

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Bodák** Jméno: **Attila** Osobní číslo: **487708**
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
 Studijní program: **Biomedicínská a klinická technika**
 Studijní obor: **Systemová integrace procesů ve zdravotnictví**
 Název práce: **Klinické a ekonomické porovnání rentgenové terapie s terapií rázovými vlnami**

II. HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Kritéria hodnocení práce		Počet bodů
1.	<p>Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu diplomové práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 – 30)*</p> <p>Každá část či věta ze zadání musí mít jasný odraz ve zpracované práci. Excelentně splněné zadání může být ohodnoceno maximálním počtem bodů. V poměru rozsahu části v zadání, která není zcela vhodně či úplně zpracována, se hodnocení odpovídajícím způsobem snižuje. Uvedení cíle v úvodu práce je povinné.</p>	27
2.	<p>Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v diplomové práci. (0 – 30)*</p> <p>Oponent posuzuje relevantnost teoretické části k zadání, rozsah rešerší a systematické uspořádání zjištěných poznatků. Pokud převažuje doslovné převzetí textů, snižuje oponent hodnocení až o 15 bodů (přirozeně za předpokladu dodržení autorských práv). Důvodem pro snížení celkového hodnocení je dále nedostatečný výběr teoretických poznatků, literatury a zdrojů.</p>	28
3.	<p>Rozsah realizačních prací, aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 – 30)*</p> <p>Maximální počet bodů lze udělit práci, která má praktický význam pro konkrétní organizaci a která je v ní realizovatelná. Rovněž práce, která má význam pro obohacení teoretických poznatků, může být ohodnocena maximálním počtem bodů. Tento aspekt posuzuje oponent zejména z hlediska vhodnosti k publikování. Za drobné metodologické nedostatky se hodnocení snižuje až o 5 bodů. Nekonzistentnost zpracování s teoretickými východisky a nejasný či ne zcela odborný metodologický přístup vede ke snížení minimálně o 15 bodů. Další snížení hodnocení lze udělit za nedostatečnou diskusi k závěrům. Celkem 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně dalších aktivit jako je účast na vědecko-výzkumném projektu či grantu, aktivní účast na tvorbě publikací, patentů či užitečných vzorů.</p>	23
4.	<p>Formální náležitosti a úprava diplomové práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 – 10)*</p> <p>Oponent hodnotí formální náležitosti z pohledu dodržení pravidel o psaní, atributů závěrečných prací, tj. formátování textu, struktury práce, seznamu použité literatury, vybavenosti diplomové práce grafy a tabulkami, způsobu citování. Za nedodržení jednotlivých pravidel snižuje maximální hodnocení o 2 body za každý nerespektovaný atribut. Rovněž za výskyt gramatických chyb, překlepů a nevhodné stylistiky a terminologie se snižuje hodnocení o 2-4 body. V práci by se měla objevovat pouze standardní odborná terminologie a to zejména v českém jazyce (je třeba hodnotit schopnost vyjadřovat se technickým jazykem – 2 body), grafy jsou tvořeny podle zásad (viz tolerance a vliv statistického zpracování – 2 body), u grafů a tabulek jsou patřičné legendy a vše je čitelné (2 body), jsou dodržena citační pravidla podle ISO690-2 (2 body).</p>	9
5.	Celkový počet bodů	87

* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

III. NÁVRH OTÁZEK K OBHAJOBĚ

1. Rozvedte, prosím, znění nulové a alternativní hypotézy v rámci výzkumné hypotézy číslo 1 a interpretujte výsledky statistického testování.

2. Uvedte, prosím, způsob odvození efektivity intervencí z absolutního vyjádření na procentuální.

3. Může mít dle Vašeho názoru obava pacientů z ionizujícího záření negativní vliv na využívání RTG terapie v ČR?

IV. CELKOVÉ HODNOCENÍ ÚROVNĚ VYPRACOVÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Hodnocení**:	A (výborně)	B (velmi dobře)	C (dobře)	D (uspokojivě)	E (dostatečně)	F (nedostatečně)
Počet bodů:	100 - 90	89 - 80	79 - 70	69 - 60	59 - 50	< 50
	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

** v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte podrobný komentář

Diplomovou práci hodnotím výše uvedeným klasifikačním stupněm a doporučuji/nedoporučuji k obhajobě.

V. KOMENTÁŘ

Předkládaná diplomová práce je věnována klinickému a ekonomickému zhodnocení rentgenové terapie ve srovnání s terapií rázovými vlnami u pacientů s ostruhou patní kosti. Dle rešerše autora bylo v této oblasti doposud publikováno pouze omezené množství kvalitních studií. Přímé srovnání předmětných intervencí ve zvolené indikaci pak v minulosti nebylo zřejmě publikováno vůbec. Z tohoto důvodu téma práce považuji za atraktivní a s vysokým publikačním potenciálem.

