

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Novotný** Jméno: **Václav** Osobní číslo: **441111**
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
 Studijní program: **Biomedicínská a klinická technika**
 Studijní obor: **Systemová integrace procesů ve zdravotnictví**
 Název práce: **Přínos laserové terapie do konceptu Mechanické diagnostiky a terapie u vertebrogenního algického syndromu**

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>	20
2.	<p>Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v diplomové práci. (0 - 30)*</p> <p>Oponent posuzuje relevantnost teoretické části k zadání, rozsah řešených 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>	20
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 <u>organizaci</u> 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>	15
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 a ISO690-2 (2 body).</p>	8
5.	Celkový počet bodů	63

* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

III. NÁVRH OTÁZEK K OBHAJOBĚ

1. Jaké jsou vlastnosti světla polarizovaného, koherentního, monochromatického a nondivergentního? Popište vlastnosti elektromagnetického záření včetně světla ve vztahu k energii záření a prostředí ve kterém se záření šíří.
2. Jakým způsobem došlo k zařazení studií do rešerše?
3. Jsou soubory retrospektivní a prospektivní části studie podobné? Tak jak to tedy vyšlo s aplikací metody Prospensity skóre? (vše viz komentář)

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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<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

Autor uspokojivě zpracoval zadané téma.

S autorem neshodují závěry práce, že terapie prokázala pozitivní efekt terapií MDT. Pro takové tvrzení chybí kontrolní soubor/ soubory. Schválené zadání práce tento kontrolní soubor nevyžadovalo, zadání nevyžadovalo ověřit izolovaný efekt MDT.

Práce mohla ověřit efekt vysokovýkonného laseru jako přídatku k MDT. S autorem se neshodují v tom, že byl prokázán efekt vysokovýkonného laseru - vzhledem k očekávanému efektu terapie autor porovnává 2 malé skupiny pacientů, které ani nejsou podobné. Škoda, že toto více nezaznělo v závěru práce, výrazně by to zlepšilo hodnocení práce.

I přes tyto nesrovnalosti jsem pozoroval kritický náhled autora, proto doporučuji práci k obhajobě.

Jen doufám, že budoucí práce na obdobné téma budou přistupovat k této práci trochu více kriticky, než autor k přejímání závěrů prací, zařazených do jeho rešerše.

Podrobněji:

V Úvodu chybí zdroj pro tvrzení "je to také nejčastější diagnóza objevující se v důvodech přiznaného invalidního důchodu". Obdobně pak na str. 11 (zde zdroj z prostředí Velké Británie, 1996): "U 60 % přiznaných invalidních důchodů pak také nalezneme chronický VAS."

Zde upozorním kromě Statistických ročenek ČR na práci Sovová S., Vertebrogenní algický syndrom z pohledu pojistných a nepojistných systémů, Revizní a posudkové lékařství / 2012 - 2. V této práci jsou uvedeny jiné údaje, stručně řečeno těch 60% je za celou skupinu poruch pohybového aparátu (patří tam např. i artrosa kyčelních kloubů). Dostupné na: <https://www.prolekare.cz/casopisy/revizni-posudkove-lekarstvi/2012-2/vertebrogenni-algicky-syndrom-z-pohledu-pojistnych-a-nepojistnych-systemu-39296>

Na str. 12 autor tvrdí: "Existují i další velmi rozsáhlé studie, které ještě přitvrzují v tvrzení, že diagnostikování podle patofyziologických a patoanatomických kritérií nepřináší téměř žádný benefit [10] - pod odkazem uveden:

DEYO, Richard, Samuel DWORKIN, Dagmar AMTMANN et al. Report of the NIH Task Force on Research Standards for Chronic Low Back Pain

Ale v této práci [10] se píše o něčem jiném: v této práci skupina odborníků publikuje dotazník k chronickým bolestem zad, který vytvořila během společného setkání. Píše o potřebě průběžného sledování reakce pacienta na terapii. Píše o potřebě pokračovat v tvorbě standardů ... v práci nejsou žádná data, žádné důkazy, je to názor odborníků sestavený na základě široké rešerše - tento zdroj by se hodil právě k dalšímu tvrzení na str. 12: "Stále nepřekonatelným přínosem pro správnou diagnózu a prognózu je kvalitně odebraná anamnéza" [11] - zde je ale

autorem práce odkazováno na nevědeckou - a pravděpodobně nerecenzovanou publikaci v českém časopise Biotherapeutics (promiňte, ale nepovažuji tento časopis za vhodný zdroj do diplomové práce).

Na straně str. 14 autor uvádí: "Laser - ... , díky kterým má vysokou energii."

Dovolím si pár otázek (i k obhajobě): Jaké jsou vlastnosti světla polarizovaného, koherentního, monochromatického a nondivergentního? Popište vlastnosti světla ve vztahu k energii záření a prostředí ve kterém se záření šíří.

Co je to hustota energie záření?

Na str. 16 autor uvádí: "Revolučním tvrzením je potom průkaz porfyrinových metabolitů v krvi, kterými se účinek tkání šíří." Odkazuje na práci [32], která popisuje efekty laseru na tkáňové kultury. Autor zde vstupuje na velmi tenký led. Předpokládám, že u autora jde o překlep. Přesto si dovolím pár otázek (snad mimo obhajobu): Jaké jsou fyzikální a chemické vlastnosti porfyrinů a jejich komplexů s kovy a proteiny? Popište biologicky důležité metaloporfyriny a jejich metabolismus. Co je to porfyr/porfyrin? Jaký je metabolismus porfyrinu u člověka?

Str. 17 vyvolává otázky: Jakým způsobem došlo k zařazení studií do rešerše?

Jaká byla klíčová slova vyhledávání studií, v jaké kombinaci?

Proč byly některé studie vyřazeny? Kolik bylo takových studií?

Proč nebyly využity v rešerši databáze HTA institucí a jejich souhrnná sdělení?

Zde bych uvedl ze závěru jedné z posledních souhrnných studií (v rešerši neuvedené, ale autorovi jistě dostupné): KUHNOW, Alexi, Jason KUHNOW, David HAM, Richard ROSEDALE. The McKenzie Method and its association with psychosocial outcomes in low back pain: a systematic review, *Physiother Theory Pract* . 2020 Jan 7;1-15. doi: 10.1080/09593985.2019.1710881

"These results should be interpreted with caution as further high-quality randomized control trials addressing this topic are necessary due to the varying methodological and statistical constructs of the included studies."

Na str. 25 autor cituje Marii Contorti [75] "HILT je efektivní léčebná metoda pro pacienty s whiplash syndromem, oproti klasické konvenční fyzioterapii." V diskuzi [75] autor(ka) doplňuje: "Its possible that placebo associated to a machine is

probably greater than that associated to manual therapy and conventional treatment. ... Therefore, there are various degrees of placebo effects related to a machine, but probably in our study different outcomes of pain and total recovery, between the two groups, were too different, to be explained only as placebo." Doplnil bych ještě toto, že autorce Contorti chybí u této studie kontrolní skupina/skupiny s "placebo terapií". Nejistil jsem ani čas počátku terapie, čas od vzniku whiplash.

Na str. 26 shrnuje autor výsledky jím vybraných studií.

Pokud shrnutí zkrátím, autorovi vychází pro

MDT: non-inferiorita, a nebo možná superiorita proti jiným neinvazivním metodám

Laser (LLLT, HILT, MLS): superiorita proti všem ostatním neinvazivním metodám.

Na str. 31 autor uvádí: "Pacient by zároveň neměl podstupovat jiný druh fyzioterapeutické nebo jiné rehabilitační péče a zároveň by neměl užívat analgetika nebo jiné prostředky k tlumení bolesti po dobu terapie dle MDT."

Jak toho docílit v době volně prodejných analgetik? Nesplní-li, je z terapie vyřazen? Vyřazen i z retrospektivní studie?

Jak se porušení podmínky dozví terapeut nebo hodnotitel?

Dle str. 46 se ptám: Jsou soubory retrospektivní a prospektivní části studie podobné?

Dle mého názoru se soubory zjevně neparametricky liší:

období: před a během pandemie (neovlivnitelné, s tím je nutné se nyní smířit).

platba: bezplatně versus s příspěvkem pacienta (viz str. 32: "probandi jsou samoplátci")

A parametricky se liší v:

věk: mladší versus starší (autor přiznává)

spolupráce: počet vyřazených probandů (viz str. 39) - v retrospektivní studii data neuvedena, autor to přiznává.

čas terapie: čas navíc versus žádný čas terapie navíc

Na str. 52 v diskuzi autor uvádí: "Aplikace metody Propensity skóre ukázala příliš velké zúžení výběrového souboru dat. Vyřazení velké části pacientů by snížilo vypovídající hodnotu efektivity zkoumané terapie."

Tak jak to tedy vyšlo s aplikací metody Propensity skóre?

Na str. 53 autor uvádí: "...pacientovi bychom odepřeli vhodnou a efektivní léčbu". Toto autor uvádí, ačkoli efekt terapie má studie teprve stanovit. Pokud efekt terapie skutečně znal předem, pak autor prováděl studii duplicitně.

Velmi si cením toho, že autor v diskuzi přiznává placebo efekt procedur "z vlastní kapsy" s odkazem na jednu práci z mnohých [90].

Samotná diskuze je vedena živě. Diskuze je vedena s četnými autory - a to nejenom s autory, kteří jejichž výsledky podporují sdělení autora práce, ale i s autory, kteří odhalují limity této práce.

Jméno a příjmení: prim. MUDr. Karel Moses
Organizace: Rehabilitační ústav Kladruby
Kontaktní adresa: Kladruby 30 257 62 Kladruby u Vlašimi

Podpis:

Datum: