



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Efekt fokusované rázové vlny (fESWT) a
cvičení dle MCKenzie u facetových bolestí
dolních zad

The effect of focused shock wave (FESWT)
and exercises for facet lower back pain by
McKenzie

Bakalářská práce

Studijní program: Fyzioterapie

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Barbora Blechová

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Tomáš Nedělka, Ph.D.



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Blechová** Jméno: **Barbora** Osobní číslo: **433732**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Efekt fokusované rázové vlny (FESWT) a cvičení dle McKenzie u facetových bolestí dolních zad

Název bakalářské práce anglicky:

The Effect of Focused Shock Wave (FESWT) and Exercises for Facet Lower Back Pain by McKenzie

Pokyny pro vypracování:

Bakalářská práce se bude zabývat porovnáním efektu fokusované rázové vlny a cvičení dle McKenzie u facetových bolestí dolních zad. Praktická část bude spočívat ve vypracování kazuistik a srovnání terapie pomocí cvičení dle McKenzie pro jednu skupinu pacientů a využitím fokusované rázové vlny u druhé skupiny pacientů. Teoretická část bude obsahovat anatomii dané oblasti, nejčastější příčiny bolesti, vysvětlení metody McKenzie a specifikace fokusované rázové vlny. V závěru budou zařazena výstupní vyšetření, dle kterých bude vyhodnocen průběh jednotlivých terapií a jejich přínos. Efektivnost bude zjištěna porovnáním vstupních a výstupních vyšetření.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KOLÁŘ, Pavel et al., Rehabilitace v klinické praxi, ed. 1, Praha: Galén, c2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [2] NEDĚLKA, Tomáš, Jiří NEDĚLKA, Martin NOSEK, Vladislav BARTÁK a Jan KAŠPAR, Léčba rázovou vlnou z onemocnění pohybového ústrojí, Rehabilitace a fyzikální lékařství, ročník 16, číslo 4, 2009, 139 - 149 s., ISSN 1211-2658
- [3] NOVÁKOVÁ, Eva, Terapie bederní páteře přístupem Robina McKenzie, ed. 1, Česko: s.n., 2001, ISBN 80-238-7047-5
- [4] TINKOVÁ, Marie, Léčba dle McKenzieho v terapii vertebrogenních poruch, Praha: Neurologie pro praxi, 2008, 319 s., ISSN 1211-2658
- [5] Nedelka T, Nedelka J, Schlenker J, Hankins C, Mazanec R., Mechano-transduction effect of shockwaves in the treatment of lumbar facet joint pain: comparative effectiveness evaluation of shockwave therapy, steroid injections and radiofrequency medial branch neurotomy, Neuro Endocrinol Lett, ročník 35, číslo 5, 2014, 393-7 s., PMID: 25275264

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

MUDr. Tomáš Nedělka, Ph.D.

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2020**

Platnost zadání bakalářské práce: **18.09.2022**

doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) katedry

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinen(a) vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

6.5.2021

Datum převzetí zadání

Blechová

Podpis studenta(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Efekt fokusované rázové vlny (fESWT) a cvičení dle MCKenzie u facetových bolestí dolních zad vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 13.05.2021

.....
Barbora Blechová

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce MUDr. Tomáši Nedělkovi, Ph.D. za odborné vedení, vstřícnost a cenné rady. Dále děkuji Oddělení pro léčebnou rehabilitaci a léčbu bolesti Praha 6 – Řepy, které mi umožnilo uskutečnit praktickou část mé bakalářské práce a zároveň celému týmu, který mi byl velkou oporou. Poděkování náleží Daně Zhorelové, DiS. za poskytnuté informace a materiály týkající se praktického seznámení s rehabilitační metodou Mechanické diagnostiky a terapie v rámci odborné praxe na pracovišti fyzioterapie Rehabilitačního ústavu Brandýs nad Orlicí. Zároveň bych ráda poděkovala pacientům, bez kterých by se tato práce neuskutečnila, za jejich účast a za čas, jež mi věnovali.

A v neposlední řadě chci poděkovat své rodině za podporu během celého studia a za zázemí, které mi poskytli.

ABSTRAKT

Práce se zabývá porovnáváním efektu fokusované rázové vlny a cvičení dle McKenzieho u facetových bolestí dolních zad.

V teoretické části je zpracován přehled současného stavu, anatomie dané oblasti, metodika a teoretické základy fokusované rázové vlny. Ve speciální části je popsáno osm kazuistik, z nichž čtyřem probandům je aplikována fokusovaná rázová vlna a čtyřem pacientům je indikováno cvičení dle McKenzieho.

Porovnávání je provedeno pomocí srovnání vstupních a výstupních vyšetření dvou skupin probandů. U probandů ve skupině McKenzie bylo provedeno 4–6 terapií, ve skupině fokusované rázové vlny byly aplikovány 3–4 terapie. Výsledek léčby je u obou metod srovnatelný. Léčba fokusovanou rázovou vlnou je však efektivnější, jelikož není tolik ovlivněna potřebou aktivní spolupráce pacienta.

Klíčová slova

ESWT; fokusovaná rázová vlna; McKenzie metoda; MDT metoda; bederní páteř; facetové bolesti.

ABSTRACT

The subject of this bachelor thesis is comparison of the effect of focused shock wave (FESWT) and exercises for facet lower back pain by McKenzie. The comparison was performed by comparing the initial examination and final examination of two groups of probands.

The special part describes eight case studies. Four probands receive a focused shock wave and four probands are on McKenzie exercises.

Probands in the McKenzie group had 4–6 therapies and to probands in the focused shock wave group were applied 3–4 therapies.

Treatment results are comparable. But focused shock wave is more effective. You don't have to rely on patient 's active cooperation.

The theoretical part provides an overview of the current state, anatomy of the area, methodology and theoretical foundations of focused shock waves.

Keywords

ESWT; focused shock wave; McKenzie Method; MDT Method; Lumbar Spine; facet pain.

Obsah

1	Úvod.....	11
2	Cíle práce.....	12
3	Přehled současného stavu.....	13
3.1	Anatomie dané oblasti	13
3.1.1	Axiální systém	13
3.1.2	Páteř.....	13
3.1.3	Facetové klouby.....	13
3.2	Bolest	14
3.2.1	Bolest.....	14
3.2.2	Dělení bolesti.....	14
3.2.2.1	Délka trvání	14
3.2.2.2	Lokalita bolesti.....	14
3.2.2.3	Strukturální lokalizace.....	15
3.2.3	Facetová bolest.....	15
4	Metodika.....	16
4.1	Popis pracoviště a charakteristika souboru	16
4.2	Použité metody	16
4.2.1	Skupina McKenzie	17
4.2.2	Skupina rázová vlna	17
4.3	Terapeutický přístup dle Robina McKenzie	17
4.3.1	Rysy MDT.....	18
4.3.2	Kontraindikace	19
4.3.3	McKenzie terapeutické procedury.....	19

4.4	Fokusovaná rázová vlna	19
4.4.1	Definice rázové vlny	19
4.4.2	Historie rázové vlny.....	20
4.4.3	Princip působení rázové vlny.....	20
4.4.4	Účinky rázové vlny	21
4.4.5	Generátory rázové vlny.....	21
4.4.6	Aplikace a indikace rázové vlny	22
4.4.7	Kontraindikace rázové vlny.....	22
5	SPECIÁLNÍ ČÁST.....	24
5.1	Kazuistika č. 1.....	24
5.1.1	Vyšetření dle MDT – Hodnocení L páteře.....	24
5.1.2	Dodatečné vyšetření	25
5.1.3	Rehabilitační plán.....	27
5.1.4	Terapie.....	27
5.1.5	Výstupní vyšetření	28
5.2	Kazuistika č. 2	29
5.2.1	Vyšetření dle MDT – Hodnocení L páteře.....	29
5.2.2	Rehabilitační plán.....	32
5.2.3	Terapie.....	32
5.2.4	Výstupní vyšetření	33
5.3	Kazuistika č. 3	34
5.3.1	Vyšetření dle MDT – Hodnocení L páteře.....	34
5.3.2	Rehabilitační plán.....	37
5.3.3	Terapie.....	37

5.3.4	Výstupní vyšetření	37
5.4	Kazuistika č. 4.....	38
5.4.1	Vyšetření dle MDT – Hodnocení L páteře.....	38
5.4.2	Rehabilitační plán.....	41
5.4.3	Terapie.....	41
5.4.4	Výstupní vyšetření	42
5.5	Kazuistika č. 5	43
5.5.1	Vyšetření dle MDT – Hodnocení L páteře.....	43
5.5.2	Rehabilitační plán.....	47
5.5.3	Terapie.....	47
5.5.4	Výstupní vyšetření	48
5.6	Kazuistika č. 6	49
5.6.1	Vyšetření dle MDT – Hodnocení L páteře.....	49
5.6.2	Rehabilitační plán.....	52
5.6.3	Terapie.....	52
5.6.4	Výstupní vyšetření	53
5.7	Kazuistika č. 7.....	54
5.7.1	Vyšetření dle MDT – Hodnocení L páteře.....	54
5.7.2	Rehabilitační plán.....	57
5.7.3	Terapie.....	57
5.7.4	Výstupní vyšetření	58
5.8	Kazuistika č. 8	59
5.8.1	Vyšetření dle MDT – Hodnocení L páteře.....	59
5.8.2	Rehabilitační plán.....	62

5.8.3	Terapie.....	62
5.8.4	Výstupní vyšetření.....	63
6	Výsledky.....	64
6.1	Výsledky jednotlivých kazuistik.....	64
6.1.1	Výsledky kazuistiky č. 1.....	64
6.1.2	Výsledky kazuistiky č. 2.....	65
6.1.3	Výsledky kazuistiky č. 3.....	65
6.1.4	Výsledky kazuistiky č. 4.....	66
6.1.5	Výsledky kazuistiky č. 5.....	66
6.1.6	Výsledky kazuistiky č. 6.....	67
6.1.7	Výsledky kazuistiky č. 7.....	67
6.1.8	Výsledky kazuistiky č. 8.....	68
6.2	Souhrnné výsledky.....	68
7	Diskuze.....	70
8	Závěr.....	73
9	Seznam použitých zkratk.....	74
10	Seznam použité literatury.....	76
11	Seznam použitých obrázků.....	78
12	Seznam použitých tabulek.....	79
13	Seznam Příloh.....	80

1 ÚVOD

Záměrem bakalářské práce je porovnávání efektu fokusované rázové vlny a cvičení dle McKenzieho u facetových bolestí dolních zad. Rázová vlna má v medicíně poměrně krátkou historii. A fokusovaná ještě kratší. Využití rázové vlny je široké a úspěšnost léčby vysoká. Mnoho pacientů ale odrazuje, že si aplikace musí hradit z vlastních zdrojů. I přes vysokou cenu by však rozhodně neměli váhat nad využitím této léčby, jelikož počet aplikací je nízký a výsledky se dostavují poměrně rychle. Jak vyplývá z výzkumů, u některých pacientů dojde ke zlepšení již po jedné aplikaci.

V této práci jsou srovnávány dvě metody léčby, které jsou naprosto rozdílné i v nárocích na vlastní iniciativu pacienta. Cvičení dle McKenzie, u kterého je nutné, aby pacient změnil životní styl nebo alespoň minimálně přístup ke cvičení, následovaný změnou pohybových stereotypů. A fokusovaná rázová vlna, která od pacienta sice velké změny nevyžaduje, výsledek je v mnoha případech rychle znát, ale v případě, že pacient nezmění přístup ke svému tělu a životnímu stylu, může dojít k opětovnému návratu problémů.

2 CÍLE PRÁCE

Cílem bakalářské práce je porovnat efekt fokusované rázové vlny a cvičení dle McKenzie u facetových bolestí dolních zad. Tato skutečnost bude porovnávána za pomoci srovnání vstupních a výstupních vyšetření dvou skupin probandů s důrazem na výsledný efekt. Obě metody směřují ke stejnému efektu, odstranění bolesti a zlepšení komfortu při pohybu. Vzhledem k odlišnosti postupů, zde vyvstává i otázka spolupráce pacienta a jeho přístup k vlastnímu zdraví.

V teoretické části se práce bude věnovat anatomii dané oblasti, nejčastějším příčinám bolesti bederních zad. Dále vysvětlením metody McKenzie a přiblíží specifikace a historii fokusované rázové vlny.

Vzhledem k tomu, že u využití fokusované rázové vlny jde o relativně mladou metodu léčby, získané poznatky cílí k rozšíření povědomí o využití této léčby u tohoto typu bolesti.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Anatomie dané oblasti

3.1.1 Axiální systém

Axiální systém je tvořen z mnoha prvků kolem páteře. Úlohou těchto prvků je hybná, ochranná a nosná funkce. Tento systém vytváří osový skelet, který je složen z páteře, spojů na páteři, svalů, jež jim pohybují, kosterním základem hrudníku a jeho spojů a v neposlední řadě dýchacími svaly. (Dylevský 2009)

K axiálnímu systému se dále pojí část nervové a cévní soustavy. Ty udržují funkce systému. (Čihák 2009)

3.1.2 Páteř

Díky páteři se může člověk vzpřímeně pohybovat. Páteř chrání míchu, ale zároveň je pohyblivá. Pohyblivost páteře je největší v krční části, nejmenší je v části bederní a křížové. Hrudní páteř je omezena v pohybu žebry. Pružnost je způsobena dvojitým esovitým prohnutím. Krční a bederní páteř je prohnutá dopředu – lordóza. Hrudní páteř a kost křížová je zakřivena dozadu – kyfóza. (Čihák 2009)

Páteř je tvořena z obratlů. Je složena ze 7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových, které srůstají v kost křížovou a 4–5 obratlů kostrčních, které srůstají v kost kostrční. (Abrahams 2003)

3.1.3 Facetové klouby

Zadní kompartment páteře tvoří facetové klouby jinak intervertebrální. Senzitivně jsou inervovány z ramus medialis rami dorsalis míšního nervu. Stabilizace je tvořena vazy. Vazivový aparát je složen z ligamentum flavum, ligamentum longitudinale ant. a post., interspinosum a intertransvenzum.

Svalovou stabilizaci zastávají mm. erectores spinae, multifidii, interspinales a intertransversarii. (Nedělka 2011)

3.2 Bolest

3.2.1 Bolest

Bolest je nejčastějším problémem, který pacienta přivádí. Jedná se o subjektivní příznak, který objektivně nelze změřit ani potvrdit jeho existenci. Záleží tedy na pacientovi, jak jej popíše. Bolest může být charakterizována kvantitou, kvalitou, místem, propagací, časem a případně úlevovou polohou. Příčin bolesti je velké množství. (Češka 2010)

3.2.2 Dělení bolesti

Bolest dělíme podle délky trvání, podle lokality a strukturální lokalizace.

3.2.2.1 Délka trvání

Dle délky trvání ji dělíme na chronickou a akutní. Akutní bolest trvá několik dnů, maximálně týdny, neměla by trvat déle než 6 týdnů. Chronická bolest trvá déle než 3 měsíce. (Klener 2006)

3.2.2.2 Lokalita bolesti

Podle lokality rozdělujeme bolest na bolest nociceptivní, neuropatickou, reflexní a psychosomatickou. Při nociceptivní neboli také periferní bolesti dochází k podráždění receptoru bolesti traumatickým nebo zánětlivým podnětem. Neuropatická neboli neurogenní bolest je většinou způsobena traumatem, ischemií, infekcí nebo metabolickou poruchou. Ta se pak projevuje přímo v průběhu nervových vláken. Bolest se ukazuje v místě poškození. U reflexní bolesti je bolest vyvolána kvůli poruše motoriky, čímž dojde ke vzrůstu napětí svalstva, kvůli čemuž dojde ke dráždění receptorů bolesti. V dnešní době

dochází u pacientů stále častěji k psychosomatické bolesti. Tato bolest je způsobena vysokým stresem a dnešním životním stylem.

(Klener 2006; Nedělka 2007)

3.2.2.3 Strukturální lokalizace

Podle strukturální lokalizace bolest rozdělujeme na viscerální a somatická. Somatická bolest vyzařuje z pojivové tkáně, svalů, kostí a kloubů. U této bolesti dochází k iradiaci. Viscerální bolest vyzařuje z vnitřních orgánů. Velmi těžce se lokalizuje. (Nedělka 2007)

3.2.3 Facetová bolest

Facetové klouby jsou častou příčinou bolesti bederních zad. Přibližně u jedné třetiny případů jsou to právě facetovy klouby, které jsou strůjcem chronických bolestí vertebrogenního systému. Bolest může vznikat z důvodu poškození samotného kloubu – mikrotraumata (výkonnostní sport), přetížením nebo z důvodu přenesení bolesti následkem svalového spasmu. Častým jevem také je prvotní postižení FK systémovým revmatickým onemocněním. U pacientů starších 50 let často dochází ke spondylartrotickým změnám. (Nedělka 2014; Tinková 2008) Bolest facetových kloubů vychází z kloubního pouzdra, perichondria a okolních měkkých tkání. (Nedělka, 2011) Facetová bolest se nejčastěji projevuje v oblasti L3 – S1. Tato oblast je nejvíce bolestivá při retroflexi a ipsilaterální flexi, kdy dojde k největšímu zatížení facet. Při anteflexi a kontralaterální lateroflexi dochází k největšímu napětí kloubního pouzdra. Což je také příčinou bolesti. Bolesti jsou větší ráno. U některých pacientů se setkáváme s takzvanými startovacími bolestmi. (Nachemson 1966)

4 METODIKA

4.1 Popis pracoviště a charakteristika souboru

Testovaný soubor tvoří 8 vybraných pacientů s facetovými bolestmi dolních zad. Oběma skupinám pacientů bylo indikováno cvičení dle McKenzie a doporučena aplikace fokusované rázové vlny. Na jednu skupinu pacientů bylo aplikováno cvičení s přístupem Robina McKenzie. Druhá skupina podstoupila 3–4 aplikace fokusované rázové vlny, spolu s aplikací fokusované rázové vlny byli edukováni k domácímu cvičení dle Robina McKenzie. Jednalo se ale o pacienty, u kterých bylo z předešlé péče i jejich tvrzení jasné, že se sami aktivně cvičení věnovat nebudou. Proto u nich vliv cvičení není možné brát úvahu. Se skupinou pacientů, u kterých bylo aplikováno pouze cvičení se uskutečnilo 4–6 terapií. V rámci první a poslední terapie bylo provedeno vstupní a výstupní vyšetření. Aplikace fokusované rázové vlny byla prováděna v ambulantním zařízení Oddělení pro léčebnou rehabilitaci a léčbu bolesti Praha 6 – Řepy v časovém rozmezí duben až květen 2021. Pacientům byl během první návštěvy sdělen průběh výzkumu a souhlasili s použitím získaných dat pro účely vypracování bakalářské práce.

4.2 Použité metody

Při úvodním setkáním s probandy byla nabrána anamnéza – cílená na pacientovo nynější onemocnění a proveden kineziologický rozbor. Palpační zhodnocení stavu kůže, podkoží, fascií, svalů a možná přítomnost trigger pointů. Dále došlo ke změření pohyblivosti páteře. Ke změření rozsahu pasivního pohybu byl použit goniometr. U hodnocení bolesti byla použita desetistupňová škála bolestivosti (0 - žádná bolest, 10 - maximální bolest). Pacient přiřadil vždy odpovídající stupeň. Tato data byla na začátku použita v rámci vstupního vyšetření. Po ukončení mé spolupráce s probandy byla data nabrána znovu pro

použití ve výstupním vyšetření. K nabrání dat jsem využila také vyšetření dle MDT – Hodnocení L páteře.

4.2.1 Skupina McKenzie

U probandů ve skupině McKenzie bylo provedeno 4–6 terapií. Zároveň byli hned na začátku pacienti seznámeni s nutností vlastní iniciativy v podobě domácího cvičení (alespoň 5x denně, po pěti až patnácti opakování), a také nutnosti změny stylu života, pohybových stereotypů. Ve většině případů této skupiny byla doporučena i fokusovaná rázová vlna. Ta však byla odmítnuta nejčastěji kvůli vyšší ceně aplikace, s tím že pacienti uvidí, jak zafunguje toto cvičení, a poté se případně rozhodnou pro její aplikaci.

4.2.2 Skupina rázová vlna

Probandům podstupujícím léčbu za pomoci fokusované rázové vlny byly aplikovány 3–4 terapie. Mezi terapiemi byla vždy pauza minimálně sedmi dnů. Po aplikaci bylo pacientům doporučeno dodržet cca 48 hodin klidový režim. Pacienti podstoupili terapii za pomoci přístroje BTL-6000 Focused Shockwave. Intenzita přístroje byla nastavena na 0,25 mJ/mm², 63 %. Frekvence byla 4 Hz a počet rázů během jedné terapie byl 1000.

4.3 Terapeutický přístup dle Robina McKenzie

Robin McKenzie vypracoval metodiku mimo jiné pro pacienty s vertebrogenními problémy. McKenzii svou metodu založil na tom, že základní příčina bolesti páteře je na mechanickém podkladu, a proto by se měla dát řešit mechanicky. Důležitou součástí terapie je ochota pacienta k aktivní účasti na léčbě. Bez pacientova přičinění a samostatného domácího cvičení se výsledky očekávat nedají. (Kolář 2010)

Díky informacím, které terapeut získá při vyšetření jsou pacientovi předepsány specifické cviky. Dále terapeut pacientovi ukáže vhodné pozice, které by byly adekvátní pro denní používání. U této metodiky je možné použít i manuálních technik (mobilizace, manipulace). McKenzie se zakládá na co největší efektivitě při co nejmenším počtu cvičení. Stále je ale velmi důležité, aby na sobě pacient pracoval a prováděl cvičení 5–6x denně. (McKenzie 2014)

4.3.1 Rysy MDT

Hlavním znakem v MDT je pojem centralizace. Centralizace znamená ústup příznaků z periferie směrem proximálním. V praxi to znamená, že bolest se následkem terapie přemisťuje např. z nohy do lýtky, z lýtky do stehna, ze stehna do hýždí, z hýždí do spodní části zad odkud poté pokračuje do bederní páteře. Dochází ke zmenšení příznaků na periférii, ale zároveň ke zvětšení příznaků proximálním směrem. Poté co pacient ukončí pohyb by měla úleva od periferní bolesti přetrvávat. Úkolem terapeuta je zjistit, u kterých opakovaných pohybů dochází k centralizaci, a u kterých naopak ne. Fenomén centralizace je často vidět při opakovaných extenzích, méně často u laterálních a flekčních pohybů. Od nalezení směrové preference, následuje další pokračování terapie. Mělo by dojít ke zlepšení, jak z pohledu pacienta – ústup bolesti, tak z k objektivnímu zvětšení rozsahu. Pokud hned na začátku terapeut nalezne pohyb způsobující centralizaci, mělo by následovat rychlé uzdravení. V případě, že nedojde k fenoménu centralizace, ale naopak k periferizaci – bolest se šíří periferním směrem, je nutné pokračovat v terapii jiným směrem pohybu. (Nováková 2001; Tinková 2008)

McKenzie terapeuti pracují s rozdělením bolesti na mechanického a chemického původu. Bolest, která je způsobena mechanickým původem, se mění s pohybovou aktivitou a zároveň v průběhu času. Bolest mechanického původu by se měla v určitém směru zlepšit, v opačném zase zhoršit. V případě, že se jedná o chemickou bolest, je bolest konstantní a pohyb jakýmkoliv

směrem ji zhorší. V tomto případě nejspíše došlo k traumatu nebo zánětu. Což znamená, že by měl nastat klidový režim a mechanická terapie je kontraindikací. (Tinková 2008)

4.3.2 Kontraindikace

- Pacienti nespolupracující, nemotivovaní.
- Pacienti se syndromem caudy.
- Pacienti, u kterých nenastává změna příznaků v žádném pohybu ani poloze.
- Pacienti, kteří mají velké bolesti zhoršující se pohybem.
- Pacienti s nemechanickými obtížemi.
- Pacienti se zánětlivým onemocněním, metastázami. (Nováková 2001)

4.3.3 McKenzie terapeutické procedury

V terapii dle McKenzieho se využívá 18 terapeutických procedur. Lehu na břicho, lehu na břicho v extenzi, extenze vleže na břicho, udržované extenze, extenze ve stoje, mobilizace do extenze, manipulace do extenze, rotační mobilizace do extenze, rotační manipulace do extenze, rotační mobilizace do flexe, rotační manipulace do flexe, flexe vleže na zádech, flexe v sedu na židli, flexe ve stoje, flexe ve stoje na stupínku, korekce laterálního posunu a autokorekce laterálního posunu. Cvičení je třeba praktikovat 5–6 x denně, po 5–15 opakováních. Pohyby jsou prováděny do maximálních možných rozsahů v konstantním rytmu. Po každém pohybu nastává krátká pauza a relaxace trvající 1 s. Pacient cvičí na zemi nebo pevném lůžku. (Nováková 2011)

4.4 Fokusovaná rázová vlna

4.4.1 Definice rázové vlny

Rázová vlna je neinvazivní fyzikální léčebnou metodou, která je mimo jiné vhodná pro léčení stavů bolesti pohybového aparátu. Jde o akustické vlny,

zvukové pulzy, které mají velice krátké impulzy o vysoké amplitudě. Impuls je vytvářen mimo tělo a energie impulsu je cílena do určeného místa uvnitř těla. Tam proniká skrze měkké tkáně. (Wess 2003)

4.4.2 Historie rázové vlny

Využití rázové vlny v medicíně se datuje od osmdesátých let minulého století, kdy v Německu došlo k léčení pacienta s ledvinovými kameny. O osm let později v roce 1988 byl opět v Německu léčen pacient s kostním pakloubem. V rámci léčby pohybového ústrojí se rázová vlna používá v České republice od roku 2004. (Razovavlna.eu, 2021)

4.4.3 Princip působení rázové vlny

Nejčastější definicí rázové vlny je zahuštění hmotného prostředí, po které dojde k amplitudě zředění. V suchozemské přírodě se s ní můžeme setkat při prasknutí bičem, hromu, při střelbě ze zbraně. Také se vyskytuje při výbuchu nukleární bomby. Ve vodním světě se s ní lze setkat u tsunami.

(Poděbradský 1998)

Rázová vlna je akustickým impulsem, který trvá přibližně 1 mikrosekundu. Během této doby dojde ke dvěma fázím s vysokou amplitudou tlaku. Hodnota tlaku se pohybuje mezi 35-120 MPa. První fáze je fáze pozitivní. Tato fáze je velmi krátká, trvá zhruba 10 ns, dochází k ní ke tlaku až 120 MPa. Následně dojde k prudkému poklesu tlaku, tato křivka se následně zplošťuje a zvolňuje. Může dojít až na hodnotu -10 MPa. V této fázi dochází ke kavitaci. Ta vznikne následkem expanze původně stlačeného prostoru. Kolaps kavitační „bublina“ má za následek další lokální sférickou rázovou vlnu. Tato druhotná vlna má efekt v prostředí přechodu prostředí s rozdílnou hustotou. (Nedělka 2009; Poděbradský 2009)

4.4.4 Účinky rázové vlny

Rázová vlna je složena ze dvou fází. Z krátké, při které narůstá tlak a z dlouhé, kdy naopak tlak klesá, jinak řečeno tensil wave. Podstatnou úlohu mají plynné molekuly v tkáni, které jsou ve fázi pozitivní vlny stlačeny, tím dochází ke zvětšení energie uvnitř ní. Ta se rozpínáním bubliny rozšiřuje a vytváří tak kavitaci. Tím zakládá k vytvoření druhotné rázové vlny. Účinky rázové vlny můžeme rozdělit na fyzikální – mechanické a biologické.

(Nedělka 2009)

K účinku mechanickému dochází díky posuvným pohybům v měkkých tkáních. V místech, kde jsou rozdílné fyzikální vlastnosti se vytváří kavitace. Jako následek kavitace dojde k reakci aktivních částí pojivové tkáně. A tím se spustí reparační procesy. Dále nastupující hyperémie zapříčiní pozitivní změnu místního metabolismu. Také by mělo nastat snížení napětí hypertonických svalových vláken. Díky endogenním opiátům nastává analgetický efekt. Po aplikaci rázové vlny též dochází k podpoře osteogeneze a resorpci kalciových depozit. (Kolář 2010)

4.4.5 Generátory rázové vlny

Jsou využívány dva typy generátorů rázové vlny – radiální a fokusované. Ty jsou rozdílné svým provedením a fyzikálními vlastnostmi. Liší se v intenzitě, biologických účincích na tkáň, velikosti rozsahu ohniskové vzdálenosti, hloubce a průniku.

Při léčbě pohybového ústrojí za pomoci fokusované rázové vlny se používá přístrojů s rozdílnou energií, která proniká do hloubky větší než 35 mm. Za pomoci čoček je rázová vlna koncentrována – fokusována do ohniska ve struktuře, kterou je zapotřebí léčit. Při přidání nástavců – čoček je možné modelovat velikost ohniska. (Nedělka 2009)

U radiální rázové vlny dochází v aplikátoru k výstřelům projektilu, který naráží na vysílač a na jeho povrchu se vytváří rázová vlna. Ta se díky aplikátoru přenáší do hlubokých tkáňových struktur, které je třeba léčit. Při terapii pohybového ústrojí jsou výstupní tlaky okolo 5 barů. Ty vytváří radiální akustickou tlakovou vlnu. Tuto energii není možné koncentrovat do jednoho ložiska jako fokusovanou rázovou vlnu. Zároveň tato vlna není schopna překonat hloubku tkání 35 mm. (Nedělka 2009)

4.4.6 Aplikace a indikace rázové vlny

Před vlastní aplikací rázové vlny by mělo být místo očištěno antiseptikem. Místo se nemusí zbavovat ochlupení. Na kůži pacienta nanese se sonografický gel, přibližně 0,5 cm silnou vrstvu. Končetinu napolohujeme, aby to bylo pacientovi příjemné, a aby v místě nedošlo ke zvýšenému svalovému tonusu. Na hlavici není nutné nijak tlačit. (Nedělka, 2009) Pacient by měl být edukován, že 48 hodin po aplikaci je žádoucí dodržovat klidový režim. Dle diagnózy a stavu pacienta by mělo být aplikováno 2–5 terapií. Nejčastěji jsou indikovány 3, a to v odstupu jednoho týdne. (Kolář 2010)

Využití rázové vlny je často doporučeno u epikondylalgií, patních ostruh, entezopatií, zánětů a bolestí Achillovy šlachy, pakloubů a ramenních kloubů. Indikován je také při chronických zánětech v oblastech svalových úponů, šlach a kloubních vazů. (Zeman 2013)

4.4.7 Kontraindikace rázové vlny

Relativní kontraindikace jsou

- horečka;
- antiagregační léčba;
- příznaky akutní infekce;

- maligní nádorová onemocnění;
- kožní defekty;
- TBC;
- oblast nad průběhem nervu;
- aplikace v oblasti vzdušných tkání;
- lokální aplikace steroidů – 6 týdnů před aplikací rázové vlny.

Absolutní kontraindikace jsou

- růstové zóny dětí;
 - těhotenství – aplikace do beder a břicha;
 - warfarinizace a vrozené či získané koagulopatie /hemofilie.
- (Nedělka 2009)

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

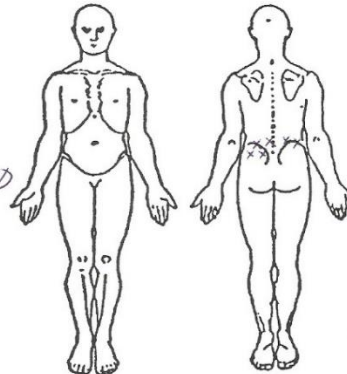
5.1 Kazuistika č. 1

5.1.1 Vyšetření dle MDT – Hodnocení L páteře



THE MCKENZIE INSTITUTE HODNOCENÍ BEDERNÍ PÁTEŘE

Datum 8.4.2021
Jméno T.H Pohlaví M / Ž
Adresa Praha 6
Telefon _____
Datum nar. 26.5.1976 Věk 45
Odeslán LP / Ort. / Bez doporučení / Ostatní MUDr. T. Nedelka Ph.D
Práce / náročnost řidič, stěhování těžké věci
Volný čas / držení těla dříve 3x týdně posilování
nyní pro bolest nic
Funkční disability této epizody _____



Dotazníky / Funkční disability skóre _____
Škála bolesti NPRS (0-10) 7
Popište současné symptomy recid. bolest LS páteře fac. charakteru obvo, minim. iradace LDK v dlevm.
Trvající od 4/2019 Zlepšení Bez změny / Zhoršení SI sin.
Začátek obtíží v důsledku postupné zvětšování bolesti Nebo bez příčinné souvislosti
Počáteční obtíže: záda / stehno / noha vícě lva' strana, nyní obě
Konstantní symptomy: záda / stehno / noha _____ Intermitentní symptomy: záda / stehno / noha LDK
Zhoršení předklon sezení / vstávání stání chození ležení
dopoledne / v průběhu dne / odpoledne učev, moc v klidu / v pohybu
jiné při lehu s natažením
Zlepšení předklon sezení stání chození ležení
dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / v pohybu
jiné _____
Poruchy spánku Ano / Ne Poloha spánku: na břiše na zádech (boku) P L Matrace: tvrdší
neusadlé převalování
Předchozí anamnéza páteře 10/19 neurogenní algický syndrom LS páteře
Předchozí terapie LTV, TMT, parafin, TENS proudy Th-LSP, diatermie Th+LSP

CÍLENÉ OTÁZKY

Kašel / Kýčel / Břišní / Močení / vyměšování norm. / abnorm. Chůze: normální / abnormální
Léky: na spaní dříve ; nyní ne
Celkový zdravotní stav / komorbidity dobrý
Operace v poslední době: Ano / Ne
Malignita: Ano / Ne Nevysvětlitelný váhový úbytek: Ano / Ne
Úrazy: Ano / Ne Zobrazovací vyšetření: Ano / Ne MR dolní Th a LP 5/20, CT L3-S1 10/19
Cíle/očekávání/přesvědčení pacienta zmenšení bolesti, návrat k normální CT L3-S1 10/19

McKenzie Institute International 2020©

Obrázek 1: Vyšetření pacienta č. 1 dle MDT. (vlastní zdroj)

5.1.2 Dodatečné vyšetření

1. Vyšetření aspektů

Zezadu

Kontury lýtek i stehen symetrické, kolenní klouby – mírná valgozita, popliteární rýhy symetrické, subgluteární rýhy symetrické. Více zvýrazněna kontura pravého trapézu.

Zepředu

Bez plochonoží, patelly ve fyziologickém postavení, trojka svalů DKK symetrická, symetrické postavení žebér i prsních bradavek, levá clavicula níže, více zvýrazněná kontura pravého trapézu, hlava vzpřímená, symetrická.

Zboku

Prominence břišní stěny, mírná bederní lordóza. Protrakce ramen, mírný předsun hlavy.

Vyšetření stoje

Stoj o širší bázi, stoj na patách a na špičkách bez problémů. Rozložení váhy na dvou vahách s minimálním rozdílem.

Vyšetření chůze

Chůze není oslabena, bez jednostranné zátěže, synkinéza HKK symetrická.

2. Vyšetření palpací

Kůže fyziologické barvy i teploty, bez otoků. TrPs v trapézích bilaterálně více vpravo. Palpačně bolestivá oblast SI skloubení vlevo.

3. Neurologické vyšetření

Čítí neporušeno, reflexy symetricky výbavné. Lassegueův příznak negativní. Rombergův test I., II. a III. je v normě (mírné titubace), trendelenburgerova zkouška a duchennův příznak negativní.

4. Vyšetření dynamiky páteře

Vyšetření	Měřená distance	Naměřené hodnoty	Fyziologické normy
Čepojova vzdálenost	C7 + 8 cm kraniálně	2,5 cm	3 cm
Forestierova fleche	Protuberantia occipitalis externa od stěny	4 cm	0 cm
Lateroflexe vpravo	Rozpětí dosahů pravého daktylionu	45 cm	x
Lateroflexe vlevo	Rozpětí dosahů levého daktylionu	47 cm	x
Ottova inklinální vzdálenost	C7 + 30 cm kaudálně	3 cm	3,5 cm
Ottova reklinální vzdálenost	C7 + 30 cm kaudálně	2 cm	2,5 cm
Schoberova vzdálenost	L5 + 10 cm kraniálně	4 cm	4 cm
Stiborova vzdálenost	C7 + L5	7 cm	7-10 cm
Thomayerova vzdálenost	Rozsah daktylionu od podlahy	20 cm	Do 10 cm

Tabulka 1: Vyšetření dynamiky páteře se vstupními hodnotami u kazuistiky č. 1 (vlastní zdroj)

5.1.3 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Při léčbě bude kladen důraz na fenomén centralizace čili odstranění iradiace do LDK. Odstranění TrPs v trapézových svalech.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Edukovat pacienta o základních principech zdravých zad, aby nedocházelo k recidivě. Naučit pacienta zvedat těžká břemena bez zatížení zad. Zlepšit ergonomii sedu.

5.1.4 Terapie

1. terapie 15. 4. 2021

Na první terapii bylo provedeno vstupní vyšetření. Pacientovi byla aplikována fokusovaná rázová vlna pomocí přístroje BTL-6000 Focused Shockwave.

Intenzita přístroje byla nastavena na 0,25 mJ/mm², 63 %. Frekvence byla 4 Hz a počet rázů během jedné terapie byl 1000. Pacient byl poučen o vhodnosti 48hodinového klidového režimu po aplikaci. Pacient byl informován o možnosti edukace a prospěšnosti cvičení dle McKenzie. Dle jeho slov příležitostně doma cvičil pozdrav slunci, když našel čas a chuť. Bylo provedeno manuální odstranění TrPs v trapézových svalech.

Pacient po aplikaci odcházel bez zhoršení bolesti. Další terapie byla domluvena za osm dní.

2. terapie 23. 4. 2021

Po první aplikaci pacient přichází s nezměněnými symptomy od první návštěvy. Aplikujeme opět fokusovanou rázovou vlnu se stejnými hodnotami. Pacientovi jsou ukázány správné pohybové stereotypy. Pro jeho práci nejdůležitější – zvedání a přenos předmětů.

3. terapie 3. 5. 2021

Třetí terapie je s odstupem deseti dnů. Pacient hlásí snížení bolesti na stupeň 6 v nejhorších případech, ale spíše se pohybuje kolem stupně 5. Občas i 4. Došlo ke zlepšení obtíží v noci, a tím i ke kvalitnějšímu spánku.

4. terapie 10. 5. 2021

Poslední 4. terapie je aplikována po týdnu. Bolesti dále ustupují. Nyní je velikost bolesti na stupni 3. Nadále došlo ke zlepšení možností hybnosti. Úplně ustoupily bolesti LDK.

5.1.5 Výstupní vyšetření

Pacient přišel kvůli recidivujícím bolestem bederní páteře facetového charakteru. Bolest se postupně chronicky zvětšovala od 4/2019. Nyní podstoupil v rozmezí čtyř týdnů, čtyři aplikace fokusované rázové vlny.

Nejvíce problémů pacientovi působil předklon a záklon. Tyto pozice jsou méně bolestivé a uskutečnitelné. Pacient odchází s menšími bolestmi (ze stupně 7 na stupeň 3). Bez nočních bolestivých atak má kvalitnější spánek a cítí se lépe.

Nyní nastane čas, kdy by měl efekt fokusované rázové vlny ještě doznívat.

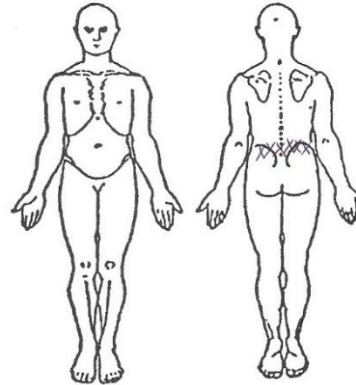
5.2 Kazuistika č. 2

5.2.1 Vyšetření dle MDT – Hodnocení L páteře



THE MCKENZIE INSTITUTE HODNOCENÍ BEDERNÍ PÁTEŘE

Datum 8.4.2021
 Jméno M. Š. Pohlaví M / Ž
 Adresa Košec n. Labem
 Telefon _____
 Datum nar. 17.6.1992 Věk 28
 Odeslán LP / Ort. / Bez doporučení / Ostatní _____
 Práce / náročnost psycholog; kancelář
 Volný čas / držení těla 2 roky bez sportu
dříve 4000 kv. / den; nyní méně
 Funkční disability této epizody _____



Dotazníky / Funkční disability skóre _____
 Škála bolesti NPRS (0-10) 6
 Popište současné symptomy bolest bederních zad, obe str. stejne
 Trvajici od 2/19 Zlepšení / Bez změny / Zhoršení
 Začátek obtíží v důsledku postupný nárůst Nebo bez příčinné souvislosti
 Počáteční obtíže: záda / stehno / noha
 Konstantní symptomy: záda / stehno / noha Intermitentní symptomy: záda / stehno / noha
 Zhoršení předklon sezení / vstávání stání chození pomalá ležení
dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / v pohybu
 jiné _____
 Zlepšení předklon sezení stání chození ležení
ráno dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / v pohybu
 jiné _____
 Poruchy spánku Ano / Ne Poloha spánku: na břiše / na zádech / čoko P L Matrace: středně tvrdá
úleva + polstev mezi kolena
 Předchozí anamnéza páteře 2/19 CB syndrom bez radik. stigmatizace
 Předchozí terapie parafin C/Th a LS, IF na oba trup sv. 90-100Hz, ITV, TMT, PIR
CÍLENÉ OTÁZKY
 Kašel / Kýčání / Břišní lis Močení / vyměšování: norm. / abnorm. Chůze: normální / abnormální
 Léky: tlak, asthma; Helicid, Iopridi, Relvar elipta, Vemolin
 Celkový zdravotní stav / komorbidity dobrý
 Operace v poslední době: Ano / Ne 2001 přetržena vazy
 Malignita: Ano / Ne Nevysvětlitelný váhový úbytek: Ano / Ne
 Úrazy: Ano / Ne L koleno 2001 op. Zobrazovací vyšetření: Ano / Ne
 Cíle/očekávání/přesvědčení pacienta zmenšení, vymizení bolesti

McKenzie Institute International 2020©

Obrázek 2: Vyšetření pacienta č. 2 dle MDT. (vlastní zdroj)

1. Vyšetření aspektů

Zezadu

Kontura lýtek symetrická bilatelárně, popliteární a gluteární rýhy symetrické, dolní úhel lopatek symetrický, levé rameno níže.

Zepředu

Fyziologické postavení patell, trofika svalů DKK symetrická, symetrické postavení žeber a prsních bradavek.

Zboku

Oslabené břišní svalstvo, anteverze pánve, zvýšená kyfóza hrudní páteře, protrakční postavení ramenních kloubů, předsun hlavy.

Vyšetření stoje

Stoj o široké bázi, stoj na patách i špičkách bez problémů.

Vyšetření chůze

Stabilní chůze se souhybem horních končetin, délka kroku je symetrická. Chůze pozpátku v pořádku.

2. Vyšetření palpací

Kůže fyziologické barvy i teploty, bez otoků. Kůže a podkoží jsou volně posunlivé. Fascie v bederních zádech mírně ulpívají. TrPs v trapézích bilatelárně.

3. Neurologické vyšetření

Hluboké i povrchové cití bez známek poruch. Rombergův test I., II., III. v normě. Lasegueův příznak pozitivní vlevo v 85°.

4. Vyšetření dynamiky páteře

Vyšetření	Měřená distance	Naměřené hodnoty	Fyziologické normy
Čepojova vzdálenost	C7 + 8 cm kraniálně	4 cm	3 cm
Forestierova fleche	Protuberantia occipitalis externa od stěny	3 cm	0 cm
Lateroflexe vpravo	Rozpětí dosahů pravého daktylionu	58 cm	x
Lateroflexe vlevo	Rozpětí dosahů levého daktylionu	56 cm	x
Ottova inklináční vzdálenost	C7 + 30 cm kaudálně	1,5 cm	3,5 cm
Ottova reklináční vzdálenost	C7 + 30 cm kaudálně	1 cm	2,5 cm
Schoberova vzdálenost	L5 + 10 cm kraniálně	2 cm	4 cm
Stiborova vzdálenost	C7 + L5	9 cm	7-10 cm
Thomayerova vzdálenost	Rozsah daktylionu od podlahy	37 cm	Do 10 cm

Tabulka 2: Vyšetření dynamiky páteře se vstupními hodnotami u kazuistiky č. 2 (vlastní zdroj)

5.2.2 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Zvýšit posunlivost měkkých tkání a uvolnit je. Obnovení pohyblivosti L páteře.

Odstranění TrPs v trapézových svalech.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Edukace pacienta o Škole zad. Zlepšit ergonomii sedu.

5.2.3 Terapie

1. terapie 15. 4. 2021

Na první terapii bylo provedeno vstupní vyšetření. Pacientovi byla aplikována fokusovaná rázová vlna pomocí přístroje BTL-6000 Focused Shockwave.

Intenzita přístroje byla nastavena na 0,25 mJ/mm², 63 %. Frekvence byla 4 Hz a počet rázů během jedné terapie byl 1000. Pacient byl poučen o vhodnosti 48hodinového klidového režimu po aplikaci. Pacient byl informován o možnosti edukace a prospěšnosti cvičení dle McKenzie pro jeho diagnózu. Za pomoci PIR a TMT došlo k odstranění TrPs v trapézových svalech.

2. terapie 22. 4. 2021

Při druhé terapii byla zopakována aplikace fokusované rázové vlny se stejným nastavením přístroje. Pacient měl na začátku terapie problém s dlouhodobým sezením a pomalou chůzí. Před první terapií hodnotil bolest stupněm 6. Po týdnu byla bolest o stupeň nižší na hodnotě 5. Problémy s dlouhotrvajícím sezením přetrvávaly.

3. terapie 5. 5. 2021

Další terapie byla o čtrnáct dnů později. Zmizel problém s pomalou chůzí. Dlouhodobé sezení již také nepůsobilo takovou bolest. Stupeň bolesti klesl na hodnotu 2.

5.2.4 Výstupní vyšetření

Pacient ukončil léčbu po třech aplikacích rázové vlny. Bolest klesla na stupeň 2. Pacientovi byl edukován cviky dle McKenzie k domácímu provádění pro prodloužení efektu léčby.

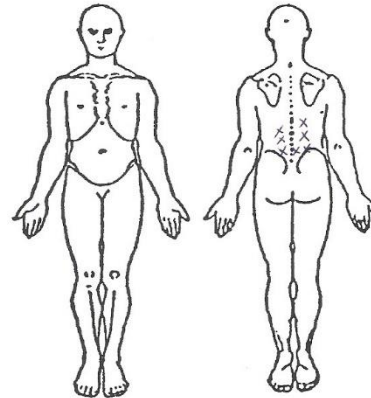
5.3 Kazuistika č. 3

5.3.1 Vyšetření dle MDT – Hodnocení L páteře



THE MCKENZIE INSTITUTE HODNOCENÍ BEDERNÍ PÁTEŘE

Datum 15.4.2021
 Jméno M. L. Pohlaví M / Ž
 Adresa Praha 4
 Telefon _____
 Datum nar. 16.9.1967 Věk 54
 Odeslán: LP / Bez doporučení / Ostatní _____
 Práce / náročnost 6h sed práce, 2h nošení
2kg balík
 Volný čas / držení těla 100 - 20 000 km / rok
rybí měně
 Funkční disability této epizody _____



Dotazníky / Funkční disability skóre _____
 Škála bolesti NPRS (0-10) 10
 Popište současné symptomy bolest v bedrech
 Trvající od 12/2020 Zlepšení / Bez změny / Zhoršení
 Začátek obtíží v důsledku řádné, zaseknutí; podlomění nohou, bolest Nebo bez příčinné souvislosti
 Počáteční obtíže: záda / stehno / noha
 Konstantní symptomy: záda / stehno / noha Intermittentní symptomy: záda / stehno / noha
 Zhoršení předklon sezení / vstávání stání chození ležení
 dopoledne / v průběhu dne / odpoledne ztuhnutí v klidu / v pohybu
 jiné některší dlouhodobě stání; proležka nůžek
 Zlepšení předklon sezení stání chození ležení
 ráno dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / v pohybu
 jiné vždy zlepšení po noci
 Poruchy spánku Ano / Ne Poloha spánku: na břiše / na zádech / boku P L Matrace: měkčí

Předchozí anamnéza páteře
 Předchozí terapie

CÍLENÉ OTÁZKY

Kašel / Kýchání / Břišní lis Močení / vyměšování norm. / abnorm. Chůze: normální / abnormální
 Léky: analgetika - Ibalgim 2/den
 Celkový zdravotní stav / komorbidity zdravý
 Operace v poslední době: Ano / Ne
 Malignita: Ano / Ne Nevysvětlitelný váhový úbytek: Ano / Ne
 Úrazy: Ano / Ne Zobrazovací vyšetření: Ano / Ne RTG - páteř 3/21
 Cíle/očekávání/přesvědčení pacienta úspěch obuví

McKenzie Institute International 2020©

Obrázek 3: Vyšetření pacienta č. 3 dle MDT. (vlastní zdroj)

1. Vyšetření aspektů

Zezadu

Symetrie Achillových šlach, lýtek, podkolení a subgluteální rýhy. Spiny ve stejné výšce. Levé rameno níže. Více flekční postavení loketního kloubu pravé horní končetiny.

Zepředu

Bilaterálně mírně propadlé příčné klenby, patelly ve fyziologickém postavení, symetrická muskulatura DKK, stejná výška obou spin. Symetrie žeber a prsních bradavek. Pravá klíční kost, rameno je výše. Kontura pravého trapézového svalu výraznější.

Zboku

Mírně propadlá příčná klenba nožní bilaterálně, zamknutá kolena, prominence břišní stěny, ochablé břišní svalstvo, levý loketní kloub zvýšená flexe, protrakce ramen, hlava v mírném předsunu.

Vyšetření stoje

Šířka báze v normě, stoj na patách a na špičkách bez problémů. Vyšetření rozložení hmotnosti na dvou vahách symetrické s minimálním rozdílem.

Vyšetření chůze

Chůze bez jednostranné zátěže, není oslabená, symetrická synkineza horních končetin. Chůze po špičkách, po patách, pozpátku bez problémů.

2. Vyšetření palpací

Kůže je bez otoků, fyziologické teploty, barvy. Hypertonus v LS přechodu, minimálně palpačně bolestivý. Oblast SI skloubení palpačně nebolestivá. TrPs v trapézových svalech, více vpravo.

3. Neurologické vyšetření

Čítí neporušeno. Reflexy HKK i DKK symetricky výbavné. Mingazziniho příznak bez poklesu. Taxe přesná. Rombergův test I., II. a III. v normě. Lassegue volný.

4. Vyšetření dynamiky páteře

Vyšetření	Měřená distance	Naměřené hodnoty	Fyziologické normy
Čepojova vzdálenost	C7 + 8 cm kraniálně	1 cm	3 cm
Forestierova fleche	Protuberantia occipitalis externa od stěny	7 cm	0 cm
Lateroflexe vpravo	Rozpětí dosahů pravého daktylionu	49 cm	x
Lateroflexe vlevo	Rozpětí dosahů levého daktylionu	53 cm	x
Ottova inklináční vzdálenost	C7 + 30 cm kaudálně	3 cm	3,5 cm
Ottova reklináční vzdálenost	C7 + 30 cm kaudálně	2 cm	2,5 cm
Schoberova vzdálenost	L5 + 10 cm kraniálně	14 cm	4 cm
Stiborova vzdálenost	C7 + L5	11 cm	7-10 cm
Thomayerova vzdálenost	Rozsah daktylionu od podlahy	30 cm	Do 10 cm

Tabulka 3: Vyšetření dynamiky páteře se vstupními hodnotami u kazuistiky č. 3 (vlastní zdroj)

5.3.2 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Hlavní cílem je snížení bolesti. Odstranění TrPs v trapézových svalech.

Odstranění hypertonu v LS přechodu.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Edukovat pacienta o změně pohybových stereotypů.

5.3.3 Terapie

1. terapie 15. 4. 2021

Na první terapii bylo provedeno vstupní vyšetření. Pacientovi byla aplikována fokusovaná rázová vlna pomocí přístroje BTL-6000 Focused Shockwave. Intenzita přístroje byla nastavena na 0,25 mJ/mm², 63 %. Frekvence byla 4 Hz a počet rázů během jedné terapie byl 1000. Pacient byl poučen o vhodnosti 48hodinového klidového režimu po aplikaci. Pacient byl informován o možnosti edukace a prospěšnosti cvičení dle McKenzie. Uvolnění měkkých tkání krční a bederní páteře.

2. terapie 22. 4. 2021

Po první terapii neshledal žádnou změnu. Při druhé návštěvě jsme aplikovaly fokusovanou rázovou vlnu se stejnými parametry. Edukace vhodných pohybových stereotypů. Pro jeho zaměstnání nejdůležitější manipulace břemen.

3. terapie – terapie se nekonala

Pacient neshledal 21 dní po první terapii žádnou změnu a terapii fokusovanou rázovou vlnou ukončil.

5.3.4 Výstupní vyšetření

Pacient přichází s bolestí, která přišla náhle v 12/2020. Od té doby beze změny. Pacientovi byli v rozmezí jednoho týdne aplikovány dvě aplikace fokusované rázové vlny.

5.4 Kazuistika č. 4

5.4.1 Vyšetření dle MDT – Hodnocení L páteře



THE MCKENZIE INSTITUTE HODNOCENÍ BEDERNÍ PÁTEŘE

Datum 1. 4. 2021
 Jméno S. B. Pohlaví M / Ž
 Adresa Praha 10
 Telefon _____
 Datum nar. 23. 4. 1960 Věk 61

Odeslán: LP / Ort. / Bez doporučení / Ostatní _____
 Práce / náročnost 8h sed - kancelář, auto

Volný čas / držení těla chůze 10 000^{kr}/den

Funkční disability této epizody _____

Dotazníky / Funkční disability skóre _____

Škála bolesti NPRS (0-10) 10

Popište současné symptomy bolest beder, nepochvění a páklonu, úklonu

Trvající od 12/2020 Zlepšení Bez změny / Zhoršení _____

Začátek obtíží v důsledku postupná zvětšování bolesti Nebo bez příčinné souvislosti

Počáteční obtíže: záda/stehno/ noha nepochvěně více Pstraha, nyní stejně

Konstantní symptomy záda/stehno/ noha Intermitentní symptomy: záda/stehno/ noha _____

Zhoršení předklon sezení / vstávání stání chození ležení
 dopoledne / v průběhu dne / odpoledne večer v klidu / v pohybu
 jiné zaklon stoj

Zlepšení předklon sezení stání chození ležení
 dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / v pohybu
 jiné lež

Poruchy spánku Ano / Ne Poloha spánku: na břiše / na zádech / boku P L Matrace: středně tvrdá

Předchozí anamnéza páteře

Předchozí terapie

CÍLENÉ OTÁZKY

Kašle / Kýčání / Bříšň lis Močení / vyměšování norm. / abnorm. Chůze: normální / abnormální

Léky: _____

Celkový zdravotní stav / komorbidity vysoký krevní tlak

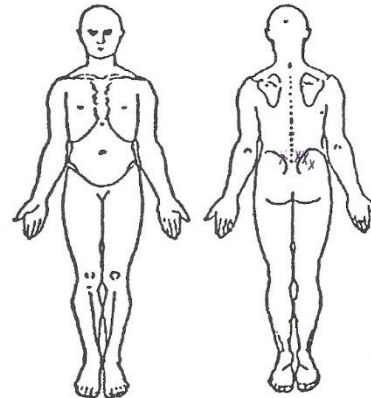
Operace v poslední době: Ano / Ne

Malignita: Ano / Ne Nevysvětlitelný váhový úbytek: Ano / Ne

Úrazy: Ano / Ne Zobrazovací vyšetření: Ano / Ne

Cíle/očekávání/přesvědčení pacienta ustoupení obtíží, zmenšení bolesti

McKenzie Institute International 2020©



Obrázek 4: Vyšetření pacienta č. 4 dle MDT. (vlastní zdroj)

1. Vyšetření aspektů

Zezadu

Kontura lýtek, AŠ a stehen symetrická. Váha na patách a spíše malíkové hraně. Popliteární a gluteární rýhy symetrické, spiny ve stejné výšce. HKK ve flekčním držení a mírné abdukci. Hlava v osovém postavení.

Zepředu

Uzamčená kolena, patelly symetrické stejně jako kontura stehenních svalů. Prsní bradavky a žebra symetrická. Hlava v osovém postavení.

Zboku

Váha na patách a malíkové hraně. DKK v normálním postavení. Výrazná prominence břišní stěny. Oslabené břišní svalstvo. Anteverze pánve. HKK ve flekčním držení. Výrazná protrakce ramen, zvýšená hrudní kyfóza. Hlava mírně předsunutá.

Vyšetření stoje

Stoj o širší bázi. Mírný problém se stojem na špičkách – není zvyklý, nestabilita. Na patách bez problémů. Rozložení váhy na dvou vahách s minimálním rozdílem.

Vyšetření chůze

Chůze bez jednostranné zátěže. Snížená synkinéza rukou. Chůze po patách, po špičkách, pozpátku bez problémů. Délka kroku symetrická.

2. Vyšetření palpací

Barva a teplota kůže fyziologická. V LS oblasti zatuhnutí, zvrásnění kůže a mírná ztráta ochlupení.

3. Neurologické vyšetření

Čítí neporušeno, taxe přesná. Reflexy HKK a DKK symetricky výbavné.

Mingazziniho příznak bez poklesu. Rombergův test I., II., III. v normě.

Lassegue proveden do 80° - volný, dále zkrácené ischiokrurální svaly.

4. Vyšetření dynamiky páteře

Vyšetření	Měřená distance	Naměřené hodnoty	Fyziologické normy
Čepojova vzdálenost	C7 + 8 cm kraniálně	3 cm	3 cm
Forestierova fleche	Protuberantia occipitalis externa od stěny	2 cm	0 cm
Lateroflexe vpravo	Rozpětí dosahů pravého daktylionu	47 cm	x
Lateroflexe vlevo	Rozpětí dosahů levého daktylionu	49 cm	x
Ottova inklináční vzdálenost	C7 + 30 cm kaudálně	3, 5 cm	3,5 cm
Ottova reklináční vzdálenost	C7 + 30 cm kaudálně	1 cm	2,5 cm
Schoberova vzdálenost	L5 + 10 cm kraniálně	2 cm	4 cm
Stiborova vzdálenost	C7 + L5	6 cm	7-10 cm
Thomayerova vzdálenost	Rozsah daktylionu od podlahy	40 cm	Do 10 cm

Tabulka 4: Vyšetření dynamiky páteře se vstupními hodnotami u kazuistiky č. 4 (vlastní zdroj)

5.4.2 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Hlavní cílem je snížení bolesti. Uvolnění LS oblasti.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Edukovat pacienta o změně pohybových stereotypů. Škola zad.

5.4.3 Terapie

1. terapie 7. 4. 2021

Na první terapii bylo provedeno vstupní vyšetření. Pacientovi byla aplikována fokusovaná rázová vlna pomocí přístroje BTL-6000 Focused Shockwave.

Intenzita přístroje byla nastavena na 0,25 mJ/mm², 63 %. Frekvence byla 4 Hz a počet rázů během jedné terapie byl 1000. Pacient byl poučen o vhodnosti 48hodinového klidového režimu po aplikaci. Pacient byl informován o možnosti edukace a prospěšnosti cvičení dle McKenzie. Pomocí TMT došlo k uvolnění LS oblasti.

2. terapie 14. 4. 2021

Na druhou terapii přichází pacient o týden později. Bolest ustoupila ze stupně 10 na stupeň 6. Předtím bylo pro pacienta kvůli bolesti téměř nemožné udělat předklon nebo úklon. Nyní jsou sice tyto pozice stále bolestivé, ale mnohem méně. Pacient je edukován o zlepšení pohybových stereotypů, zlepšení sedu.

3. terapie 21. 4. 2021

O dalších sedm dnů později přichází pacient na třetí terapii. Opět opakujeme fokusovanou rázovou vlnu se stejnými parametry. Bolest je na stupni 4. Téměř zmizelo ranní ztuhnutí a předklony, úklony jsou opět o něco lepší. Kontrola sedu.

4. terapie 28. 4. 2021

Další týden přichází pacient na poslední terapii. Bolest se pohybuje maximálně do stupně 2, a to pouze při ranní ztuhlosti nebo dlouhodobém stání. Předklony, záklony, úklony jsou již bez bolesti.

Další týden jsem již s pacientem pouze telefonovala obtíže ustoupily a objeví se jen zřídka.

5.4.4 Výstupní vyšetření

Pacient byl odeslán ortopedem kvůli facetovým bolestem v bederní oblasti. Podstoupil 4 aplikace fokusované rázové vlny. Během terapií bolest postupně ustupovala. Původně byla častá ranní ztuhlost a bolestivost, stejně tak docházelo k bolestem v klidu. Nejhoršími pohyby vyvolávajícími bolestivou ataku byly anteflexe a lateroflexe. Tyto pohyby již nyní vykonává bez bolesti.

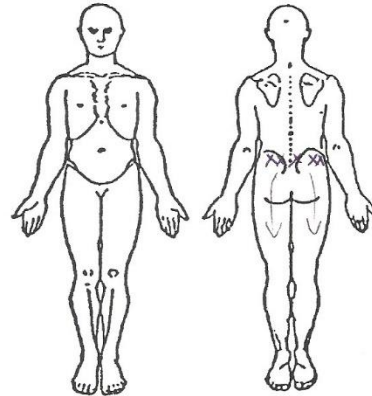
5.5 Kazuistika č. 5

5.5.1 Vyšetření dle MDT – Hodnocení L páteře



THE MCKENZIE INSTITUTE HODNOCENÍ BEDERNÍ PÁTEŘE

Datum 17.4.1998 16.3.2021
Jméno V.S. Pohlaví M / Ž
Adresa Žamberk
Telefon _____
Datum nar. 17.4.1998 Věk 23
Odeslán LP / Ort. / Bez doporučení / Ostatní _____
Práce / náročnost studentka
Volný čas / držení těla kajak 3x týdně; Fitness;
posilovna
Funkční disability této epizody _____



Dotazníky / Funkční disability skóre _____
Škála bolesti NPRS (0-10) 7
Popište současné symptomy non-stop bolesti, horší ráno, po rozhození lepší
Trvající od 6/2019 Zlepšení / Bez změny / Zhoršení
Začátek obtíží v důsledku postupné zhoršení Nebo bez příčinné souvislosti
Počáteční obtíže: záda / stehno / noha _____
Konstantní symptomy: záda / stehno / noha _____ Intermitentní symptomy: záda / stehno / noha _____
Zhoršení předklon sezení / vstávání stání chození ležení
ráno dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / v pohybu
jiné zátlou
Zlepšení předklon sezení stání chození ležení
dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / v pohybu
jiné _____
Poruchy spánku Ano Ne Poloha spánku: na břiše / na zádech / boku P L Matrace: serečně tvrdá
poskáká mezi kolény - zlepšení
Předchozí anamnéza páteře /
Předchozí terapie /

CÍLENÉ OTÁZKY

Kašel / Kýčání / Bříšněřís Močení / vyměšování: norm / abnorm. Chůze: normální / abnormální
Léky: /
Celkový zdravotní stav / komorbidity dobrý
Operace v poslední době: Ano / Ne
Malignita: Ano / Ne Nevysvětlitelný váhový úbytek: Ano / Ne
Úrazy: Ano / Ne fraktura zápěstí 2017 Zobrazovací vyšetření: Ano / Ne
Cíle/očekávání/přesvědčení pacienta eliminace bolesti

McKenzie Institute International 2020©

Obrázek 5: Vyšetření pacienta č. 5 dle MDT. (vlastní zdroj)

1. Vyšetření aspektů

Zezadu

Symetrické postavení pat, asymetrie tloušťky Achillových šlach – levá širší – celý bérec, symetrie popliteárních rýh, L kontura stehna širší – asymetrie, L subgluteární rýha níž než P, asymetrie spina iliaca posterior L níž, osové postavení páteře a intergluteární rýhy, symetrie výšky lopatek, kontura m. trapezius – L strana „větší“, L ramenní pletenec výš, L ušní boltec výš, hlava k P straně

Olovnice – hrbol týlní kosti – prochází intergluteární rýhou, mezi paty

Zepředu

Symetrické zatížení laterálních hran nohy, nožní klenba v pořádku, bez hry prstců, osové postavení bérců, symetrie kotníků, L bérec širší, symetrie patell, osové postavení kolenních kloubů, asymetrie předních spin – L spina iliaca anterior superior níž, symetrické postavení pupíku, symetrie žebních oblouků, L ramenní pletenec výš, postavení hlavy k P straně, symetrie mimických svalů.

Olovnice- proc. xiphoides – střed pupku.

Zboku

Klenba nohy, nulové postavení kolenních kloubů, lordóza bederní páteře, mírná protrakce ramen, oboustranné předsunutí hlavy a krku.

Olovnice – z prodloužení zevního zvukovodu – před ramenní kloub, před střed kyčelního kloubu

Vyšetření stoje

Šířka báze v normě, klenba v pořádku, stoj na patách, na špičkách bez problémů. Test na dvou vahách rozdíl 2 kg (62 kg)

Vyšetření chůze

Chůze rytmická o normální šířce báze, délky kroků symetrické, mírné vytáčení nohou do 10°. Synkinéza obou horních končetin. Chůze pozpátku, na špičkách, na patách bez problémů

2. Vyšetření palpací

Barva a teplota kůže fyziologická. Bez otoků. Hypertonus musculus piriformis bilaterálně. Oblast L páteře tuhé fascie. TrPs v levostranném musculus trapezius.

3. Neurologické vyšetření

Hluboké i povrchové čítí bez známek poruch. Výbavnost reflexů na HKK symetrická. Na PDK méně výbavný patellární reflex. Ostatní reflexy DKK symetrické. Rombergův test I., II., III. v normě. Lassegue taktěž.

4. Vyšetření dynamiky páteře

Vyšetření	Měřená distance	Naměřené hodnoty	Fyziologické normy
Čepojova vzdálenost	C7 + 8 cm kraniálně	3 cm	3 cm
Forestierova fleche	Protuberantia occipitalis externa od stěny	4 cm	0 cm
Lateroflexe vpravo	Rozpětí dosahů pravého daktylionu	36 cm	x
Lateroflexe vlevo	Rozpětí dosahů levého daktylionu	42 cm	x
Ottova inklináční vzdálenost	C7 + 30 cm kaudálně	3 cm	3,5 cm
Ottova reklináční vzdálenost	C7 + 30 cm kaudálně	2 cm	2,5 cm
Schoberova vzdálenost	L5 + 10 cm kraniálně	3 cm	4 cm
Stiborova vzdálenost	C7 + L5	6 cm	7-10 cm
Thomayerova vzdálenost	Rozsah daktylionu od podlahy	0 cm	Do 10 cm

Tabulka 5: Vyšetření dynamiky páteře se vstupními hodnotami u kazuistiky č. 5 (vlastní zdroj)

5.5.2 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Fenomén centralizace. Uvolnění LS oblasti. Odstranění TrPs v levém trapézovém svalu.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Edukovat pacienta o změně pohybových stereotypů. Zlepšit ergonomii sedu. Zlepšit posturální držení těla.

5.5.3 Terapie

1. terapie 16. 3. 2021

Pacientka přichází s bolestmi v oblasti bederní páteře. Bolest propaguje přes hýždě až ke kolenu.

Před terapií bylo provedeno McKenzie vyšetření. Na základě vyšetření bylo doporučeno provedení deseti extenzí vleže na břicho. Toto cvičení by mělo být prováděno každé dvě hodiny. Před zahájením cvičení by pacientka měla provést autoterapii lehu na břicho na 5 minut. Za pomoci TMT a PIR uvolnění svalů bederní a krční páteře. Doporučení Školy zad.

Před začátkem terapie hodnotí bolest dle MDT stupněm 7, ihned po terapii dochází ke zmenšení bolestí.

2. terapie 18. 3. 2021

Pacientka cvičí dle instrukcí a pravidelně. Cviky provádí správně bez nutnosti opravy. Bolest se ustálila v lokalitě beder bez propagace do dolních končetin. Autoterapie v podobě lehu na břicho zůstává. K extenzím vleže na břicho byl přidán fixační pás. Pacientka hodnotí bolest dle MDT stupněm 5.

3. terapie 26. 3. 2021

Pacientka pokračuje ve cvičení. Bolest se snižuje. Již zcela bez analgetik (aulin, ibalgin). Ke cvičení přidáváme extenzi ve stoje o deseti opakováních.

Pacientka hodnotí bolest dle MDT stupněm 1.

4. terapie 29. 3. 2021

Pacientka přichází na naši poslední společnou terapii. Cítí se zdravě. Je bez bolestí a bez obtíží. Je obeznámena s tím, že ve cvičení musí pokračovat. A zároveň udržet nově získané pohybové stereotypy, hlavně sed u stolu, počítače. Na předchozí terapii byla pacientce doporučena publikace „Léčíme si záda sami“ od Robina McKenzie, již si ji pořídila.

Pacientka hodnotí bolest dle MDT stupněm 0.

5.5.4 Výstupní vyšetření

Pacientka podstoupila čtyři terapie dle McKenzie, došlo k ustoupení bolestí a pohybových obtíží. Pacientka je edukována o nutnosti dalšího cvičení. A udržení změn pohybových stereotypů.

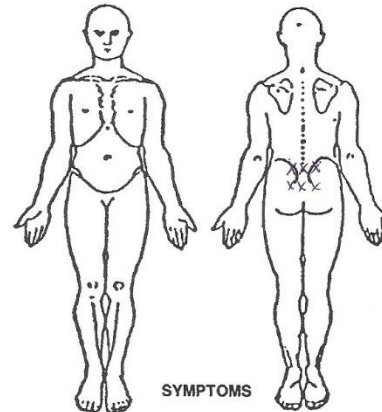
5.6 Kazuistika č. 6

5.6.1 Vyšetření dle MDT – Hodnocení L páteře



THE MCKENZIE INSTITUTE HODNOCENÍ BEDERNÍ PÁTEŘE

Datum 18. 3. 2021
 Jméno J. To Pohlaví M / Ž
 Adresa Písek
 Telefon _____
 Datum nar. 31.3. 1944 Věk 78
 Odeslán: LP / Ort. / Bez doporučení / Ostatní F2T
 Práce / držení těla dělnice
 Volný čas / držení těla lutění, houbaření
 Funkční disability této epizody _____
 Funkční disability skóre = _____
 Škála bolesti (0-10) 9



ANAMNÉZA

Popište současné symptomy bolest v bedrech
 Trvající od 8. 9. 2020 Zlepšení Bez změny / Zhoršení
 Začátek obtíží v důsledku náhle zhoršení, nyní bez změny Nebo bez příčinné souvislosti
 Počáteční obtíže: záda/stehno / noha na začátku horší Pšoupa, nyní stejně
 Konstantní symptomy: záda/stehno / noha Intermitentní symptomy: záda/stehno / noha
 Zhoršení předklon sezení / vstávání stání chůze ležení
 kdy dopoledne / v průběhu dne / odpoledne klidu / v pohybu
 jiné _____
 Zlepšení předklon sezení stání chůze ležení
 dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / pohybu
 jiné _____
 Poruchy spánku Ano / Ne Poloha spánku: na břiše (na zádech) boku P L Matrace: tuhá / měkká / prohýbá se
 Předchozí úrazy Plavčí látky 16. 10. 2011 Plavčí látky 11. 11. 2020
 Předchozí anamnéza /
 Předchozí terapie /

ČÍLENÉ OTÁZKY

Kašel / Kýčel / Napětí např. při stolici + / - Močení / vyměšování: norm. / abnorm. Chůze: normální / abnormální
 Léky: žádné / antirevmatika / analgetika / steroidy / anticoagul / jiné Ramit
 Celkový zdravotní stav dobrý / průměrný / špatný vysoký krevní tlak
 Zobrazovací vyšetření: Ano / Ne
 Operace v poslední době: Ano / Ne žádná bolest: Ano / Ne
 Úrazy: Ano / Ne Nevysvětlitelný váhový úbytek: Ano / Ne
 Jiné: _____

McKenzie Institute Czech Republic 2017©

Obrázek 6: Vyšetření pacienta č. 6 dle MDT. (vlastní zdroj)

1. Vyšetření aspektů

Zezadu

Kontura lýtek, AŠ a stehy symetrická. Váha spíše na malíkové hraně.

Popliteární a gluteární rýhy symetrické, spiny ve stejné výšce. HKK v mírné abdukci. Hlava v osovém postavení.

Zepředu

Uzamčená kolena, patelly symetrické stejně jako kontura stehenních svalů.

Prsní bradavky a žebra symetrická. Hlava v osovém postavení.

Zboku

Váha na malíkové hraně. DKK v normálním postavení. Prominence břišní stěny. Oslabené břišní svalstvo. Anteverze pánve. HKK ve flekčním držení.

Výrazná protrakce ramen, výrazně zvýšená hrudní kyfóza. Hlava mírně předsunutá.

Vyšetření stoje

Stoj o širší bázi. Stoj na špičkách bez problémů. Nezvládne stoj na patách.

Rozložení váhy na dvou vahách s minimálním rozdílem.

Vyšetření chůze

Chůze bez jednostranné zátěže. Snížená synkinéza rukou. Chůze po patách, pozpátku bez problémů. Chůze po špičkách nelze. Délka kroku symetrická.

2. Vyšetření palpací

Barva a teplota kůže fyziologická. V LS oblasti zatuhnutí, zvrásnění kůže a mírná ztráta ochlupení.

3. Neurologické vyšetření

Čítí neporušeno, taxe přesná. Reflexy HKK a DKK symetricky výbavné.

Mingazziniho příznak bez poklesu. Rombergův test I., II., III. v normě.

Lassegue proveden do 75° - volný, dále zkrácené ischiokrurální svaly.

4. Vyšetření dynamiky páteře

Vyšetření	Měřená distance	Naměřené hodnoty	Fyziologické normy
Čepojova vzdálenost	C7 + 8 cm kraniálně	<u>2,5 cm</u>	3 cm
Forestierova fleche	Protuberantia occipitalis externa od stěny	<u>3 cm</u>	0 cm
Lateroflexe vpravo	Rozpětí dosahů pravého daktylionu	<u>53 cm</u>	x
Lateroflexe vlevo	Rozpětí dosahů levého daktylionu	<u>52 cm</u>	x
Ottova inklináční vzdálenost	C7 + 30 cm kaudálně	<u>2 cm</u>	3,5 cm
Ottova reklináční vzdálenost	C7 + 30 cm kaudálně	<u>1,5 cm</u>	2,5 cm
Schoberova vzdálenost	L5 + 10 cm kraniálně	<u>3 cm</u>	4 cm
Stiborova vzdálenost	C7 + L5	<u>6,5 cm</u>	7-10 cm
Thomayerova vzdálenost	Rozsah daktylionu od podlahy	<u>20 cm</u>	Do 10 cm

Tabulka 6: Vyšetření dynamiky páteře se vstupními hodnotami u kazuistiky č. 6 (vlastní zdroj)

5.6.2 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Fenomén centralizace. Uvolnění LS oblasti.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Edukovat pacienta o změně pohybových stereotypů. Edukace správného sedu.

5.6.3 Terapie

1. terapie 18. 3. 2021

Pacient přichází s oboustrannou bolestí oblasti bederní páteře.

Před terapií bylo provedeno McKenzie vyšetření. Pacientovi je doporučena extenze vleže na břicho 10 opakovaní alespoň 4 x denně. Pacient se zvedá pouze do semiflektovaného předloktí. Dále je mu doporučen leh na břicho na 5 minut. Uvolnění svalů LS oblasti. Na konci terapie pacient pociťuje stále bolest, ale menší. Pacient je edukován o správném sedu.

Pacient hodnotí bolest dle MDT stupněm 9.

2. terapie 22. 3. 2021

Pacientův stav se od minulé terapie mírně zlepšil. Nepociťuje „ukrutné“ bolesti při sezení. Při zopakování cviků si je pamatuje, ale provozoval pouze leh na břicho. Opět je provedena edukace a korekce extenze vleže na břicho.

Pacient hodnotí bolest dle MDT stupněm 7.

3. terapie 26. 3. 2021

Pacientův stav se opět o něco zhoršil. Pacient doma necvičí nebo jen velmi sporadicky. Opět znovu opakujeme a korigujeme cviky. Dochází k edukaci správných pohybových stereotypů hlavně zvedání předmětů ze země. Pacient je houbař a časté ohýbání způsobuje zvětšení bolestí.

Pacient hodnotí bolest dle MDT stupněm 8.

4. terapie 2. 4. 2021

S pacientem opět opakujeme cvičení zadaná na první terapii. Doma se cvičení příliš nevěnoval. Nedrží se změn pohybových stereotypů. A při denních činnostech dochází ke zhoršení.

Pacient hodnotí bolest dle MDT stupněm 8.

5. terapie 5. 4. 2021

Pacient opět necvičil. Opakujeme tedy stále to samé. Po terapii dochází k mírnému ústupu bolestí.

Pacient hodnotí bolest dle MDT stupněm 7.

6. terapie 9. 4. 2021

S pacientem jsme v rámci poslední terapie shrnuly možnosti cvičení a změn životního stylu. Zopakovaly jsme extenzi vleže na břiše.

Pacient hodnotí bolest dle MDT stupněm 7.

5.6.4 Výstupní vyšetření

Pacient byl v průběhu terapií edukován o možnostech i přínosu cvičení. Bez prodleně po terapii došlo vždy ke zlepšení. Pacient ale doma necvičil a radami pro změnu pohybových stereotypů se také neřídil. Proto u něj nemohlo dojít k lepším výsledkům.

5.7 Kazuistika č. 7

5.7.1 Vyšetření dle MDT – Hodnocení L páteře



THE MCKENZIE INSTITUTE HODNOCENÍ BEDERNÍ PÁTEŘE

Datum 18.3.2021

Jméno D. D. Pohlaví M / Ž

Adresa Ústí n. Orlicí

Telefon _____

Datum nar. 30.1.1969 Věk 53

Odeslán: LP / Ort. / Bez doporučení / Ostatní F2T

Práce / náročnost učitelka

Volný čas / držení těla chůze, jóga
↳ s hokej

Funkční disability této epizody _____

Dotazníky / Funkční disability skóre _____

Škála bolesti NPRS (0-10) 8

Popište současné symptomy bolest v bedrech

Trvající od 9/2021 Zlepšení / Bez změny / Zhoršení

Začátek obtíží v důsledku postupně zveřejnění bolesti Nebo bez příčinné souvislosti

Počáteční obtíže: záda / stehno / noha

Konstantní symptomy: záda / stehno / noha Intermitentní symptomy: záda / stehno / noha PDK

Zhoršení předklon sezení / stávání stání chození ležení
 dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / v pohybu
jiné záklon

Zlepšení předklon sezení stání chození ležení
 dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / v pohybu
jiné _____

Poruchy spánku Ano / Ne Poloha spánku: na břiše / na zádech / boku P L Matrace: měkka

Předchozí anamnéza páteře

Předchozí terapie

CÍLENÉ OTÁZKY

Kašel / Kýchání / Břicho / lis Močení / vyměšování: norm / abnorm. Chůze: normální / abnormální

Léky: čizak

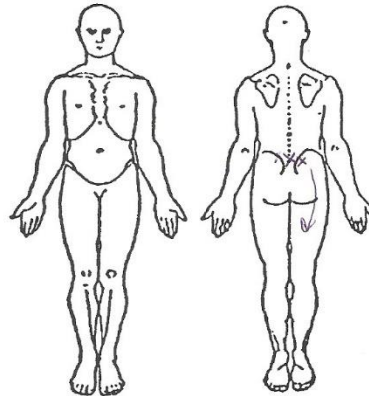
Celkový zdravotní stav / komorbidity zdravá

Operace v poslední době: Ano / Ne

Malignita: Ano / Ne Nevysvětlitelný váhový úbytek: Ano / Ne

Úrazy: Ano / Ne Zobrazovací vyšetření: Ano / Ne

Cíle/očekávání/přesvědčení pacienta zlepšení držení, zmenšení bolesti



McKenzie Institute International 2020©

Obrázek 7: Vyšetření pacienta č. 7 dle MDT. (vlastní zdroj)

1. Vyšetření aspektů

Zezadu

Symetrické postavení pat, symetrie Achillových šlach, symetrie popliteárních a subgluteárních rýh, asymetrie spina iliaca posterior P níž, osově postavení páteře a intergluteární rýhy, symetrie výšky lopatek, hlava v osovém postavení.

Zepředu

Symetrické zatížení laterálních hran nohy, nožní klenba v pořádku, bez hry prstců, osově postavení bérců, symetrie kotníků, symetrie patell, osově postavení kolenních kloubů, symetrické postavení pupíku, symetrie žeberních oblouků, symetrie mimických svalů.

Zboku

Klenba nohy, nulové postavení kolenních kloubů, lordóza bederní páteře, mírná protrakce ramen, oboustranné předsunutí hlavy a krku.

Vyšetření stoje

Šířka báze v normě, klenba v pořádku, stoj na patách, na špičkách bez problémů. Test na dvou vahách v pořádku.

Vyšetření chůze

Chůze rytmická o normální šířce báze, délky kroků symetrické. Synkinéza obou horních končetin. Chůze pozpátku, na špičkách, na patách bez problémů

2. Vyšetření palpací

Barva a teplota kůže fyziologická. Bez otoků. Hypertonus musculus piriformis vpravo. Oblast L páteře tuhé fascie.

3. Neurologické vyšetření

Hluboké i povrchové čítí bez známek poruch. Výbavnost reflexů na HKK i DKK symetrická. Rombergův test I., II., III. v normě. Lassegue taktěž. Mingazziniho příznak bez poklesu.

1. Vyšetření dynamiky páteře

Vyšetření	Měřená distance	Naměřené hodnoty	Fyziologické normy
Čepojova vzdálenost	C7 + 8 cm kraniálně	3 cm	3 cm
Forestierova fleche	Protuberantia occipitalis externa od stěny	1 cm	0 cm
Lateroflexe vpravo	Rozpětí dosahů pravého daktylionu	45 cm	x
Lateroflexe vlevo	Rozpětí dosahů levého daktylionu	40 cm	x
Ottova inklináční vzdálenost	C7 + 30 cm kaudálně	2 cm	3,5 cm
Ottova reklináční vzdálenost	C7 + 30 cm kaudálně	1,5 cm	2,5 cm
Schoberova vzdálenost	L5 + 10 cm kraniálně	3 cm	4 cm
Stiborova vzdálenost	C7 + L5	5 cm	7-10 cm
Thomayerova vzdálenost	Rozsah daktylionu od podlahy	0 cm	Do 10 cm

Tabulka 7: Vyšetření dynamiky páteře se vstupními hodnotami u kazuistiky č. 7 (vlastní zdroj)

5.7.2 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Fenomén centralizace. Uvolnění LS oblasti a m. piriformis.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Edukovat pacienta o změně pohybových stereotypů.

5.7.3 Terapie

1. terapie 18. 3.2021

Pacientka přichází s bolestmi v bedrech, které směřují po hýždi do PDK.

Před terapií bylo provedeno McKenzie vyšetření. Na základě zjištěných informací bylo pacientce doporučeno cvičit autokorekci vybočení lateroposunu deset opakování 5 x denně. Uvolnění měkkých tkání LS oblasti a m. piriformis. Dále byla pacientka poučena o nutnosti změny některých pohybových stereotypů.

Pacient hodnotí bolest dle MDT stupněm 7.

2. terapie 22. 3. 2021

Tuto terapii byla provedena kontrola pro potvrzení klasifikace. Pacientka cvičila podle doporučení. Pacientka se cítí lépe. Zároveň ale potvrzuje, že cvičení nebylo, tak časté, jak bylo doporučeno. V případě, že by cvičila dle doporučení mohl být výsledek lepší. Cvičení jsme zopakovaly.

Pacient hodnotí bolest dle MDT stupněm 6.

3. terapie 26. 3. 2021

Na začátku terapie bylo provedeno uvolnění měkkých tkání. Poté byla provedena mobilizace L páteře a SI skloubení. Cvik z první terapie byl doplněn o leh na břicho s laterální po dobu 5-10 minut. Pacientka si cviky z minula pamatovala a pravidelně cvičila. A změny se dostavili. Kromě centralizace došlo i ke zmenšení bolestí.

Pacient hodnotí bolest dle MDT stupněm 2.

4. terapie 29. 3. 2021

Tuto terapii byly zkontrolovány cviky. Pacientčin stav se nadále lepší. Doma cvičí pravidelně, změnila některé špatné stereotypy, což také přispělo ke zlepšení.


Pacient hodnotí bolest dle MDT stupněm 1.

5.7.4 Výstupní vyšetření

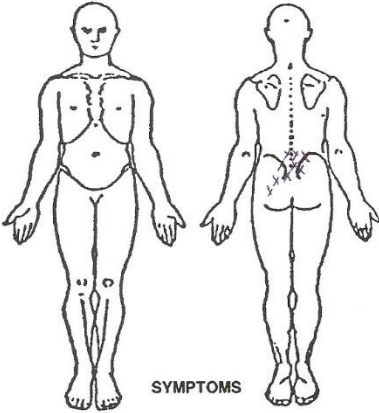
Pacientka odchází poučena o nutnosti změny některých pohybových stereotypů (hlavně nošení kabelky na jednom rameni). Je edukována, jak má doma cvičit, a že cvičení musí být pravidelná. V průběhu terapií bolesti ustoupily a nyní bolest přijde jen málokdy. Obtíže s ranním vstáváním – ztuhlostí a zvedáním se ze židle jsou mnohem menší.

5.8 Kazuistika č. 8

5.8.1 Vyšetření dle MDT – Hodnocení L páteře



THE MCKENZIE INSTITUTE
HODNOCENÍ BEDERNÍ PÁTEŘE



Datum 16. 3. 2021

Jméno J. D. Pohlaví M Ž

Adresa _____

Telefon _____

Datum nar. 16. 3. 1975 Věk 46

Odeslán LP Ort. Bez doporučení Ostatní _____

Práce / držení těla kačelář Ph; řízení auto

Volný čas / držení těla zahradla

Funkční disability této epizody _____

Funkční disability skóre = _____

Škála bolesti (0-10) 8

ANAMNÉZA

Popište současné symptomy bolest v bedrech; pokračující do kyčle

Trvající od 3/2020 Zlepšení / Bez změny / Zhoršení

Začátek obtíží v důsledku bez důvodu, postupně Nebo bez příčinné souvislosti

Počáteční obtíže: záda / stehno / noha _____

Konstantní symptomy: záda / stehno / noha _____

Zhoršení předklon sezení / vstávání stání chození ležení
dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / v pohybu
jiné zaklon

Zlepšení předklon sezení stání chození ležení
dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / v pohybu
jiné _____

Poruchy spánku Ano / Ne Poloha spánku: na břiše / na zádech / na boku P L Matrace: tuhá / měkká / prohýbá se

Předchozí úrazy 0-1-3-6-10-11+ Plumátska v roce 2020

Předchozí anamnéza

Předchozí terapie

CÍLENÉ OTÁZKY

Kašel / Kýchání / Napětí např. při stolici + / - Močení / vyměšování norm abnorm. Chůze: normální / abnormální

Léky: žádné / antirevmatika / analgetika / steroidy / anticoagul / jiné _____

Celkový zdravotní stav: dobrý / průměrný / špatný _____

Zobrazovací vyšetření: Ano / Ne _____

Operace v poslední době: Ano / Ne _____

Úrazy: Ano / Ne _____

Nevysvětlitelný váhový úbytek: Ano / Ne _____

Jiné: _____

McKenzie Institute Czech Republic 2017©

Obrázek 8: Vyšetření pacienta č. 8 dle MDT. (vlastní zdroj)

1. Vyšetření aspektů

Zezadu

Kontura pat, Achillových šlach symetrická. Popliteární a subgluteární rýhy symetrické. Spiny ve stejné výšce. Abdukční postavení HKK. Gotická ramena.

Zepředu

Klenby nožní v normě, zamknutá kolena v hyperextenzi, ochablé břišní svaly, symetrické postavení prsních bradavek, ramen a hlavy.

Zboku

Bez plochonoží, kolena v hyperextenzi, ochablá břišní stěna, mírná bederní lordóza a antevertze pánve. Ramena v mírné protrakci. Hlava v ose.

Vyšetření stoje

Šířka báze normální. Stoj na patách, špičkách bez problémů.

Vyšetření chůze

Chůze o normální bazi, délka kroku symetrická se souhybem HKK. Chůze po patách, po špičkách, pozpátku bez problémů.

2. Vyšetření palpací

Teplota a barva kůže fyziologická. Velmi tuhé tkáně v L oblasti páteře.

Palpační citlivost v normě.

3. Neurologické vyšetření

Citlivost a čítí v pořádku. Taxe též. Lassegueův příznak, Rombergerův test I., II., III. Negativní

4. Vyšetření dynamiky páteře

Vyšetření	Měřená distance	Naměřené hodnoty	Fyziologické normy
Čepojova vzdálenost	C7 + 8 cm kraniálně	2 cm	3 cm
Forestierova fleche	Protuberantia occipitalis externa od stěny	0 cm	0 cm
Lateroflexe vpravo	Rozpětí dosahů pravého daktylionu	55 cm	x
Lateroflexe vlevo	Rozpětí dosahů levého daktylionu	54 cm	x
Ottova inklináční vzdálenost	C7 + 30 cm kaudálně	3 cm	3,5 cm
Ottova reklinační vzdálenost	C7 + 30 cm kaudálně	2 cm	2,5 cm
Schoberova vzdálenost	L5 + 10 cm kraniálně	3 cm	4 cm
Stiborova vzdálenost	C7 + L5	6 cm	7-10 cm
Thomayerova vzdálenost	Rozsah daktylionu od podlahy	11 cm	Do 10 cm

Tabulka 8: Vyšetření dynamiky páteře se vstupními hodnotami u kazuistiky č. 8 (vlastní zdroj)

5.8.2 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Fenomén centralizace. Uvolnění LS oblasti.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Edukovat pacienta o změně pohybových stereotypů. Edukace správného sedu.

5.8.3 Terapie

1. terapie 16. 3. 2021

Pacient přichází pro bolest v bedrech propagující do LDK.

Před terapií bylo provedeno McKenzie vyšetření. Pacientovi bylo doporučeno ráno po probuzení cvičit 10 opakování extenzí vleže. A poté opakovat během dne každé dvě hodiny. Uvolnění svalů LS oblasti. Edukace Školy zad a správného sedu.

Pacient hodnotí bolest dle MDT stupněm 8.

2. terapie 18. 3. 2021

Pacient přichází na terapii s menšími bolestmi a centralizací. Doma i v práci cvičí. Změnil si pracovní prostředí – nastavení počítače, židle.

Pacient hodnotí bolest dle MDT stupněm 5.

3. terapie 26. 3. 2021

Pacient cvičí i nadále pravidelně. Ke cvičení mu byl přidán ještě leh na břicho.

Zaznamenal nepatrné zhoršení bolesti po práci na zahradě.

Pacient hodnotí bolest dle MDT stupněm 3.

4. terapie 29. 3. 2021

Objektivní i subjektivní stav pacienta se zlepšil. Bolesti ustaly. Měkké tkáně v oblasti bederní páteře byly lépe protažitelné a posunlivé.

Pacient hodnotí bolest dle MDT stupněm 0.

5.8.4 Výstupní vyšetření

Pacientův stav se během terapií zlepšil a bolesti ustoupily. Pacient pochopil myšlenku této metodiky a doma cvičí. V zaměstnání vyměnil židli a změnil polohu počítače.

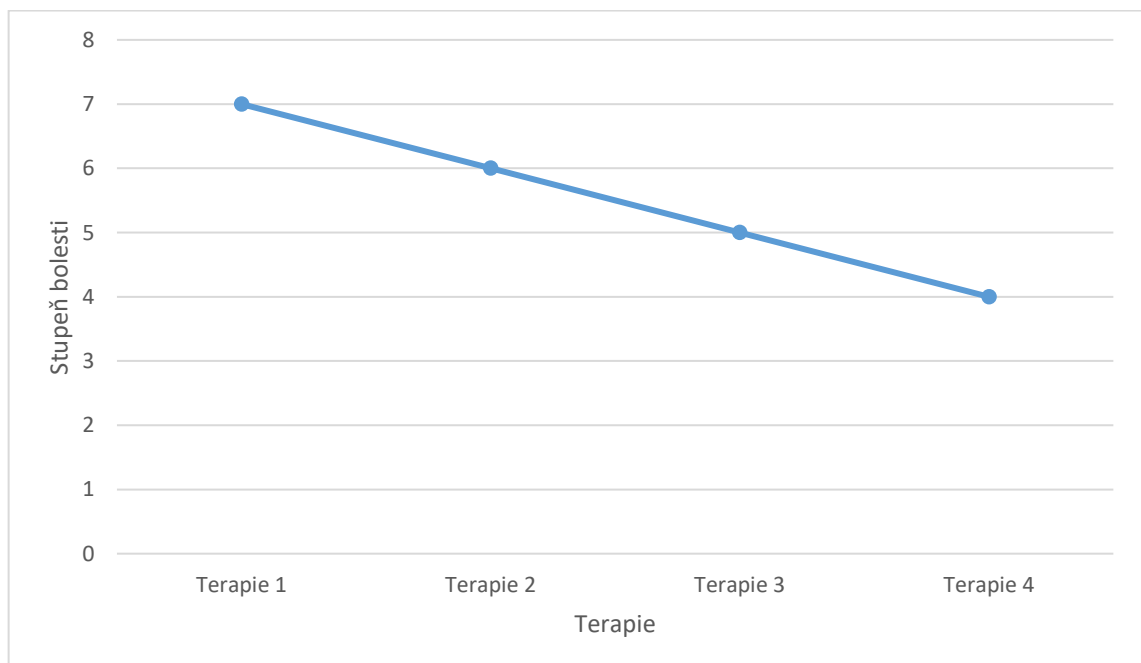
6 VÝSLEDKY

V této kapitole jsou uvedeny výsledky zaměřené na zhodnocení bolestivosti u 8 pacientů v průběhu terapie. Je zde 8 grafů popisujících bolest v průběhu prováděných terapií. Stupeň bolesti je v grafu uveden vždy před provedením terapie. Dále následuje graf a tabulka ukazující souhrnné výsledky vývoje bolesti u všech 8 pacientů.

6.1 Výsledky jednotlivých kazuistik

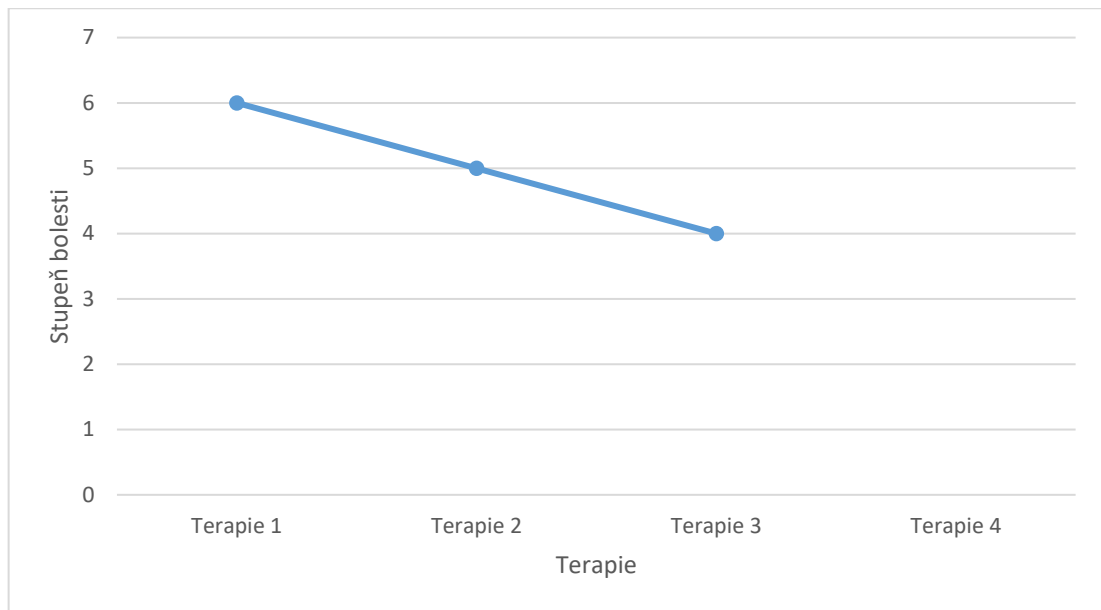
Výsledky kazuistik ovlivnilo několik faktorů. U fokusované rázové vlny u jednoho z probandů (kazuistika č. 3) nedošlo ani po druhé aplikaci ke změně jeho stavu, takže se rozhodl terapii ukončit. U cvičení dle McKenzie úspěch závisel zásadně na vlastní aktivitě pacientů.

6.1.1 Výsledky kazuistiky č. 1



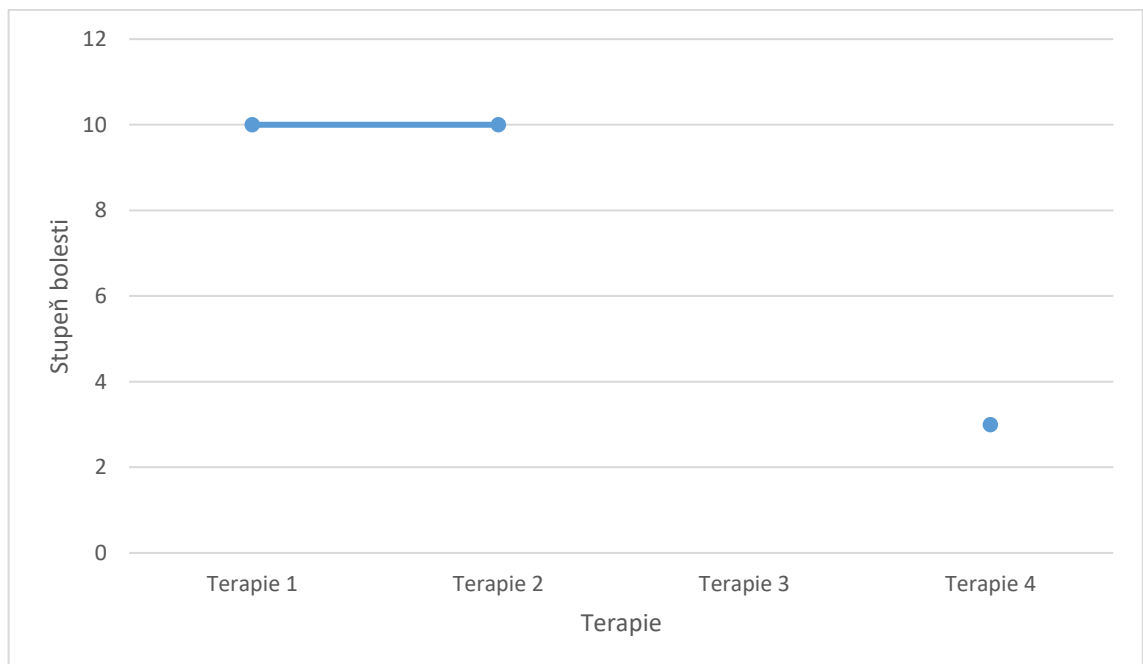
Graf 1: Shrnutí výsledků subjektivního hodnocení bolesti u kazuistik č. 1 (vlastní zdroj)

6.1.2 Výsledky kazuistiky č. 2



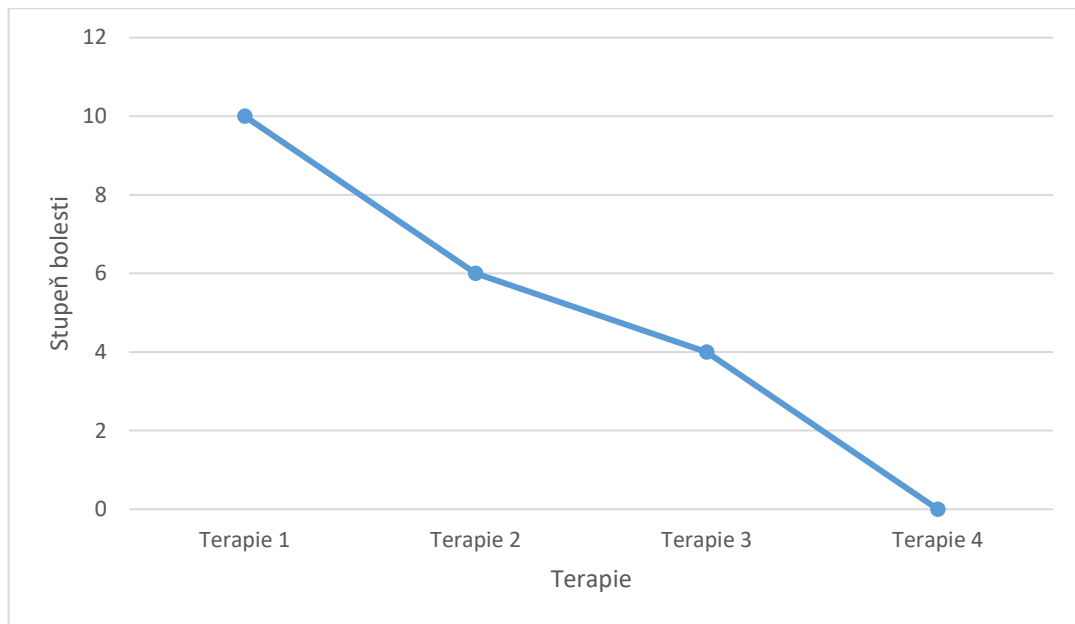
Graf 2: Shrnutí výsledků subjektivního hodnocení bolesti u kazuistik č. 2 (vlastní zdroj)

6.1.3 Výsledky kazuistiky č. 3



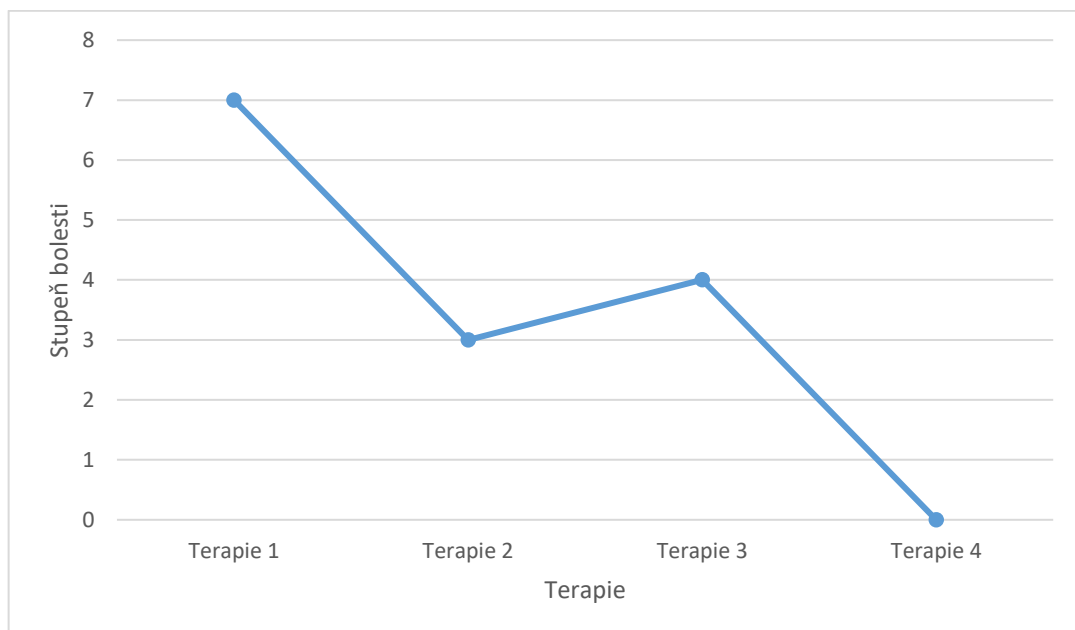
Graf 3: Shrnutí výsledků subjektivního hodnocení bolesti u kazuistik č. 3 (vlastní zdroj)

6.1.4 Výsledky kazuistiky č. 4



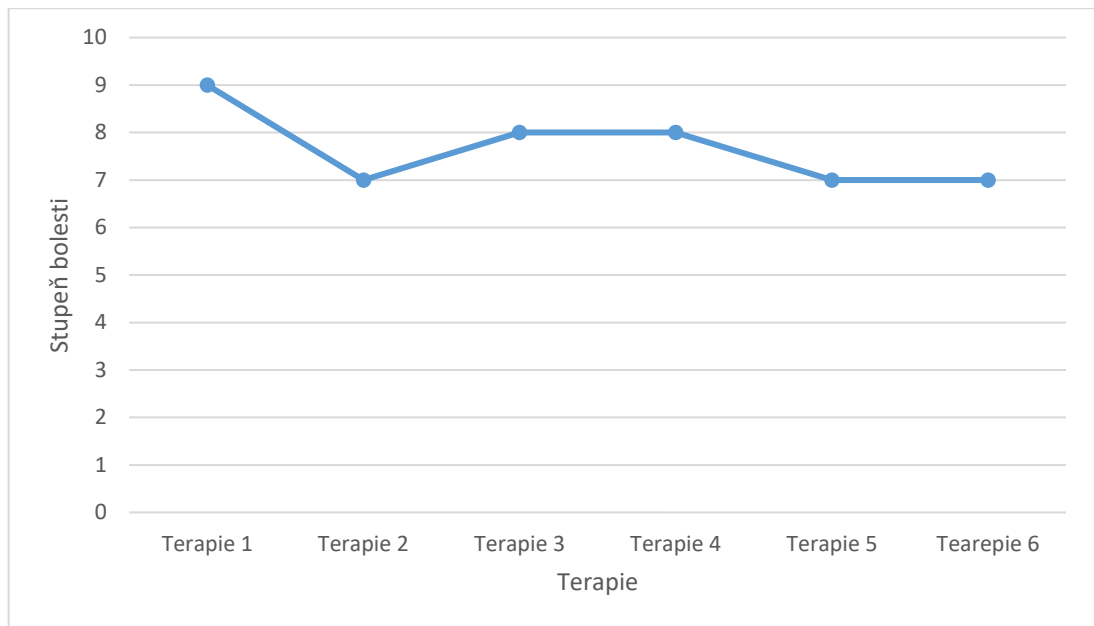
Graf 4: Shrnutí výsledků subjektivního hodnocení bolesti u kazuistik č. 4 (vlastní zdroj)

6.1.5 Výsledky kazuistiky č. 5



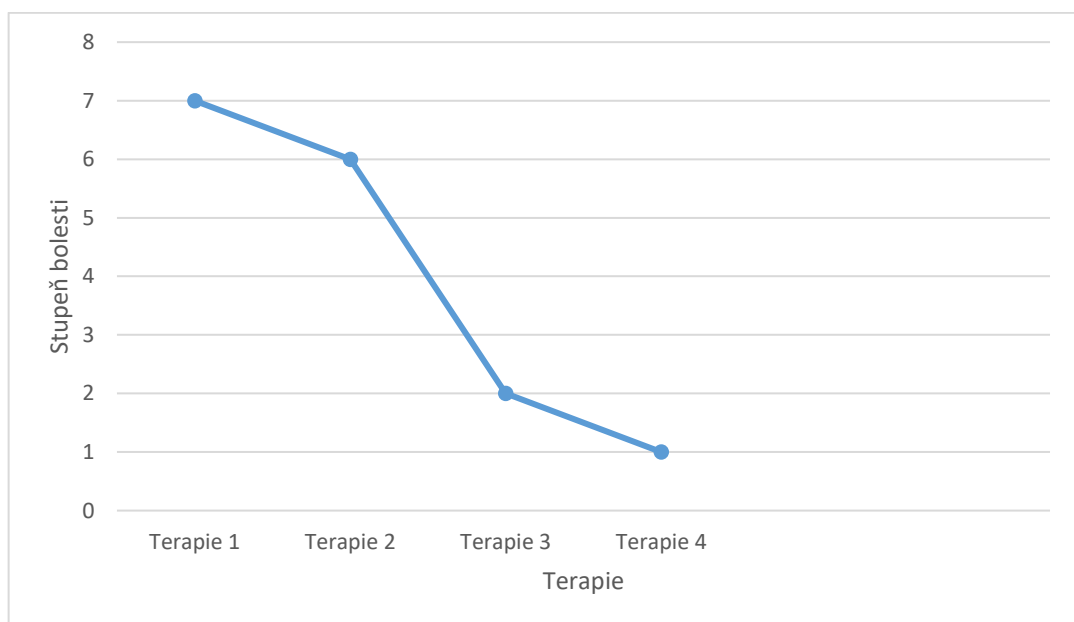
Graf 5: Shrnutí výsledků subjektivního hodnocení bolesti u kazuistik č. 5 (vlastní zdroj)

6.1.6 Výsledky kazuistiky č. 6



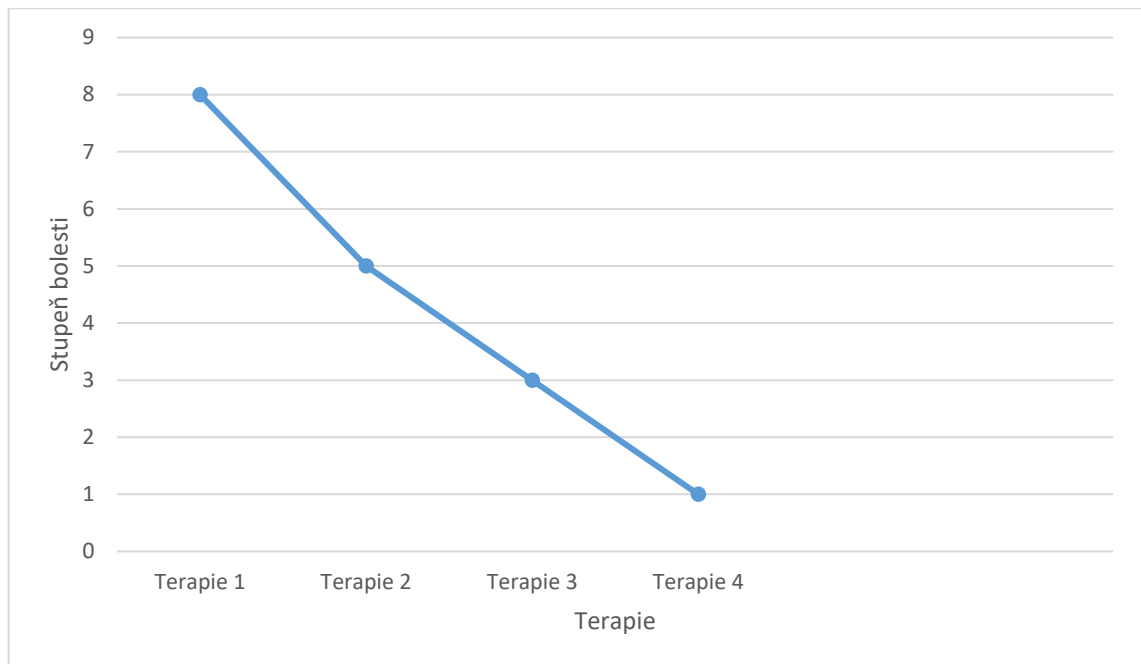
Graf 6: Shrnutí výsledků subjektivního hodnocení bolesti u kazuistik č. 6 (vlastní zdroj)

6.1.7 Výsledky kazuistiky č. 7



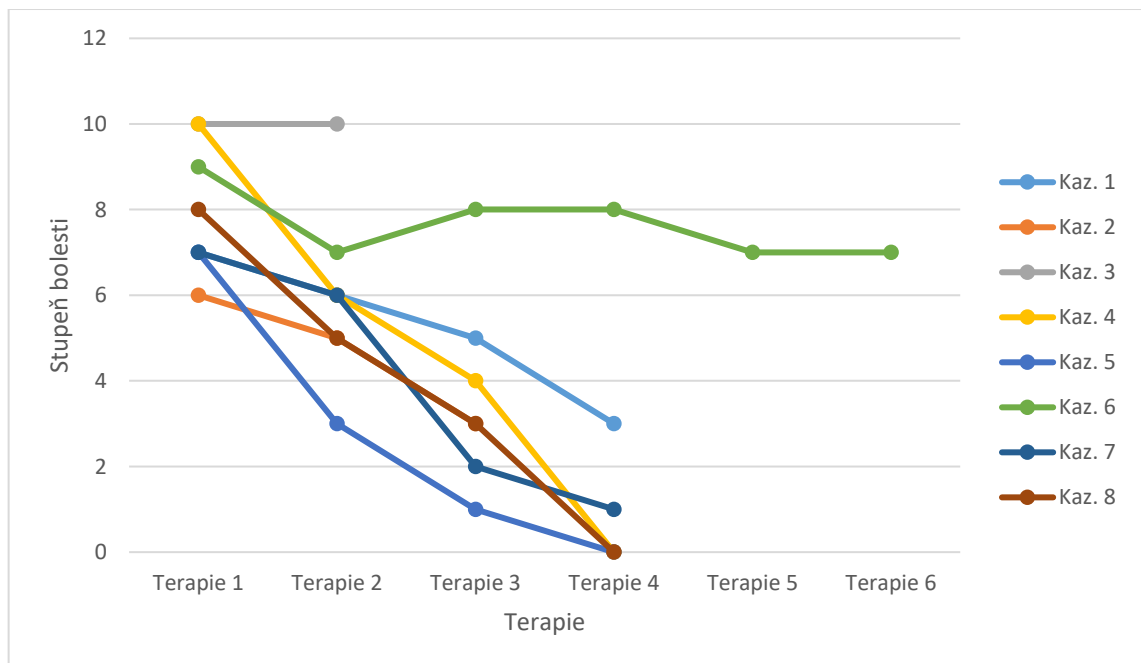
Graf 7: Shrnutí výsledků subjektivního hodnocení bolesti u kazuistik č. 7 (vlastní zdroj)

6.1.8 Výsledky kazuistiky č. 8



Graf 8: Shrnutí výsledků subjektivního hodnocení bolesti u kazuistik č. 8 (vlastní zdroj)

6.2 Souhrnné výsledky



Graf 9: Shrnutí výsledků subjektivního hodnocení bolesti u kazuistik č.1-8 (vlastní zdroj)

Pacient/ fESWT	1. ter	2. ter	3. ter	4. ter	5. ter	6. ter
1. T.H.	7	6	5	3	x	x
2. M.Š.	6	5	3	x	x	x
3. M.L.	10	10	x	x	x	x
4. S.B.	10	6	4	0	x	x
Pacient/ McKenzie	1. ter	2. ter	3. ter	4. ter	5. ter	6. ter
5. V.S.	7	3	1	0	x	x
6. J.T.	9	7	8	8	7	7
7. D.D.	7	6	2	1	x	x
8. J.D.	8	5	3	0	x	x

Tabulka 9: Shrnutí výsledků subjektivního hodnocení bolesti u kazuistik č. 1-8 (vlastní zdroj)

7 DISKUZE

Facetové klouby jsou jedním z nejčastějších zdrojů bolesti dolní části zad. V literatuře se uvádí, že přibližně jedna třetina obtíží je způsobena tímto faktorem. Pro léčbu tohoto onemocnění má moderní medicína k dispozici celou řadu léčebných metod. Od konzervativní léčby až po neuromodulační a chirurgické postupy. Každá metoda má své klady a své limity.

Moje práce se zaměřila na relativně nové způsoby léčby těchto problémů. Fokusem byla rázová vlna (fESWT) a cvičení dle McKenzie. Toto téma jsem si vybrala hlavně z důvodu nedostatku prezentovaných materiálů s touto problematikou, které by prokazovaly pozitivní léčebný vliv při využití fESWT. Fyzikálními principy rázové vlny jsem se zabývala v teoretické části bakalářské práce. Tato problematika je teoreticky velmi dobře a široce zpracována a není problém dohledat materiály, které popisují tento fyzikální děj pro čtenáře s různou úrovní matematických a fyzikálních znalostí. Dostupné jsou i práce popisující účinek rázové vlny na lidskou tkáň. Například (Nedělka 2009). Tím spíše se domnívám, že je škoda, aby nebyly rozpracovány a prezentovány praktické výsledky tohoto fyzikálního principu v léčbě vertebrogenních bolestí. Jednou z mála porovnávacích studií je (Nedělka 2014) *„Ve studii na 62 vybraných pacientech provedl srovnávací hodnocení účinnosti léčby bolesti facetových kloubů, metodou rázové vlny, steroidní injekce a radiofrekvenční neurotomie mediálních větví. Ve výsledcích vykazala rázová vlna lepší dlouhodobé výsledky ve srovnání s aplikací steroidní injekce. V porovnání s radiofrekvenční neurotomií měla rázová vlna o trochu horší účinnost. Ve skupině s rázovou vlnou nebyly zaznamenány žádné nežádoucí účinky.“* (vlastní překlad)

Z hlediska objektivity je třeba zmínit, že jsou i odborníci, kteří k rázové vlně, zejména nefokusem, nemají kladný vztah. *„Využití nefokusem tlakové vlny při terapii funkčních poruch se jeví jako teoreticky zcela nepodložené, zbytečně razantní a pro pacienty riskantní počinání. Jediným klinickým projevem rázových vln*

s energií 1.5-2.5 barru jsou masivní hemotomy měkkých tkání, kvůli nimž některá pracoviště zahajují ihned po aplikaci ledování.“ (Poděbradský 2009, s. 187) Poněkud smířlivější je k fokusované rázové vlně. „Při experimentech s fokusovanou rázovou vlnou bylo prokázáno poškození erytrocytů a parenchymatozních orgánů.“ (Poděbradský 2009, s. 187)

Těžištěm mé práce je fESWT a cvičení dle MCKenzie je komparační metoda k této terapii. Z výsledků vyplývá, že léčba fESWT je metoda bezpečná. V průběhu léčby se u žádného pacienta nevyskytly nežádoucí účinky. Pouze při první aplikaci pocítují někteří pacienti jistý nepříjemný pocit, který je však zapříčiněn spíše obavou z neznámého a doprovodným akustickým jevem. Po 3-4 terapiích fESWT bylo prokázáno zlepšení srovnatelné s cvičením dle MCKenzie. Výhodou léčby fokusovanou rázovou vlnou je, že dosáhnout léčebného efektu lze i v případě, že pacient není ochoten nebo schopen pravidelně cvičit.

V rámci praktické části mé bakalářské práce jsem zjistila, že zlepšení zdravotního stavu bylo možné zaznamenat již po prvních aplikacích. Pacienti měli pocit zlepšení, to bylo hodnoceno stupněm bolesti. Jako vyhovující se také pro pacienty projevila časová nenáročnost, časový úsek jedné terapie je do 10 minut. Po aplikaci fokusované vlny je jako závěr bráno odstranění bolestivosti. Domnívám se, že možnost aplikace fESWT by měla být brána v úvahu při zvažování optimální léčby. Jedná se sice o metodu relativně mladou a s omezeným počtem pracovišť, která disponují tímto zařízením, ale věřím, že se tato metoda dostane do širokého povědomí nejen ošetřujícího personálu, ale i pacientů.

Další úkol, který vidím jako důležitý pro eventuální rozšíření této metody, je objasnění principu fokusované rázové vlny a odlišnosti radiální rázové vlny široké veřejnosti. Pokud se této metodě dostane popularizace, věřím, že se stane

rovnocennou variantou ostatním léčebným metodám při zvažování vhodného léčebného postupu.

V mé práci je prokázána účinnost použití fESWT v léčbě u facetových bolestí dolních zad, která je srovnatelná s cvičením dle MCKenzie. Obě metody mají své opodstatnění a mělo by se zvažovat podle konkrétního pacienta, která metoda je pro daného danou osobu vhodnější.

Zásadní nevýhodu pro masivnější rozšíření terapie rázovou vlnou vidím v tom, že není hrazena ze zdravotního pojištění. Pacienti si aplikaci musí platit sami. Cena se pohybuje od 1000 Kč výše (u radiální vlny je to méně). Mnohá zařízení sice nabízejí slevu při aplikaci více terapií, ale obecně v naší zemi není platba za zdravotnické služby akceptována. Domnívám se, že počet studií se bude navyšovat, a hlavně budou rozsáhlejší. Prokáží účinnost a bezpečnost terapií rázovou vlnou, a tím napomohou zařazení této léčebné metody do sazebníku výkonů hrazených pojišťovnou. Osobně jsem přesvědčena, že tento léčebný postup má své opodstatnění a může být vhodnou alternativou a doplňkem při celkovém léčebném procesu. Jde o kvalitní, bezpečnou zdravotní péči, založenou na využití všech dostupných metod.

Práce zahrnuje osm kazuistik, což se také ukázalo jako limitující faktor mé bakalářské práce. Svou roli sehrála i náhodnost výběru. Při tak malém počtu probandů výpadkem jednoho dochází k výraznému zkreslení výsledků. Vzhledem k tomu, že prací zabývajících se cvičením dle MCKenzie je podstatně více, do budoucna by se práce měly zaměřit pouze na fESWT a rozšířit počet probandů. S takto sestavenou skupinou by bylo možno dosáhnout ještě průkaznějších závěrů. Pro porovnání metody fESWT by mohla být použita některá již existující studie, zabývajících se cvičením dle MCKenzie.

8 ZÁVĚR

Práce si dala za cíl posoudit efekt léčby fokusovanou rázovou vlnou (fESWT) a cvičení dle MCKenzie u facetových bolestí dolních zad. Jedná se o relativně mladé metody. Především u léčby fokusovanou rázovou vlnou prozatím není mnoho srovnávacích studií. Tato práce se snažila částečně zaplnit toto volné místo a přispět k informacím o účinnosti těchto léčebných metod. Z výsledků, které byly získány porovnáním vstupních a výstupních vyšetření obou skupin pacientů vyplývá, že efekt léčby fokusovanou rázovou vlnou je plně srovnatelný s účinností cvičení dle MCKenzie. Efektivita léčby pomocí fESWT je však vyšší a výraznou výhodou je, že výsledek není limitován nutností aktivní spolupráce pacienta.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

Ant. anterior

CT počítačová tomografie

DK dolní končetina

DKK dolní končetiny

fESWT terapie fokusovanými extrakorporálními rázovými vlnami

FK Facetovy klouby

HKK horní končetiny

HSSP hluboký stabilizační systém páteře

IF interferenční proudy

L páteř bederní páteř

Lp. lumbální část páteře

LDK levá dolní končetina

LTV léčebná tělesná výchova

m. musculus

mm. musculi

MDT metoda McKenzie metoda Mechanické Diagnostiky a Terapie

MR magnetická rezonance

PIR postizometrická relaxace

Post. posterior

PDK pravá dolní končetina

Proc. processus

RTG rentgenové vyšetření

SI sacroiliakální

TBC tuberkulóza

TENS transkutánní nervová stimulace

Th/L thorakolumbální

Thp hrudní páteř

TrPs Trigger points

TMT technika měkkých tkání

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ABRAHAMAS, Peter H., DRUGA, Rastislav, ed. *Lidské tělo: atlas anatomie člověka*. Praha: Cesty, 2003. ISBN 80-7181-955-7.
2. BTL. Fokusovaná rázová vlna. [online][cit.2021-30-4]. Dostupné z: [Fokusovaná rázová vlna | BTL zdravotnická technika, a.s.](#)
3. Cohen SP, Raja SN. *Pathogenesis, diagnosis, and treatment of lumbar zygapophysial (facet) joint pain*. Anesthesiology. 2007 Mar; [online][cit.2021-30-4]. ISSN 591-614.
4. ČEŠKA, Richard. *Interna*. Vydání první. Praha: Triton, 2010, 855 s. ISBN 978-80-7387-423-0.
5. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. Vydání druhé. Praha: Grada, 2009, 476 s. ISBN 978-80-7169-970-5.
6. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Vydání první. Praha: Grada, 2009, 516 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
7. KLENER, Pavel. *Vnitřní lékařství*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Karolinum, c2006. ISBN 80-7262-430-x.
8. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Vydání první. Praha: Galén, 2010, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
9. MCKENZIE INSTITUT CZECH REPUBLIC. Co je McKenzie Metoda? [online] [cit.2021-30-4]. Dostupné z: http://www.mckenzieinstitute.org/cz/cs_CZ/terapeut/lekar/
10. MCKENZIE INSTITUT CZECH REPUBLIC. Informace pro lékaře. [online] [cit.2021-30-4]. Dostupné z: http://www.mckenzieinstitute.org/cz/cs_CZ/terapeut/lekar/
11. MCKENZIE, Robin. *Léčíme si záda sami*. Vydání sedmé. McKenzie Institut Czech Republic, 2014, 124 s. ISBN 978-80-904693-1-0.

12. Nachemson A. *Mechanical stresses on lumbar disks*. *Curr Pract Orthop Surg.*, 1966 [online][cit.2021-30-4]. ISSN 208-24.
13. NEDĚLKA, T., et al. Léčba rázovou vlnou u onemocnění pohybového ústrojí. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2009, s. 139-149.roč. 16, č. 4, ISSN 1211-2658.
14. NEDĚLKA T., NEDĚLKA J.. *Rehabilitační metody a léčba bolesti v ordinaci praktického lékaře*. Praha: Practicus, 2007, 17 s. ISSN 1213-8711.
15. Nedelka T, Nedelka J, Schlenker J, Hankins C, Mazanec R., *Mechano-transduction effect of shockwaves in the treatment of lumbar facet joint pain: comparative effectiveness evaluation of shockwave therapy, steroid injections and radiofrequency medial branch neurotomy*, *Neuro Endocrinol Lett*, ročník 35, číslo 5, 2014, 393-7 s., PMID: 25275264
16. NOVÁKOVÁ, Eva, *Terapie bederní páteře přístupem Robina McKenzie*, ed. 1, [Česko: s.n.], 2001, ISBN 80-238-7047-5
17. PODĚBRADSKÝ, Jiří a Radana PODĚBRADSKÁ. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
18. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I.: *Fyzikální terapie I*. 1.vyd. Praha: Grada, 1998. s. 264. ISBN 80-7169-661-7.
19. Centrum ESWT Rázová vlna. Historie a naše současnost. [online] [cit.2021-30-4]. Dostupné z: [Razovavlna.eu - Rázová vlna - Historie a naše současnost](http://Razovavlna.eu)
20. TINKOVÁ, Marie. *Léčba dle McKenzieho v terapii vertebrogenních poruch*. Praha: Neurologie pro praxi, 2008, 319 s. ISSN 1211-2658.
21. ZEMAN, Marek. *Základy fyzikální terapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2013. ISBN 978-80-7394-403-2.

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Vyšetření pacienta č. 1 dle MDT

Obrázek 2: Vyšetření pacienta č. 2 dle MDT

Obrázek 3: Vyšetření pacienta č. 3 dle MDT

Obrázek 4: Vyšetření pacienta č. 4 dle MDT

Obrázek 5: Vyšetření pacienta č. 5 dle MDT

Obrázek 6: Vyšetření pacienta č. 6 dle MDT

Obrázek 7: Vyšetření pacienta č. 7 dle MDT

Obrázek 8: Vyšetření pacienta č. 8 dle MDT

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1: Vyšetření dynamiky páteře se vstupními hodnotami u kazuistiky č. 1

Tabulka 2: Vyšetření dynamiky páteře se vstupními hodnotami u kazuistiky č. 2

Tabulka 3: Vyšetření dynamiky páteře se vstupními hodnotami u kazuistiky č. 3

Tabulka 4: Vyšetření dynamiky páteře se vstupními hodnotami u kazuistiky č. 4

Tabulka 5: Vyšetření dynamiky páteře se vstupními hodnotami u kazuistiky č. 5

Tabulka 6: Vyšetření dynamiky páteře se vstupními hodnotami u kazuistiky č. 6

Tabulka 7: Vyšetření dynamiky páteře se vstupními hodnotami u kazuistiky č. 7

Tabulka 8: Vyšetření dynamiky páteře se vstupními hodnotami u kazuistiky č. 8

Tabulka 9: Shrnutí výsledků subjektivního hodnocení bolesti u kazuistik č. 1-8

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Informovaný souhlas.

Příloha 2: Vyšetřovací spis k hodnocení bederní páteře dle McKenzie.

Příloha 3: Nastavení fokusované rázové vlny před aplikací.

Příloha 4: Průběh rázové vlny v čase.

Příloha 1: Informovaný souhlas

INFORMOVANÝ SOUHLAS

V souladu se zákonem č.372/2011 Sb. o zdravotních službách a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší zdravotnické dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci bakalářské práce na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě biomedicínského inženýrství. Osobní data v této studii nebudou uvedena.

Dnešního dne jsem byl(a) poučen(a) o plánovaném vyšetření a následné terapii. Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu a bylo mi umožněno klást otázky, které mi byly zodpovězeny.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměl(a) a výslovně souhlasím s provedením vyšetření a následnou terapií.

Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do mé dokumentace a s uveřejněním výsledků terapie v rámci studie.

Datum.....

Osoba, která provedla poučení – student (jméno a příjmení).....

Podpis osoby, která provedla poučení.....

Vlastnoruční podpis pacienta.....

(Zdroj: ČVUT v Praze – FBMI, 2021)

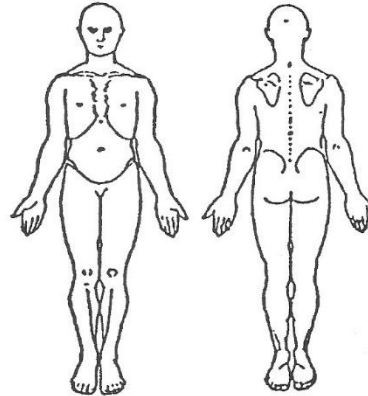
Příloha 2: Vyšetřovací spis k hodnocení bederní páteře dle McKenzie.



**THE MCKENZIE INSTITUTE
HODNOCENÍ BEDERNÍ PÁTEŘE**

Datum _____
 Jméno _____ Pohlaví M / Ž _____
 Adresa _____
 Telefon _____
 Datum nar. _____ Věk _____
 Odeslán: LP / Ort. / Bez doporučení / Ostatní _____
 Práce / náročnost _____

 Volný čas / držení těla _____



Funkční disability této epizody _____

Dotazníky / Funkční disability skóre _____

Škála bolesti NPRS (0-10) _____

Popíšte současné symptomy _____

Trvající od _____ Zlepšení / Bez změny / Zhoršení

Začátek obtíží v důsledku _____ Nebo bez příčinné souvislosti

Počáteční obtíže: záda / stehno / noha _____

Konstantní symptomy: záda / stehno / noha _____ Intermittentní symptomy: záda / stehno / noha _____

Zhoršení předklon sezení / vstávání stání chození ležení
 dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / v pohybu
 jiné _____

Zlepšení předklon sezení stání chození ležení
 dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / v pohybu
 jiné _____

Poruchy spánku Ano / Ne Poloha spánku: na břiše/ na zádech/ boku P L Matrace: _____

Předchozí anamnéza páteře _____

Předchozí terapie _____

CÍLENÉ OTÁZKY

Kašel / Kýčání / Břišní lis _____ Močení / vyměšování: norm. / abnorm. Chůze: normální / abnormální

Léky: _____

Celkový zdravotní stav / komorbidity _____

Operace v poslední době: Ano / Ne _____

Malignita: Ano / Ne _____ Nevysvětlitelný váhový úbytek: Ano / Ne _____

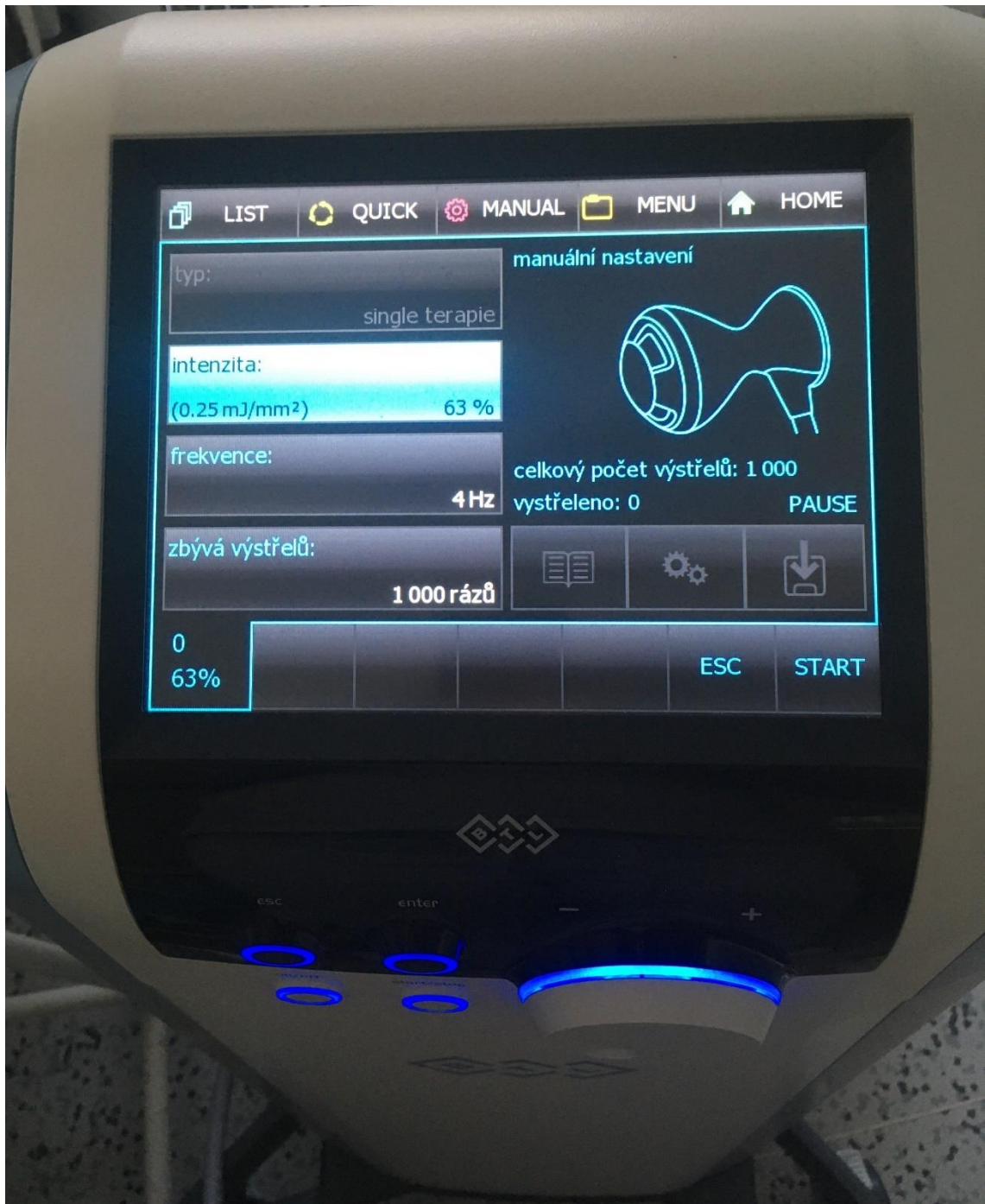
Úrazy: Ano / Ne _____ Zobrazovací vyšetření: Ano / Ne _____

Cíle/očekávání/přesvědčení pacienta _____

McKenzie Institute International 2020©

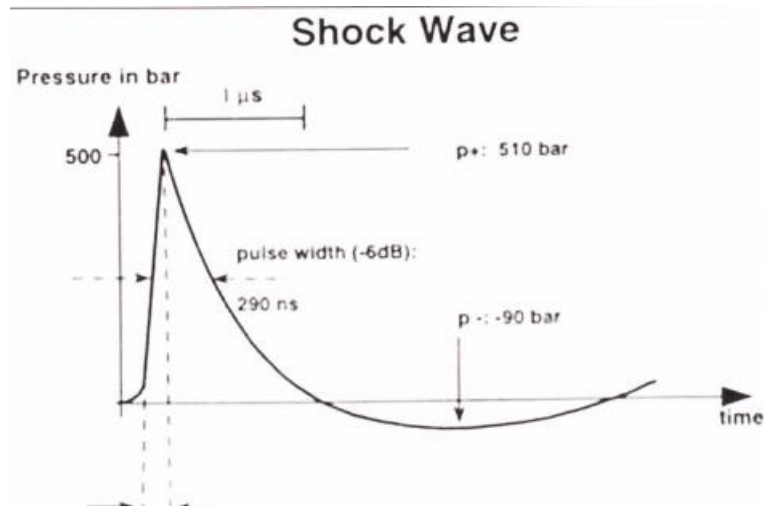
(Zdroj: The McKenzie Institute, McKenzie Method and Mechanical Diagnosis and Therapy, 2021)

Příloha 3: Nastavení fokusované rázové vlny před aplikací.



(Zdroj: Foto autora)

Příloha 4: Průběh rázové vlny v čase.



(Zdroj: NEDĚLKA, T., et al. Léčba rázovou vlnou u onemocnění pohybového ústrojí. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2009, s. 139-149.roč. 16, č. 4, ISSN 1211-2658.)