetické i funkční výsledky, z čehož mohou profitovat různé odbornosti, a zejména pacienti.

### b. Přístup k řešení

Autor zpracovává soubor svých pacientů a rozdělil práci na *úvod, cíle práce, část teoretickou, praktickou, výsledky, diskuzi a závěr*.

V „**úvodu**“ stručně popisuje problematiku rozsáhlých tumorů v oblasti hlavy a krku a všeobecné možnosti rekonstrukce.

V „**cílech práce**“ si zadává tři úkoly, a sice: 1.) *podat ucelený přehled základních mikrovaskulárních rekonstrukčních technik rozsáhlých defektů kůže a měkkých tkání hlavy a kostních defektů mandibuly*, 2.) *sumarizovat výsledky prováděných mikrovaskulárních rekonstrukcí v oblasti hlavy v období 2015 – 2020* a 3.) *předložit obecný postup – modelový příklad rekonstrukce mandibuly volnou vaskularizovanou fibulou s využitím 3D plánování a „cutting guidů“ a doporučit optimalizovanou, techniku pro klinickou praxi*

V „**teoretické části**“ uvádí různé možnosti rekonstrukce defektů v oblasti hlavy a krku obecně, a poté se zaměřením na mikrovaskulární techniky, kde definuje možné indikace, přijímové cévy a nejčastěji používané známé mikrovaskulární laloky s podrobným popisem anatomie, variací, možností použití, výhod a nevýhod. Podrobněji se věnuje rekonstrukci mandibuly různými metodami od avaskulárního kostního štěpu, přes stopkované laloky, až po volné laloky; zejména podrobně popisuje využití vaskularizované fibuly.

V „**praktické části**“ autor popisuje *materiál a metody*, a to separovaně pro měkkotkáňové defekty a pro kostní defekty, resp. pro rekonstrukci dolní čelisti. Je zde uvedeno, že se jedná o retrospektivní hodnocení souboru a výsledků na základě zdravotní dokumentace. V první části rozebírá soubor pacientů s měkkotkáňovými defekty z let 2015-

2020, v druhé části rozebírá soubor pacientů s defektem dolní čelisti z let 2017-2020. Jedná se o pacienty léčené autorem na Klinice popálenin a plastické chirurgie FN Brno. Autor zde definuje soubor pacientů, lokalizaci defektu, typ zvolené laloky a průběh operace, řešené komplikace, morbiditu donorského místa laloky a eventuální lokoregionální recidivy.

V kapitole „**výsledky**“ autor rozebírá soubor pacientů z hlediska zdravotního, onkologického i rekonstrukčního. Dále uvádí konkrétní případy jednotlivých rekonstrukcí včetně obrazové dokumentace a statistických tabulek, které zhodnocují různé užití laloky a parametry jako délka operace, doba ischemie, komplikace apod. Na závěr je popsán modelový příklad rekonstrukce dolní čelisti pomocí 3D plánování.

V kapitole „**diskuze**“ autor znovu opakuje fakta uvedená v předchozích kapitolách – typy a počty laloků, jejich výhody a nevýhody, své zkušenosti a metody apod., a tyto pak srovnává s údaji z literatury. V této kapitole opakovaně zmiňuje, že jeho soubor je malý, a nelze z něj dělat nějaké statisticky významné závěry.

V kapitole „**závěr**“ pak autor stručně uvádí, že jako nejpřínosnější ve své práci vidí přehledně a statisticky zpracovaný soubor jím rekonstruovaných pacientů ve srovnání s literárními zdroji, a popis osobní metody rekonstrukce dolní čelisti pomocí 3D plánování.

### c. Použitá metodika

Autor v habilitační práci retrospektivně hodnotí svůj soubor 40 pacientů z období 2015-2020 s rekonstrukcí rozsáhlého defektu v oblasti hlavy a krku užitím mikrovaskulárních laloků. Pak velmi podrobně popisuje způsob rekonstrukce dolní čelisti vaskularizovanou fibulou, užívaný na jejich pracovišti.

### d. Kvalita a správnost metodiky a výsledků

Autor ve své habilitační práci popisuje mikrochirurgické rekonstrukční postupy užívané při řešení rozsáhlých defektů v oblasti hlavy a krku a hodnotí soubor pacientů, proto používá členění jako u souhrnného článku včetně členění jednotlivých kapitol. Podrobně popisuje rekonstrukční metody a mikrochirurgické laloky, a literární zdroje srovnává se svým souborem pacientů. Habilitační práce proto „působí jako přehledový článek s case-series. Pro mě osobně je matoucí kapitola „*praktická část*“, která vlastně popisuje metodu a materiál a bylo by vhodnější, kdyby se tedy tak i jmenovala. Některé údaje, patřící do materiálu a metodiky, jsou také uvedeny v kapitole „*výsledky*“ (popis souboru – počet pacientů apod.) nebo „*diskuze*“ (počty jednotlivých anastomóz na různé příjmové cévy). Bylo by vhodnější obsah kapitol uspořádat jinak. V kapitole materiál a metodika mi naopak schází přehlednější rozbor souboru v tabulkách (počty pacientů, věk, lokalizace defektu apod.). Tyto údaje jsou vedeny pouze v textu a špatně se v tom čtenář orientuje. Také postrádám rozbor souboru z hlediska typů a lokalizací nádorů, TNM klasifikace a stadia, i když se nejedná o primární sledování onkologické problematiky (a jeden pacient nebyl onkologický). Je to však přinejmenším důležité z hlediska indikačního a autor rovněž popisuje i některé onkologické aspekty léčby (uvádí např. recidivy u pokročilých tumorů u dvou pacientů), což bez uvedení onkologického rozboru souboru postrádá hodnotu.

V textu se ojediněle vyskytují nesprávná tvrzení:

Str 79: *sensorické reinervace „neojazyka“*, *pokud je v rámci odběru zavzat i n. thoracicus longus k mikroanastomóze s n. hypoglossus*. – n. thoracicus longus i n. hypoglossus jsou nervy čistě motorické a nemohou tedy sloužit k sensorické inervaci jazyka, také název sensorický odkazuje na smyslové orgány ne na senzitivní čítí kůže, sliznic apod.

Str 62 a 63: *Flexor hallucis pedis* – existuje jenom flexor hallucis longus nebo brevis

Str 70: *Homanovým retraktorem* – správně je Hohmannův retraktor

#### **e. Původnost dosažených výsledků**

Autor ve své habilitační práci podrobně popisuje známá data o tumorech hlavy a krku, stejně tak i o jednotlivých možnostech rekonstrukce rozsáhlých defektů v oblasti hlavy a krku. V práci jsou původní data ohledně souboru 40 pacientů, léčených autorem, a popis autorova postupu při rekonstrukci dolní čelisti pomocí 3D plánování. Soubor pacientů i rekonstrukce dolní čelisti jsou velmi podrobně rozebrány.

#### **f. Uplatnitelnost výsledků pro rozvoj oboru a další bádání**

Autor ve své práci opakovaně uvádí, že soubor pacientů je natolik malý a nesourodý, že z něj nelze vyvodit statisticky významné závěry, což vidím jako slabinu této práce:

*Str 80: Srovnání našich výsledků vzhledem k nízkému souboru pacientů podstoupivších tento typ rekonstrukce pomocí MSA není možný.*

*Str 81: Naše výsledky jsou srovnatelné s výsledky studie Zhu a kol. (2015), kteří provedli rekonstrukce rozsáhlých defektů v oblasti hlavy a krku u 36 pacientů pomocí MLTD. K dosažení statisticky významných výsledků je zapotřebí větší soubor našich pacientů.*

*Str 83: Vzhledem k nízkému počtu pacientů v našem souboru nemůžeme tvrdit, že tyto rizikové faktory nemají žádný vliv*

*Str 83: Z důvodu nízkého počtu pacientů v našem souboru nelze provést statistickou významnost komparace.*

*Str 91: U námi provedených rekonstrukcí jsme měli možnost srovnat pouze jednoho pacienta (konvenční technika) vs. 13 pacientů (virtuální plánování)*

Autor ve své habilitační práci nicméně srovnává svůj soubor a své výsledky s výsledky jiných autorů, a i přes malé počty pacientů lze tento soubor brát jako jakýsi reprezentativní soubor pacientů s uvedenou problematikou v naší republice, co považuji za užitečné. Instruktivní je uvedení autorova postupu při rekonstrukci dolní čelisti pomocí 3D plánování s využitím lokální firmy, což lze dále rozpracovat a eventuálně nabídnout k širšímu použití. Zajímavý je také popis rekonstrukce dvou defektů u jedné dolní čelisti s využitím jedné dělené fibuly s anastomózami s využitím reverzního toku krve, což ve vzácných specifických případech může být inspirující.

#### **g. Uplatnitelnost výsledků v praxi**

Jak bylo uvedeno v předchozím paragrafu, autor ve své habilitační praxi používá a v práci popisuje zejména běžné metody mikrovaskulárních rekonstrukcí v oblasti hlavy a krku a srovnává svůj soubor a své výsledky s výsledky jiných autorů.

3D plánování je dobře známá a zavedena metoda, možnou perspektivu vidím ve vypracování jednodušší a ekonomicky podstatně výhodnější možnosti 3D plánování ve spolupráci s českou firmou, což může finančně výhodnější. Cena autorem používaného 3D plánování a cutting-guidů však není v práci uvedena a nelze proto její ekonomickou stránku s jinými metodami (např. Proplan CMF) srovnávat.

#### **h. Formální úprava a jazyková úroveň**

Habilitační práce je rozdělena do sedmi hlavních kapitol: *úvod, cíle práce, teoretická část, praktická část, výsledky, diskuze a závěr*. Následuje *soupis literatury a pramenů, seznam zkratk, obrázků a tabulek*.

Práce je psána odborně na úrovni, srozumitelně a čtivě, nicméně pozoruji zde některá fakta k připomínkovaní:

1. Vadí opakovaně v textu uváděné údaje o četnosti jednotlivých sledovaných parametrů, čtenář se v tom rychle ztrácí. Vhodnější by bylo uvedení těchto dat v tabulkách.
2. Kapitulu „*praktická část*“, která je vlastně materiálem a metodou, by bylo vhodnější tak i nazvat.

3. Stránkování v obsahu neodpovídá stránkování v textu již od kapitoly „indikace“, která je uvedena v obsahu na str. 13, ale reálně je na str. 14. Poté se rozdíl prohlubují, kdy „seznam tabulek“ je v obsahu na str. 91, reálně však na str. 110.
4. Matoucí může být v textu různé pojmenování stejného typu laloku, např.:  
*Vaskularizovaná kost, Vaskularizovaný kostní štěp, Mikrovaskulární kostní štěp, Kostní lalok, Osseální lalok, Osseální volný lalok, Fibulární kostní segment.*
5. Autor v textu míchá latinskou a počeštěnou formu psaní cizích slov, např.: *excise, basaliomy, metatarsy, abusus, tonsila, mesopharynx* apod. vs. *trizmus, transpozice, metatarzální kost, osteoradionekróza, kompozitní, izolovaný* apod.
6. V textu se vyskytují ojedinělé gramatické chyby, překlepy, nesmyslné věty, neshoda podmětu a přísudku apod. např.:

*Str 17: Radial forearm free flap neboli volný čínský předloketní lalok - nepřesný překlad*

*Str 24: Volný lalok m. latissimus dorsi je univerzálním a jeden z nejspolehlivějších laloků užívaných v rekonstrukční chirurgii*

*Str 24: Díky dobře vaskularizované tkáni je zároveň i odolnější vůči radiačním změnám nebo k infekčním komplikacím než u fasciokutánní či perforátorové laloky*

*Str 32 tabulka: sval fixovaný je kosti – správně má být ke kosti*

*Str 38: Double-barrel technique - správně double-barrel technique*

*Str 47: Všechna data byla statisticky zpracována pomocí. - pomocí čeho?*

#### **i. Citace a zdroje habilitační práce**

Autor čerpá z dostatečného počtu kvalitních literárních a jiných zdrojů, většinou aktuálních. Starší zdroje jsou využity k popisu historického vývoje různých metod nebo užití laloků a jsou tedy také validní.

Autor uvádí i dvě vlastní práce ze studované oblasti. Jedna práce pojednává o supraklavikulárním laloku a byla zveřejněna v časopise Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie, 2018 - Supplementum 1. Práce popisuje dvě kazuistiky. Druhá práce s názvem: „Reverse blood flow as an option in mandibular reconstruction using a two-segment fibula free flap“ byla zveřejněna v časopise International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. Elsevier, 2022. a popisuje jednu kazuistiku.

#### **j. Splnění cílů habilitační práce**

Autor habilitační práce si v „cílech práce“ zadává tři cíle a sice:

- 1.) *podat ucelený přehled základních mikrovaskulárních rekonstrukčních technik rozsáhlých defektů kůže a měkkých tkání hlavy a kostních defektů mandibuly*: tento cíl byl splněn, techniky byly velmi podrobně popsány,
- 2.) *sumarizovat výsledky prováděných mikrovaskulárních rekonstrukcí v oblasti hlavy v období 2015–2020*: tento cíl byl také splněn, autor podrobně popisuje svůj soubor 40 pacientů zejména z hlediska rekonstrukčního
- 3.) *předložit obecný postup – modelový příklad rekonstrukce mandibuly volnou vaskularizovanou fibulou s využitím 3 D plánování a „cutting guidů“ a doporučit optimalizovanou, techniku pro klinickou praxi*: tento cíl byl také splněn, autor popisuje jimi používanou techniku

#### **k. Dotazy oponenta k obhajobě habilitační práce (počet dotazů dle zvážení oponenta)**

Na autora mám tyto dotazy:

1. V jaké indikaci by jednoznačně použil popisovanou techniku rozdělení vaskularizované fibuly na dva samostatné segmenty, a anastomózy s retrográdním tokem místo a) použití dvou segmentů fibuly na jedné stopce nebo b) rozdělení fibuly na dva samostatné segmenty, ale s anastomózou s anterogádním tokem krve?

2. Je využití lokální firmy při 3D plánování ekonomicky výhodné ve srovnání s využitím jiných firem (napr. Proplan CMF)?
3. Je využití lokální české firmy výhodné i z jiných důvodů (rychlost komunikace, přesnost cutting guidů, použitý materiál apod.)?
4. Jaký největší přínos pro vědecký rozvoj oboru a pro praxi ve své habilitační práci vidí?

## Závěr

Habilitační práce popisuje základní metody rekonstrukce defektů v oblasti hlavy a krku, které se používají na mnohých pracovištích plastické chirurgie i jiných odborností (otorinolaryngologie, stomatochirurgie, neurochirurgie apod.). Autor v práci podrobně popisuje soubor 40 pacientů operovaných v průběhu 5 let, opakovaně uvádí, že soubor je příliš malý, než aby z něj bylo možno udělat nějaké statisticky signifikantní závěry. Autor poté uvádí originální možnost rekonstrukce dvou defektů dolní čelisti jednou rozdělenou vaskularizovanou fibulou s reverzním tokem krve. Nakonec popisuje osobní postup při využití 3D modelování a cutting-guidů při rekonstrukci dolní čelisti vaskularizovanou kostí s využitím lokální české firmy.

I když práce nepřináší zásadní nové poznatky nebo metody, které by rozvíjely obor plastické chirurgie jak na poli vědeckém, tak i praktickém, její přínos vidím zejména v:

1. podrobném popisu souboru pacientů s rozsáhlým tumorem v oblasti hlavy a krku v českých podmínkách, což může sloužit jako reprezentativní vzorek i pro jiné obory,
2. v uvedení originální možnosti rekonstrukce dvou defektů dolní čelisti pomocí jedné rozdělené vaskularizované fibuly s reverzním tokem krve v distálním segmentu
3. a v popisu osobního postupu při využití 3D modelování a cutting-guidů u rekonstrukce dolní čelisti vaskularizovanou kostí s využitím lokální české firmy.

Habilitační práce MUDr. Petra Šína, Ph.D., „Mikrovaskulární rekonstrukce defektů v oblasti hlavy“, **splňuje** požadavky standardně kladené na habilitační práce v oboru Chirurgie.

V Praze, 24. 1. 2023

doc. MUDr. M. Molitor, Ph.D., MBA.