V úvodních kapitolách se autor věnuje historii radioterapie, je popsán princip hodnocené technologie i možných komparátorů a rovněž jsou zmíněny důležité informace o diagnóze ostruhy patní kosti včetně doporučených postupů. Autor dále uvádí informace o distribuci nízkovoltážních RTG přístrojů v ČR a detailní data o jejich využití. Formou literární rešerše je zpracován současný stav problematiky v zahraničí. Z práce není zřejmé, zda byla rešerše provedena systematicky či nikoliv. Teoretická část slouží jako velmi dobrý úvod do zpracovávaného tématu a považuji ji za velice kvalitní.

V následující kapitole diplomové práce jsou představeny metody, které jsou použity v praktické části. Výčet metod je relativně široký a všechny jsou dostatečně popsány. V podkapitole týkající se statistického zpracování dat autor práce stanovil na základě analýzy současného stavu výzkumné hypotézy, které jsou později předmětem statistického testování. Velmi oceňuji snahu o statistické vyhodnocení klinických dat, avšak některé z hypotéz považuji za obtížně interpretovatelné. Současně vzhledem k designu klinické analýzy (přímé srovnání dvou terapií) postrádám hypotézu zkoumající superioritu (či non-inferioritu) RTG terapie vůči komparátoru v primárním sledovaném parametru účinnosti – změně bolesti dle škály VAS. V závěru kapitoly Metody je formou tabulky přehledně popsáno základní nastavení analýzy nákladové efektivity. Nastavení analýzy považuji za vhodně zvolené.

V rámci praktické části diplomant provedl prostřednictvím dotazníkového šetření rozsáhlý sběr primárních dat a provedl srovnání klinické účinnosti obou hodnocených terapií. V kapitole Výsledky jsou nejprve přehlednou formou prezentovány základní charakteristiky zkoumané kohorty a následně je uvedeno srovnání účinnosti pomocí změny skóre na vizuální analogové škále bolesti. Změnu skóre v absolutních číslech autor převedl i do procentního vyjádření, přičemž oba ukazatele následně vstupují do analýzy nákladové efektivity. Postup odvození efektivity v relativním vyjádření je dle mého názoru nedostatečně popsán. Například v rameni RTG odpovídá dle autora pokles skóre VAS ze 7,3 na 2,9 relativnímu 69,7% zlepšení, viz citaci na straně 56: „V případě rentgenové terapie VAS skóre za dva měsíce kleslo z původních 7,3 na 2,9. Získal představoval 4,4 efektov. V procentuálním vyjádření to znamená 69,7 %-né zlepšení.“ Způsob výpočtu této hodnoty na první pohled není čtenáři zřejmý.

Náklady na obě intervence byly kalkulovány z perspektivy poskytovatele zdravotní péče, přičemž do celkových nákladů diplomant zahrnul všechny relevantní nákladové položky. Výpočty jsou srozumitelně popsány a výsledné hodnoty autor zanesl do přehledných tabulek a grafů.

Na základě získaných dat o klinické efektivitě a nákladech na obě terapie provedl autor diplomové práce analýzu nákladové efektivity. Výsledky CEA jsou prezentovány srovnáním poměrů nákladů a efektů a správně také prostřednictvím ICERu, dle výsledků je předmětná technologie účinnější a současně dražší intervencí. Velkým nedostatkem analýz typu CEA je v obecné rovině absence specifických hranic ochoty platit, což znemožňuje stanovit, zda technologie je či není nákladově efektivní. Na tento problém autor naráží při interpretaci výsledků. Poměr nákladů a přínosů terapie rázovou vlnou je například oproti RTG příznivější, avšak méně účinná terapie v kontextu českého zákona nemůže být za žádných okolností považována za nákladově efektivní. Pokud uvážíme, že zlepšení skóre VAS lze interpretovat jako snížení bolesti pacienta o 10 procentních bodů, výsledný ICER v hodnotě 2477 Kč lze pravděpodobně považovat za poměrně příznivý.

Autor diplomové práce prokázal, že se v problematice velmi dobře orientuje. Samotná práce je napsána zejména v teoretické části velice čtivě a obsah je logicky strukturován. Důležitá data jsou ve většině případů prezentována formou přehledných tabulek či grafů s adekvátními popisky a při odkazování do literatury autor respektuje obvyklé citační standardy. K formální stránce tedy až na několik málo překlepů či nesoulad mezi hodnotami v tabulce a textu na straně 43 nemám výhrady. Praktická část práce je založena na relativně rozsáhlém vzorku pacientů, přičemž data byla získána prostřednictvím vlastního dotazníkového šetření. Až na výše zmíněné drobné pochybnosti k oblasti stanovených hypotéz a vyhodnocení klinických dat považuji provedenou analýzu nákladové efektivity a celou praktickou část za kvalitně provedenou. Za vyzdvihnutí stojí fakt, že autor výsledky doplnil rovněž o deterministickou analýzu senzitivity a v kapitole Diskuse byly zmíněny možné nedostatky výzkumu.

Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm B.

Jméno a příjmení: Ing. Štěpán Uherek

Organizace: Institut pro zdravotní ekonomiku a technology assessment o.p.s.
(iHETA)

Kontaktní adresa:

Podpis:

Datum: