

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

Reflexní význam funkčních a strukturálních změn měkkých tkání v pohybové soustavě

Klinická studie z oboru fyzioterapie

Autoreferát disertační práce

Autor: Mgr.Hanušová Šárka

Školitel : Doc.MUDr. Bartůňková Staša, CSc.

Praha 2005

Bibliografická identifikace práce:

Název práce: Reflexní význam funkčních a strukturálních změn měkkých tkání

Zařazení: Klinická studie z oboru fyzioterapie

Obor: Kinantropologie-biomedicína

Školitel: Doc.MUDr. Bartůňková Staša, CSc.

Autor: Mgr. Hanušová Šárka

Datum interní obhajoby :

Oponenti disertační práce:

.....
.....

Termín veřejné obhajoby disertace:

.....

Předseda komise pro obhajobu:

.....

Doktorská práce představuje původní rukopis, s jehož kompletním textem se lze seznámit v Ústřední tělovýchovné knihovně FTVS UK Praha, José Martího 31, Praha 6.

Abstract:

Title: Reflex Changes in Structural and Functional Lesions of Soft Tissues

Classification : Clinical Study in physiotherapy

Author : Mgr. Hanušová Šárka

Speciality: Kinanthropology-biomedicine

This thesis attempts to show the importance of soft tissues, and their characteristic features: they can be shifted and stretched. This is very important for both diagnosis and therapy in clinical practice. Soft tissues play an important role in the functioning of the locomotor system and in its painful conditions. Palpation is essential for research and clinical practice. In order to make palpatory findings better comparable we make use of the barrier phenomenon which makes it possible to describe what we sense with a certain degree of precision.

The clinical material consists of 104 patients with pain in various parts of the locomotor system. The most frequent soft tissue changes were due to active scars and to fascias with reduced mobility. After the dysfunction of the motor system was analysed, soft tissue treatment was carried out over 2 – 6 weeks. After control examination and assessment of the results, further treatment of the motor system followed, if necessary. Control examination followed after 3 – 4 weeks in order to assess the function of the locomotor system and determine whether pain subsided.

Our results show that the soft tissue must not be underrated in dysfunction of the motor system and that their relevance in painful conditions is comparable to that of muscles and joints. It also follows that mobility of soft tissue should be considered an important subject for research, together with palpation. Although it is considered subjective, it is of such practical clinical value that it cannot be ignored.

This thesis emphasizes the importance of proper function of the motor system, its diagnosis, and the holistic approach in the treatment of the most frequent type of painful conditions.

Key words: soft tissues, the barrier phenomenon, functional analysis, active scar, fascia, shifting and stretching, skin resistance

Úvod

Bolesti v hybném systému, obzvláště bolesti zad, jsou jednou z nejčastějších příčin pracovní neschopnosti, a jsou také jednou z nejčastějších příčin návštěvy lékaře.

Pro lékaře, kteří se zabývají pohybovou soustavou, je důležitost rehabilitace (fyzioterapie) dnes již samozřejmostí. Rehabilitačním lékařům a fyzioterapeutům pak už zbývá „jen“ úloha rozluštit, co a jak se má u těchto bolestivých stavů v rámci rehabilitace provádět.

Na rozdíl od ostatních léčebných oborů je fyzioterapie proces, ve kterém pacient vystupuje jako aktivní subjekt, a také se aktivně do terapie zapojuje. Pro určení vlastního léčebného postupu jsou rozhodující anamnestická data a fyzikální vyšetření. Ovšem funkce hybného systému je složitá a samotné fyzikální vyšetření je nedostačující. Často se potom také stává, že se v rámci indikace fyzioterapie předepisují tzv. osvědčené cviky nebo osvědčené metodiky na danou diagnózu, a ne cílená terapie na změněnou funkci.

Součástí vyšetření proto musí být přesná diagnostika změněné funkce, hovoříme o funkční diagnostice pohybového aparátu. Funkční diagnostika pohybové soustavy se opírá do velké míry o palpační vyšetření, sama o sobě ale není tolik subjektivním fenoménem, jako je pro svoji složitost nedostatečně známá. Stále také nepatří do žádného oboru medicíny.

Ovšem dnes již víme, že každá porucha funkce vzniká na periférii vyvolá centrální odpověď (Kolář 1996, Lewit 1996, Véle 1994) a v této souvislosti pak vzniká soubor funkčních změn, které můžeme klinicky vyšetřovat a následně na podkladě jeho analýzy provádět adekvátní terapii. Každá lokalizovaná porucha působí reflexně v segmentu, ve kterém se nachází. V daném segmentu pak zpravidla diagnostikujeme hyperalgetickou kožní zónu a změny pohyblivosti (posunlivosti) fascií, svalový spasmus a jeho nejčastější formu – spoušťový bod („trigger point“), kloubní blokádu, bolestivé body na periostu. Tyto změny nejsou omezené jen na určitý segment, ale působí též na úrovni centrální. Na této úrovni se projevují jako změny statiky a pohybového chování (stereotypů). Dnes již také víme, že funkce pohybové soustavy se realizuje prostřednictvím pohybových programů. Jsou to geneticky fixované pohybové programy pro automatické ovládání polohy těla (posturální funkce), které jsou bází pro další teologické pohybové programy.

Příčinou poruch funkce jsou také poruchy strukturální. Předmětem fyzioterapie je obnovení funkce a je lhostejno, zda se jedná o strukturální patologii s následnou dysfunkcí nebo pouze o funkční poruchu jako takovou.

Funkční změny, tak jak byly výše uvedeny, mají jedno společné – působí zvýšené napětí ve tkáních pohybové soustavy. Také nociceptory nalézáme především tam, kde toto napětí vzniká : ve svalech a jejich úponech, při inzercích šlach a vazů, v kloubních pouzdech, v annulus fibrosus meziobratlových destiček, na meningách a kořenových pochvách.

V globálním pohledu poruchy statiky a pohybového chování vede zvýšené napětí k přetěžování a zvýšené zátěži, tzn. zvýšenému napětí struktur hybného systému. Kloubní blokády a změny měkkých tkání (chybí posunlivost a protažlivost) kladou odpor během pohybu a tím zvyšují napětí v okolních tkáních, v případě svalového spazmu a spoušťového bodu je to dáno jejich vlastní definicí.

Toto zvýšené napětí může být pozorováno již při inspekčním vyšetření, ale především je diagnostikováno palpací. Ať už se týká svalů a zejména spoušťových bodů, hyperalgetické kožní zóny, neposunlivé fascie, odporů v hlubokých měkkých tkání, jizev, apod. při diagnostice, i při terapii (při manuálních metodách) kdy přímo danou tkáň hmatáme a zjišťujeme jak napětí mizí pod rukama. Z hlediska diagnostiky měkkých tkání je klinicky významné palpativní stranové asymetrie (Lewit 1990). Přesto přes veškerou její důležitost není palpace pokládána za věrohodnou a dostatečně objektivní metodu zjišťování skutečnosti.

Velmi dlouho se náš hlavní zájem při funkční diagnostice i terapii pohybového aparátu soustředil na svalový a kloubní systém (Janda 1982, Lewit 1966). Zásadní obrat v této souvislosti nastal, když byly popsány a zavedeny do rutinní praxe techniky měkkých tkání, a to jak z hlediska diagnostiky, tak z hlediska terapie (Lewit 1996 „ měkké části, zejména fascie, tvoří jakousi infrastrukturu pro pohybovou soustavu“).

Význam měkkých tkání je pro pohybovou soustavu často podceňován. Málo kdo si totiž uvědomuje, že při každém pohybu ať už trupu nebo končetin, se nepohybují pouze klouby a svaly, ale že se současně pohybují je obklopující měkké tkáně, a to ve smyslu protažení a vzájemného posouvání. Pohyb všech měkkých tkání musí být současně v harmonii s pohybem kloubně-svalového systému, což platí nutně také pro vnitřní orgány. Když hovoříme o měkkých tkáních, máme na mysli kůži, podkoží, hluboké měkké tkáně a především fascie (vazivo). Tento významný pohyb měkkých tkání se doposud nestal předmětem soustavného výzkumu, takže ani neexistují normy. Z klinické praxe však víme, že porucha této pohyblivosti významně hatí normální pohyb. Jeho obnovení má potom velký terapeutický význam, protože pokud neobnovíme pohyblivost měkkých tkání ve smyslu posunlivosti a protažlivosti, mobilizace kloubní a léčba svalových spoušťových bodů mívá zcela krátkodobý efekt. Z hlediska bolesti to znamená, že dochází k recidivám bolestivých stavů.

Z těchto důvodů a z důvodů nedostatku publikací a výzkumu v oblasti měkkých tkání jsme na základě našich vyšetření a následné terapie sepsali tuto práci.

Zmínili jsme se také o bolesti a doplňujeme vysvětlení, co je nocicepce a co bolest, a jaká je role bolesti v naší práci. Bolest je definována jako nepříjemný smyslový a emoční zážitek, spojený se skutečným nebo potenciálním poškozením tkáně, nebo popisovaný výrazy pro takové poškození (Křivohlavý, 1992). Bolest je vždy subjektivní. Vyvolávání aktivity v nociceptorech a ve strukturách sloužících nocicepci nelze ještě považovat za bolest, neboť ta musí mít vždy psychologickou složku, která souvisí až s korovým zpracováním nociceptivních a dalších průvodních aferencí. Nocicepcí rozumíme fyziologický proces, aktivovaný drážděním volných nervových zakončení jako signály k poškození tj. nocicepčními podněty. Nociceptivní aference spouští také tzv. „aktivní ochranný program“. Tento program moduluje následný průběh pohybu tak, aby nedocházelo k dalšímu poškození. Tato modulace se odehrává na úrovni jednak daného segmentu, ve kterém k nocicepčnímu dráždění dochází, ale v důsledku řídicích mechanismů centrální nervové soustavy také na úrovni globálního pohybu. Pohyb bude takto následně upraven i za cenu tzv. nesprávného provedení (stereotypu), či vznikne přímo částečný nebo úplný pohybový útlum (inhibice). Tento děj se odehrává podvědomě, nezávisle na naší vůli.

V případě, že nocicepční podněty jsou zesíleny a výše popsané opatření organismu již nestačí, nastupuje další opatření, kdy je nocicepce interpretována již jako bolest, tudíž nám vstupuje do vědomí. Bolest nejen cítíme ale i prožíváme. Dochází k vědomé změně pohybového chování. Otázka, kdy přesně tento mechanismus nastupuje, je vysoce individuální. Závisí jednak na prahu bolestivosti daného jedince, který je dán stupněm vnímavosti a reaktivity jedince na aferentní podněty. Také velmi závisí na psychickém stavu jedince, na genetické výbavě, předchozích zkušenostech, výchově, kultuře apod. Nebezpečím tohoto změněného programu je to, že může být pacientem zafixován tak, že přetrvává i po odeznění nociceptivní aferentace. Pro nás je potom podstatné to, že tento původně ochranný program se nyní může stát zdrojem nového nocicepčního dráždění.

Přes veškerou její důležitost není v této disertační práci bolest předmětem zkoumání nebo hodnocení. Bolest zde bereme v úvahu jako fakt, pro který k nám pacient přichází, a který prostřednictvím funkční diagnostiky pohybového aparátu musíme individuálně u každého jedince řešit. Při řešení si klademe otázky

„Co je zdrojem nocicepčního dráždění a následné změny, tzn. poruchy funkce?“

„... a jak toto dráždění můžeme odstranit nebo zmenšit?“.

Faktor, který nás zajímá, je tedy funkce pohybové soustavy, resp. její obnovení. Bolest má významnou roli především při činnosti svalů a ne vazivové tkáně. Z histologických studií je ovšem známo, že i vazivo má určité kontraktilní elementy, tudíž zde musí být souvislost s nervovým systémem. To znamená, že pokud se měkká tkáň hojí vazivovou strukturou (případ žizev), mění se dráždivost nejen této tkáně, ale celého systému (Véle, Lewit, ústní sdělení). Naše pozornost byla zaměřena především na funkci měkkých tkání (kůže, podkoží, fascií), jak se změna jejich vlastností podílí jednak na funkci svalů a kloubů, a jednak zda je relevantní příčinnou bolestí pacienta.

Teoretické podklady

Funkce měkkých tkání

Měkké tkáně dokonale obklopují pohybovou soustavu, přesto je jejich význam pro pohyb jak lokální tak globální často podceňován. Při každém pohybu nejen končetin se nepohybují pouze klouby a svaly, ale současně se musí pohybovat i je obklopující měkké tkáně, a to ve smyslu protažení a vzájemného posouvání. Totéž platí nutně i pro vnitřní orgány (Lewit, 1996). Z klinické praxe víme, že porucha protažlivosti a vzájemné posunlivosti jednotlivých vrstev měkkých tkání významně omezuje aktivní i pasivní pohyb a jeho obnovení je terapeuticky významné.

Nestačí proto diagnostikovat a léčit dysfunkce kloubů a svalů, musíme také diagnostikovat a léčit dysfunkce měkkých tkání ve všech jejich vrstvách. Nejde zde ovšem o vztah čistě mechanický, ale převážně reflexní (Lewit, 1996).

Vztah funkce a struktura

Vzájemný vztah funkce a struktury je zřejmý. Organismus je utvořen strukturou a na ní se odehrává funkce, tato funkce zpětně ovlivňuje strukturu, na které se realizuje.

Podstatné ale je, že strukturální poruchy se projevují klinicky především poruchami funkce a pokud žádnou funkci neporušují, bývají klinicky němé. Existují ale poruchy funkce, tj. funkčně reverzibilní, bez poruch strukturálních. Opakované recidivy funkčních poruch a chronifikace jejich průběhu může způsobit také strukturální poruchu. Pro nás je podstatné, že funkční a strukturální poruchy pohybového aparátu se v mnohých aspektech zásadně odlišují, což vyžaduje jiný diagnostický i terapeutický přístup.

Z hlediska diagnostiky se díky mohutnému rozvoji moderní techniky dostávají strukturální poruchy do popředí a naopak často relevantní funkční poruchy zůstávají stranou

lékařského zájmu. Stejně tak objektivní statistické metody dobře hodnotí poruchy strukturální, kdežto pro poruchy funkce jsou téměř nepoužitelné. U funkčních poruch hybného systému hraje svou roli i velký počet faktorů, které se navzájem ovlivňují a jejichž význam se v průběhu terapie mění. Funkční poruchy se vždy v pohybové soustavě zřetězí. Tyto řetězce nemusí být kompletní, mohou se v průběhu terapie měnit. Často se také navzájem kombinují.

Více jasno v těchto souvislostech podává vývojová neurologie a kinezilogie jak ji vypracoval Vojta a později rozvinul Kolář. Podstatné je, že funkce pohybové soustavy se realizuje ve formě programů, tyto programy jsou uloženy v mozku jako hotové matrice a jsou vždy vyjádřením pohybového systému jako celku.

Pokud jsme tedy při funkční analýze určili relevantní článek v patogenetickém řetězci, provádíme 1 nebo maximálně 2 zákroky a po něm vždy provedeme test, který nám potvrdí, zda a do jaké míry se daný řetězec upravil. Podle toho určujeme také další terapeutický postup. Pokud test nepotvrdil náš odhad, můžeme to okamžitě korigovat. Tzn. určení relevantního článku v daném řetězci je krok nejen terapeutický, ale je nedílnou součástí diagnostiky. Tu nám totiž buď potvrzuje nebo vyvrací. Často tento vstup volíme proto, abychom si určili význam vybraného článku v patogenezi, např. u aktivní jizvy.

Význam palpace a fenomén bariéry

Palpace je z hlediska diagnostiky bolestivých změn ve tkáních a z hlediska terapie těchto změn jedním z nejdůležitějších fenoménů a je základem všech manipulačních technik. Při vyšetření pacienta následuje bezprostředně po inspekci. Pomocí palpace si vlastně ověřujeme, upřesňujeme a také rozšiřujeme informace, které jsme získali při inspekčním vyšetření. Palpační vyšetření je pro nás nejbohatším zdrojem informací, ovšem z hlediska objektivizace je dosti problematické. Naším dotekem vyvoláváme vždy reakci pacienta, tuto reakci hodnotíme, čímž vzniká důležitá zpětná vazba.

Fenomén bariéry je klinický fenomén, který odpovídá výsledkům palpačního vyšetření, a slouží nám v podstatě k upřesnění naší diagnostiky. Fenomén bariéry má svou úlohu také u vzájemné posunlivosti a protažitelnosti měkkých tkání včetně fascií svalů. Rozlišujeme klinicky významnou „fyziologickou bariéru“, kterou dosahujeme když při pasivním vyšetřování narážíme na první, minimální odpor dané tkáně. Vlastností fyziologické bariéry je to, že se lehce poddává a dobře pruží. Má z hlediska fyziologie pohybové soustavy ochrannou funkci. Naopak patologická nebo restriktivní bariéra se významně odlišuje tím, že je velmi málo poddajná, nepruží, omezuje rozsah pohybu a odpor zde velmi rychle narůstá. Bariéra má význam nejen diagnostický, ale také hraje klíčovou roli

v terapii. Fenomén bariéry má ještě jeden podstatný význam. Slouží totiž do určité míry k určitému stupni srovnatelnosti a popisu palpáce. Otázka objektivnosti při palpačním vyšetření je stále diskutovaná. Palpáce je totiž mnohem složitější děj než například inspekce a to z důvodu množství receptorů, které se při ní účastní, a tudíž je také velmi těžko reprodukovatelná. Přitom ale neexistuje jiné vyšetření, které nám dává v jednom okamžiku tolik informací najednou – teplotu, vlhkost, konzistenci, odpor proti tlaku a pohybu, tvar a umístění struktur, posunlivost, protažlivost ! Dalším důležitým činitelem je zpětná vazba, která zde vzniká mezi terapeutem a pacientem. Když se rukama dotkneme povrchu pacientova těla, vyvoláme jeho reakci a tuto reakci registrujeme. Je to vlastně zpětná vazba dvou subjektů, kterou lze využívat jak diagnosticky, tak terapeuticky.

Zatím ještě nebyl vyroben přístroj, který by takové množství informací najednou dokázal zachytit a tudíž objektivizovat, a dnešní věda nepřipouští to, že člověk vždy věřil tomu, co si „ohmatal“ nebo co „měl vymakáno“. Jediným prostředkem pro určitý popis palpáce nám tedy v současnosti zůstává jen fenomén bariéry. Hodnotíme při diagnostice dosažení bariéry, zda pruží nebo je-li patologická, hodnotíme při terapii bez podstatnější změny síly její uvolnění a normalizaci. Hodnotíme potom jak normalizací bariéry dosahujeme i normalizaci funkce.

Cíl práce, hypotézy

Cíle:

I. V této práci chceme poukázat na význam funkční diagnostiky pohybového aparátu, na analýzu klinického vyšetření a vyšetřování funkce měkkých tkání v rámci komplexní rehabilitační péče o pacienta.

II. V rámci této práce se nám jedná hlavně o to ukázat význam změn vlastností měkkých tkání (kůže, podkoží, fascií, hlubokých měkkých tkání) a jejich důsledek pro funkci a vznik bolestivých stavů pohybové soustavy.

III. V této práci chceme také poukázat na to, že mechanické podněty v hybné soustavě se uplatňují reflexní (reaktivní) cestou. Odpory proti pohybu, které vznikají při poruše měkkých tkání, nejsou totiž tak velké, že by je sval nemohl překonat. Přesto v oblastech s funkční poruchou měkkých tkání (v jakékoliv vrstvě) nacházíme sval, který je ve své aktivitě tlumen nebo je naopak ve spasmu (se spoušťovým bodem), a často také změnu

funkce kloubu. Avšak po úpravě funkce měkké tkáně často svaly i klouby svou funkci opět obnovují .

Hypotézy:

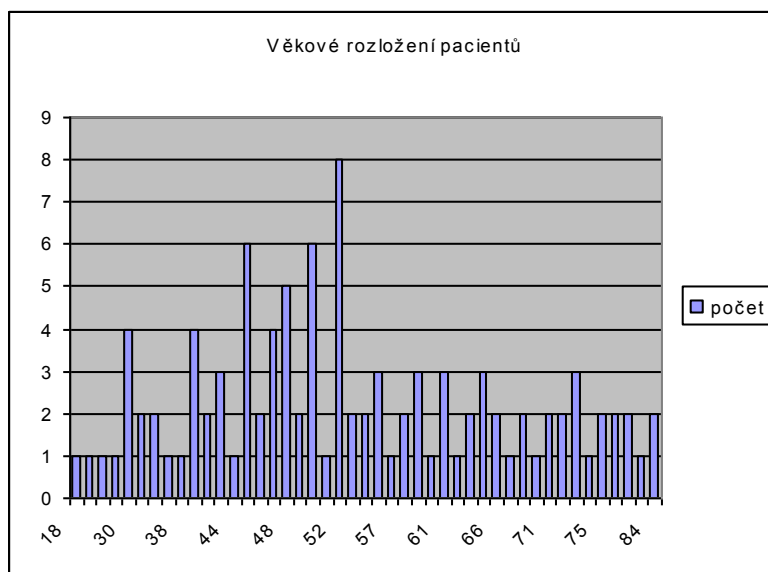
- I. Při zpracování této problematiky vycházíme z předpokladu, že posunlivost a protažlivost měkkých tkání musí být v souladu s pohybem svalů a kloubů, a že změna posunlivosti nebo protažlivosti brání v aktivitě svalového a kloubního systému. Tzn. působí určitou inhibici svalů a omezení pohyblivosti kloubu.
Je možné terapií měkkých tkání dosáhnout normalizace funkce pohybové soustavy?
- II. Pro určení poruch měkkých tkání použijeme fenomén bariéry. Uvědomujeme si, že palpační vjem je subjektivní informace, vycházíme však z toho, že pokud vyšetření, terapii a kontrolní vyšetření provádí jeden a tentýž člověk, že jeho subjektivní chyba je stále stejná a tudíž se vylučuje.
Je fenomén bariéry vhodným prostředkem palpační diagnostiky měkkých tkání?

Metodika práce

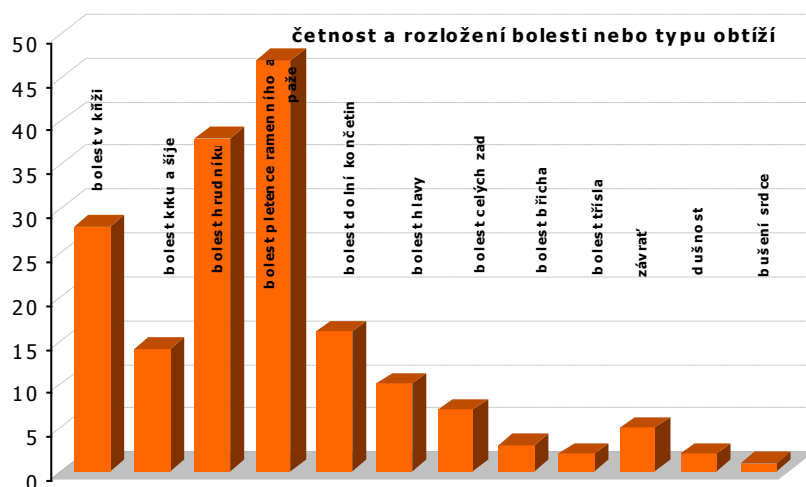
Charakteristika souboru

V našem souboru je celkem 104 pacientů a je rozdělen na skupinu A, B. Celý soubor tvoří vybraní pacienti, u kterých jsme diagnostikovali poruchy v měkkých částech hybného systému. Tito pacienti k nám na Rehabilitační kliniku FN Motol přicházeli s bolestmi v pohybové soustavě v období 1998 až 2004.

Graf č.1. Věkové zastoupení pacientů souboru



Graf č.2. Lokalizace bolesti nebo obtíží v celém souboru



Do skupiny A jsme zařadili pacienty po operacích, u kterých jsme diagnostikovali aktivní jizvu. Je to vůbec nejčastější porucha v našem souboru pacientů, a slouží jako model poruch měkkých částí, protože proniká všemi jejich vrstvami. Tuto největší skupinu jsme dále rozdělili, a to na pacientky s jizvou na hrudníku po ablaci mammy, a na pacienty s ostatními jizvami v oblasti pohybového aparátu

Skupinu B tvoří pacienti, s jinými typickými změnami měkkých tkání, především s poruchou posunlivosti fascií. V první podskupině jsou pacienti s diagnózou diabetes mellitus. Endokrinní onemocnění se projevuje nejvíce v pojiu, a proto jsme vybrali diabetes, jako jednu z nejčastějších endokrinních poruch, modelem pro funkční změny měkkých tkání. Druhou podskupinou v této části tvoří potom ostatní netraumatické změny měkkých tkání, jedná se o pacienty s chronickými bolestmi v pohybové soustavě.

Tabulka č.1. Charakteristika souboru

Skupina	Počet pacientů	Charakteristika
A1	34	Stavy po ablaci mammy
A2	52	Další pooperační stavy
B1	7	Diabetes mellitus
B2	11	Chronická bolest

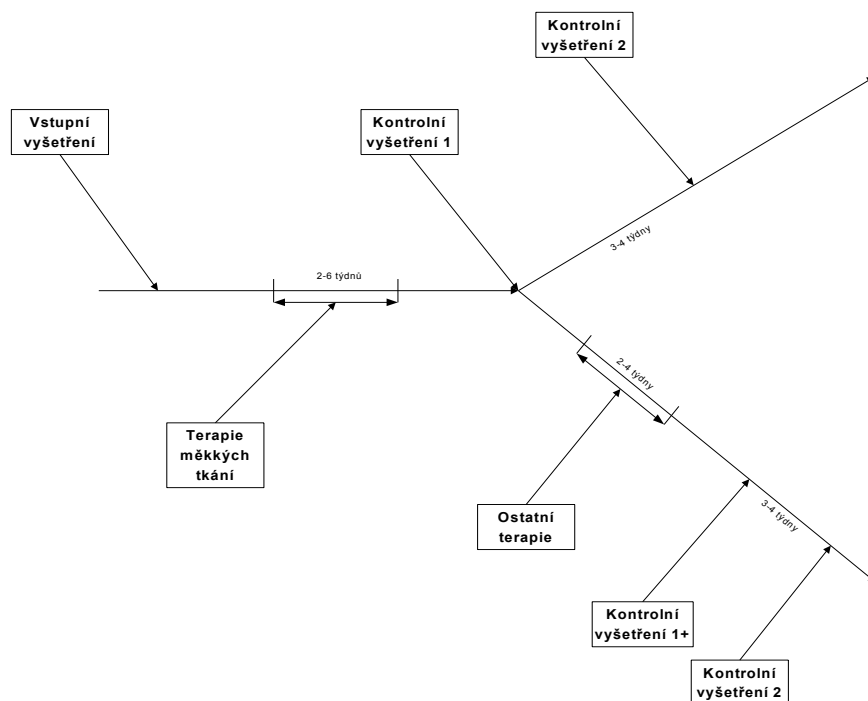
Soubor jednoznačně **nebyl (!) homogenní**. V celém souboru bylo velmi mnoho odlišných faktorů (proměnných), které jsou typické pro každého jednotlivce. Týkali se především:

- 1) Bolestí
- 2) Věku a pohlaví.
- 3) Předchozí anamnézy
- 4) Hojivosti
- 5) Základní diagnózy
- 6) Farmakoterapie
- 7) Předchozí terapie pohybového systému

Metodologické postupy

V souboru 104 pacientů jsme prováděli funkční diagnostiku pohybového aparátu a na základě její analýzy jsme určili relevantní článek patogenetického řetězce, v našem případě to byly změny funkce měkkých tkání, prováděli jsme individuální terapii a po jejím ukončení jsme hodnotili změnu funkce pohybového systému proti původnímu stavu. Na základě tohoto zhodnocení jsme terapii buď ukončili (funkce se obnovila) nebo jsme určili aktuální relevantní článek patogenetického řetězce (změna funkce svalu nebo kloubu) a v terapii jsme pokračovali. Následovalo opět zhodnocení funkce pohybového systému. Poslední kontrolní funkční diagnostika pohybového aparátu byla s odstupem 3-4 týdnů od ukončení terapie.

Graf č.3 Časový průběh pracovního postupu



Pro statistické zhodnocení výsledků jsme zvolili metodu pravděpodobnostního výskytu, i když se domníváme, že z toho plynoucí interpretace pro klinickou praxi nemusí být přesná. Zvolili jsme vstupní a výstupní parametry, které hodnotí funkce měkkých tkání před a po terapii, a pomocí jejich součtů jsme vypočítali pravděpodobnostní výskyt daného parametru ve zkoumaném statistickém souboru 104 pacientů.

Protože se jedná o klinickou studii, která vychází z jednotlivých zpracovaných kazuistik, vyskytuje se zde celá řada proměnných. Jednak jsou to vstupní a výstupní proměnné týkající se funkčního stavu a bolesti pohybového aparátu každého jednotlivce před terapií a po terapii, a jednak je to individuální terapie, která vychází z funkční diagnostiky pohybového aparátu každého pacienta. Protože u funkčních poruch hybného systému také hraje svou roli i velký počet faktorů, které se navzájem ovlivňují a jejichž význam se v průběhu terapie mění, a protože dochází vždy ke zřetězení poruch, přičemž tyto řetězce nemusí být kompletní, mohou se v průběhu terapie měnit nebo se často také navzájem kombinují, neshodovali se místně zaznamenávané parametry u jednotlivců celého souboru.

Diagnostické i terapeutické metody byly v souladu s principy myoskeletální (manuální) medicíny a vývojové kineziologie (Lewit 1996, Vojta 1992, Kolář výukový kurz 1999).

Výsledky

U všech pacientů v souboru jsme při vstupním vyšetření na základě funkční diagnostiky pohybového aparátu a její analýzy určili jako relevantní článek patogenetického řetězce změny měkkých tkání. Místa výskytu těchto změn a jejich počet názorně ukazuje následující graf č.4.

Graf č.4. Četnost diagnostikovaných změn měkké tkáně



Skupina A1

S výjimkou jedné pacientky byly přítomné významné změny měkkých částí, tzn. poruchy jejich posunlivosti a protažlivosti, a to ve smyslu buď aktivních jizev nebo fascií, a nebo v obojích současně (celkem 10x). Jen v 11 případech však bylo možno tvrdit, že aktivní jizva byla prvkem dominantním či rozhodujícím. Většinou však šlo o kombinované poruchy, tzn. i terapie se netýkala tedy od začátku jen měkkých tkání, ale musela vždy postihnout celý komplex nálezů, tzn. zaměřila se na prvním místě na aktivní jizvu a na obnovení funkce měkkých částí, zejména fascií, ale i na spoušťové body ve svalech, blokády na páteři, žebrech a periferních kloubech, dále musela zahrnout i horní typ dýchání a vadné držení ramene následkem nedostatečné fixace dolního úhlu lopatky a také sklouzlé žebro. Terapie byla úspěšná ve 29 případech a neúspěšná v 5-ti případech.

Skupina A2

U všech pacientů jsme diagnostikovali aktivní jizvu. Všichni pacienti absolvovali terapii aktivní jizvy manuální měkkou technikou. Jizvy se ukázaly jako relevantní u 37 pacientů, tzn. jejich léčení dalo okamžité význačné výsledky hned při první návštěvě pacienta a při následném průběhu terapie jizvy přispěly rozhodující měrou k obnovení funkce pohybového aparátu, tedy k uzdravení pacienta. U 13 dalších pacientů byly jizvy částečně relevantní, tzn. jejich terapie byla jen jedním z faktorů, který vedl ke zlepšení stavu pacienta, a konečně u 2 pacientů terapie jizvy nedala žádný efekt.

Skupina B1

Z klinických nálezů vyplynulo, že relevantní poruchy byly především v měkkých částech pohybové soustavy, pouze u dvou pacientů byly tyto poruchy kombinované. Jednou s horním typem dýchání a u druhého pacienta s dysfunkčními chodidly na obou stranách ve smyslu hypestezie a nedostatečné odrazové funkce prstů. Kombinovaná byla zde tedy i terapie, po uvolnění fascií jsme prováděli v jednom případě dechovou rehabilitaci a v druhém stimulaci plosek a nácvik odrazu při kroku. U pacienta, který měl bolesti v kříži od mládí (od 20-ti let věku), tedy před zjištěním onemocnění cukrovkou, jsme po terapii měkkých tkání prováděli ještě mobilizační techniky a stabilizační cvičení. U všech ostatních pacientů se naše terapie týkala pouze měkkých částí. Omezená pohyblivost kloubní nebo změna svalové funkce se po obnovení funkce měkkých částí postupně normalizovala. Terapie byla úspěšná u 6 pacientů, u jedné pacientky pouze částečně úspěšná.

Skupina B2

U všech pacientů jsme diagnostikovaly funkční změny měkkých tkání ve smyslu poruchy posunlivosti a protažlivosti, přičemž zde hlavní úlohu měly opět fascie. Ostatní

klinické nálezy byly u jednotlivců velmi odlišné, ale společným jmenovatelem byl fakt, že jsme nacházeli vždy změny v oblasti svalů a kloubů. Terapie byla u všech 11 pacientů kombinovaná, tzn. terapie měkkých tkání byla jen částečně relevantní, ale u všech těchto pacientů došlo bezprostředně po ní k zmírnění obtíží. Potom následovalo ovlivnění spoušťových bodů ve svalech, kloubní funkce, event.edukace pohybových stereotypů. Tato terapie byla úspěšná v 7 případech, částečně úspěšná ve 4 případech.

Analýza dat

Z důvodu nehomogenosti celého souboru, individuálně modifikované terapie a vstupních i výstupních dat zpracovaných formou kazuistik, bylo problematické najít způsob matematického zhodnocení. Proto jsme zvolili poměrně jednoduchou metodu pravděpodobnostního výskytu, i když se domníváme, že interpretace pro klinickou praxi nemusí být přesná. Zvolili jsme vstupní a výstupní parametry, které hodnotí funkce měkkých tkání před a po terapii, a pomocí jejich součtů jsme vypočítali pravděpodobnostní výskyt daného parametru ve zkoumaném statistickém souboru 104 pacientů.

- Parametry:
- azvýšený kožní odpor
 - b.....chybí protažlivost kůže
 - c.....ztluštělá kožní řasa
 - d..... odpor proti posunlivosti fascie
 - e.....přítomnost rezistence v hlubokých měkkých tkáních
 - fnález funkční patologie pohybové soustavy

Z výpočtů vyplývá, že ve skupině A u pacientů s aktivní jizvou dominuje funkční nález v oblasti měkkých tkání na povrchu kůže a v podkoží, v oblasti fascií se vykytuje porucha o polovinu méně častěji, naproti tomu u pacientů skupiny B s endokrinním onemocněním nebo chronickou bolestí je jasný nález poruch funkce fascie a pouze třetinový nález na povrchu kůže nebo v podkoží. Velký rozdíl je ve výskytu rezistencí v hlubokých měkkých tkáních (hlavně v oblasti dutiny břišní), kdy ve skupině pacientů s aktivní jizvou jsou tyto odpory více než 4x častější.

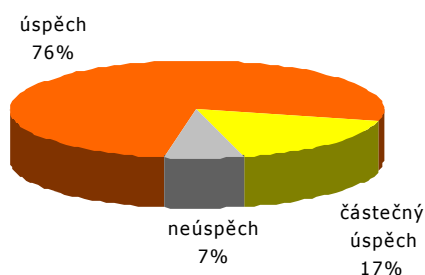
Souhrně můžeme říci, že pokud použijeme pouze techniku měkkých tkání na oblast aktivní jizvy nebo změněné funkce fascie, tak pravděpodobnost, že tím normalizujeme funkci celé pohybové soustavy je v prvním případě 42% (aktivní jizva, skupina A) a v druhém 22%(změny fascie, skupina B). Pokud následně provedeme terapii kloubně svalového aparátu, je u všech pacientů s aktivní jizvou 76% pravděpodobnost, a u všech pacientů s poruchou funkce fascie 72% pravděpodobnost, že naším terapeutickým zásahem normalizujeme funkci

celé pohybové soustavy. Tato pravděpodobnost platí ovšem pouze za podmínky správného provedení funkční diagnostiky hybného systému a její analýzy.

Při užití techniky měkkých tkání je u pacientů s aktivní jizvou 92% pravděpodobnost, a u pacientů se změněnou funkcí fascie 100% pravděpodobnost, že částečně obnovíme funkci pohybového systému, tzn. částečně zlepšíme stav pacienta. I zde je podmínkou provést funkční diagnostiku hybného systému a její analýzu, abychom si ověřili, že změny měkkých tkání jsou skutečně relevantním článkem v patogenetickém řetězci.

Zlepšení nebo obnovení funkce pohybové soustavy u všech pacientů korelovalo s jejich zmenšením nebo odstraněním bolestí.

Graf č.6. Celkový efekt terapie u 104 pacientů



Diskuze

Měkké tkáně nelze pro jejich význam v pohybovém systému zanedbávat, a to jak z hlediska diagnostiky, tak terapie. Jejich relevantnost je srovnatelná s ostatními strukturami pohybového systému, což potvrzují výsledky této práce.

Z celkového počtu 104 pacientů v našem souboru se jich 79 zlepšilo, tzn. zbavili se svých obtíží, resp. bolestí.

Částečně se zlepšilo 18 pacientů. Relevantnost změn měkkých tkání, ať už ve smyslu aktivní jizvy nebo fascií či hlubokých rezistencí, byla u nich jen částečná a i přes další terapii muskuloskeletálního systému se nepodařilo tyto pacienty zcela zbavit obtíží. Z celkového počtu 104 pacientů byla naše léčba neúspěšná v 7 případech, přičemž nejvíce (5) jich bylo ve skupině A1 (pacientky po ablaci mammy). Nejčastější příčinou neúspěšné léčby bylo zmrzlé rameno, které je ve věkové skupině těchto pacientek samo o sobě častým onemocněním, takže

může jít jak o koincidenci nebo o následek snížené celkové odolnosti nemocných po operaci a ozařování, případně chemoterapii.

Měkké tkáně mají velký význam pro pohyb člověka, protože obklopují a v podstatě prostupují celý pohybový aparát. Jakmile se tato harmonie a vzájemná spolupráce poruší, např. aktivní jizvou nebo neposunlivou fascií, dochází potom v průběhu času ke vzniku funkčních poruch, resp. bolestivých stavů, a to v rámci celého pohybového systému. Přitom časový údaj zde není směrodatný, za jak dlouho totiž ke vzniku bolestivého stavu dojde je individuální. Tak např. aktivnost jizvy není v žádném poměru k datu operace nebo traumatu. Jizva může být i z raně dětského věku. Zdá se, že se aktivní jizva spíše „vyvine“ z jizvy, která se hojila per secundam, došlo ke hnisání, apod. Také poruchy, které aktivní jizvy působí, nebývají omezeny na segment nebo oblast, kde se nachází. To je příklad aktivních jizev po operacích v dutině břišní, které mohou způsobit obtíže např. v kříži, za krkem, v rameni, bolesti hlavy, ale i v dolní končetině. Naopak stavy po ablaci mammy působí především lokálně, tzn. nejčastěji se projevují ve formě bolestivého cervikobrachiálního syndromu. Zde se ale nejedná pouze o aktivitu jizvy po operačním výkonu, ale také o změny ve fasciích, a to buď zvlášť nebo kombinovaně.

Podstatné je, se pacienta při zjišťování anamnézy na operační nebo traumatickou minulost vyptat a při klinickém vyšetření si ověřit zda se jedná o aktivní jizvu nebo ne. Pokud ano, je zapotřebí si ověřit relevantnost jizvy v patogenetickém řetězci. Jenom tak můžeme vědět, že je terapie aktivní jizvy stěžejním přístupem pro odstranění obtíží pacienta.

Podstatné je, že tam, kde chirurg svůj řez kůže volí s kosmetických důvodů jinde než provádí vlastní výkon, se musí po změnách měkkých tkání pátrat a cíleně je vyhledávat i v místech relativně od jizvy vzdálených, a to i v případě, že vlastní jizva aktivní není. Stejně tak jizvy po endoskopických operacích mají minimální nálezy, a to i optický, na povrchu kůže, ale o to větší změny můžeme nacházet v hlubokých vrstvách měkkých tkáních. Existují také jizvy, které nemají žádný povrchový korelát. Jsou to jizvy, které vznikají procesem zhojení po vnitřním poranění tkáně, např. jizvy po traumatických svalových rupturách, nebo po těžkých porodech.

Podstatné je také odlišení změn, které souvisí s aktivní jizvou, od skutečné patologie. Týká se to např. dutiny břišní – nacházíme-li patologickou bariéru v hlubokých měkkých tkáních, může jít nejen o jizvu, ale také o změnu patologickou. Zde je pro nás vodítkem právě palpační vyšetření. Jestliže po dosažení bariéry (předpětí) dojde po krátké latenci k fenoménu uvolnění, tzn. odpor mizí, a tlakem už nevyvoláme bolest, usuzujeme že se jedná o aktivní jizvu. V případě patologické změny totiž k fenoménu tání nedochází a bolestivá reakce na tlak

přetrvává. V takovém případě pacient patří do rukou chirurga a nelze řešit jeho obtíže cestou fyzioterapie.

Výsledky ve skupině diabetiků nám prokázaly, že náchylnost ke změnám měkkých tkání, především fascií, je u pacientů s endokrinním onemocněním mnohem vyšší. Úspěšnost naší terapie měkkých tkání je ale úzce spjata s kauzální léčbou. Změny měkkých tkání jsou zde velmi relevantní a ovlivňují funkci ostatních částí pohybového aparátu. U pacientů s chronickými bolestmi jsou to z měkkých tkání především fascie, jejichž posunlivost a protažlivost se porušuje. Léčení těchto změn je vysoce relevantní v celkové terapii, protože bezprostředně po upravení funkce fascií se obtíže u všech 11 pacientů zmírnily (ale neodstranily), a u 7 pacientů zmizeli po následné terapii kloubně svalového aparátu.

Poměrně vysoká úspěšnost naší terapie ale ukazuje také význam funkční diagnostiky a funkční analýzy pohybového aparátu při řešení bolestivých stavů. Základem těchto procesů je kromě inspekce především palpace, přičemž určení zda se jedná o fyziologicky funkční nebo již patologicky změněnou měkkou tkáň nám umožňuje fenomén bariéry a tím **se potvrzuje i naše hypotéza II :**

O subjektivitě palpačního vjemu nelze diskutovat, to je fakt. Přesto nám fenomén bariéry může sloužit jako dorozumivací prostředek tohoto vjemu, umožňuje nám to, co rukama hmatáme do určité míry popsat a komunikovat mezi sebou. Tato práce nám odpověděla na otázku, že skutečně fenomén bariéry je tím vhodným prostředkem pro diagnostiku měkkých tkání. Současně nám fenomén bariéry umožnil získat vstupní a výstupní data, tzn. mohli jsme díky jemu popsat

„.....ano zde je přítomna aktivní jizva.....“

nebo „ano zde je neposunlivá fascie.....“

anebo „...obnovili jsme fyziologickou posunlivost měkké tkáně nad periostem.....“.

Reprodukovatelnost je v klinice velmi obtížná a zvláště v klinice měkkých částí stoprocentní není a nebude, každý jedinec bude vždy palpovat odlišně. Při palpaci se totiž jedná o vazbu mezi dvěma nereprodukovatelnými subjekty, jednak terapeutem, a jednak pacientem , přičemž stejně jako nikdy nebudou dva fyzioterapeuti stejní, tak nikdy nebudou totožní ani dva pacienti.

Díky holistickému přístupu k pacientovi a řešení jeho obtíží byla naše terapie u každého jednotlivce tzv. „ušitá na míru“ , což znamená, že jsme jí stanovili na základě individuální funkční diagnostiky a její analýzy, a modifikovali jsme ji v celém průběhu podle aktuálních změn nebo částečné obnovy funkce. Je nám jasné, že v celém výzkumném procesu je řada proměnných, ať už se to týká nehomogenosti celého souboru, nebo

modifikovanosti terapie, subjektivitě palpce, chybám, které mohly vzniknout při zpracování dat z poměrně velkého množství kazuistik, ale přesto se domníváme, že výsledek nebyl těmito fakty významně ovlivněn. Stejně tak se domníváme, že v naší klinické praxi není výhodné se řídit čísly a statistickými výsledky, protože každý pacient je „originál“, který se mění v závislosti na stavu vnitřního a vnějšího prostředí, na základě záměru (potřeby) a zkušenosti.

Cílem terapie bylo obnovení funkce pohybového aparátu, což jsme hodnotili při prvním kontrolním vyšetření a následně s určitým časovým odstupem v rámci druhého kontrolního vyšetření. Tím, že jsme hodnotili funkci pohybové soustavy, jsme se snažili vyřadit subjektivní složku vnímání bolesti ze strany pacienta. U 79 pacientů se nám podařilo normalizovat funkci hybného systému a současně se tito pacienti zbavili svých bolestí nebo obtíží. Můžeme tedy říci, že se nám potvrdilo, že obnovení funkce měkkých tkání je nedílnou součástí péče o pacienta s bolestí v pohybové soustavě – potvrzení **hypotézy I** :

Měkká tkáň je srovnatelně relevantní v hybném systému jako sval nebo kloub. Poruchy posunlivosti a protažlivosti měkkých částí mohou být zdrojem bolesti v pohybovém aparátu. Jejich diagnostika a terapie je důležitá při léčbě bolestivých stavů, a to nejen z toho důvodu, že jejich léčba dává vynikající výsledky, ale také proto, že pokud je nediagnostikujeme a neléčíme, bývají příčinou léčebných nezdarů i recidiv.

Při stážích na jiných rehabilitačních klinikách a pracovištích a to jak u nás v republice, tak v zahraničí (v rámci Evropy) jsme většinou zjistili, že není samozřejmostí při klinickém vyšetřování pacienta posuzovat funkci jeho pohybového systému jako celku s anamnestickými souvislostmi, klást si otázku

„... kde je primární příčina nocicepčního dráždění a proč k tomuto dráždění došlo a v jakých souvislostech ?.....“.

„...do jaké míry jsme schopni toto dráždění odstranit a co je tím relevantním článkem patogeneze?.....“

„...co je třeba aby pacient sám udělal pro to, aby se tato situace neopakovala?....“

.....a řada dalších.

Zjistili jsme také, že není běžnou klinickou praxí vyšetřovat funkce měkkých tkání současně s vyšetřením muskuloskeletálního systému a hledat ten relevantní článek v patogenetickém řetězci. Jak dokazují výsledky naší práce, tou primární příčinou nocicepčního dráždění mohou být velice relevantní změny v oblasti měkkých tkání. Je proto důležité, aby se vyšetření jejich funkce stalo součástí klinické diagnostiky.

Pohybový systém je odrazem stavu celého organismu, a proto při řešení bolestivých stavů v hybné soustavě je výhodnější týmová spolupráce odborníků v diagnostickém i terapeutickém postupu. Největší snahu o týmovou spolupráci jsme zaznamenali na dvou našich pracovištích, a to na Rehabilitační klinice FN Motol a Rehabilitační klinice Malvazinky v Praze. Je to nejspíš proto, že na těchto dvou klinikách pracují odborníci, kteří pokračují v tradici tzv. „Pražské školy“, kterou u nás již před rokem 1989 prosazovaly celosvětově uznávané kapacity Janda, Jirout, Věle a Lewit.

Závěr

Bolesti v hybném systému, obzvláště bolesti zad, jsou jedno z nejčastějších civilizačních onemocnění v současnosti. Řešením těchto bolestivých stavů se zabývá řada zdravotnických odborníků, včetně rehabilitačních lékařů a fyzioterapeutů. V dnešní době technického pokroku se upřednostňují přístrojová vyšetření na úkor vyšetření klinických, především inspekčních a palpačních, která jako příliš subjektivní stojí v pozadí.

Hodnocení funkce hybného systému je velmi náročné, protože pohybový aparát je odrazem stavu celého organismu, který se neustále mění v závislosti na vnitřních a zevních podmínkách. Proto i funkční diagnostika pohybové soustavy je náročnou disciplínou vyšetřovacích metod, která se vlastně stále vyvíjí tak, jak jsou zjišťovány nové skutečnosti v klinické praxi. Funkční diagnostika pohybové soustavy se opírá do velké míry o inspekční a palpační vyšetření, protože poruchy funkce se projevují především změnou napětí. Zvýšené nebo snížené napětí se velice těžko dokazuje pomocí zobrazovacích přístrojových vyšetření nebo laboratorně, ale můžeme ho vidět a ještě lépe hmatat, a to jak v oblasti kloubu, svalu, měkké tkáně a vnitřního orgánu.

Svalový a kloubní systém byl a je rehabilitačními lékaři a fyzioterapeuty nejčastěji vyšetřován a léčen. Tato práce připomíná význam měkkých tkání pro pohybovou soustavu a to jak z hlediska pohybu jako takového, tak především v souvislosti se vznikem funkčních poruch hybného systému a bolestivých stavů. Pohyb všech měkkých tkání musí být současně v harmonii s pohybem kloubně-svalového systému, ale tento významný pohyb není rutinně vyšetřován, není běžnou součástí funkční diagnostiky, a také se doposud nestal předmětem soustavného výzkumu, takže ani neexistují normy. Výsledky naší práce dokazují, že porucha této pohyblivosti se významnou měrou podílí na vzniku funkční poruchy nejen v místě této poruchy, ale v globálním pohybovém programu, tzn. že do určité míry významně ovlivňuje aktivitu svalů a pohyblivost kloubů celého systému. Obnovení posunlivosti a protažlivosti

měkkých tkání má potom velký terapeutický význam pro myoskeletální aparát, pro funkci celé pohybové soustavy a pro odstranění nebo zmírnění bolestí pacienta.

Z výše uvedených důvodů považujeme tuto práci za významnou pro klinickou praxi každého fyzioterapeuta a do určité míry jako výzvu pro kolegy terapeuty k dalšímu výzkumu v oblasti měkkých tkání.

Seznam literatury

- 1) BARTKO, D. *Neurológia*. Martin: Osveta, 1982, ISBN 70-085-82
- 2) BAŠTECKÝ, J., ŠAVLÍK, J., ŠIMEK, J.: *Psychosomatická medicína*. Praha: Avicenum, 1993
- 3) BURIAN, F. *Fyziologické operování*. Praha : Zdravotnické nakladatelství, 1945
- 4) BRÜGGER, A. *Die Erkrankungen des Bewegungsapparates und seines Nervensystems*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 1980, ISBN 3-437-10660-0
- 5) ČIHÁK, R. *Anatomie 1*. Praha: Avicenum, 1987, 08-102-87
- 6) ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. Praha: Grada Publishing, 2002, ISBN 80-7169-140-2
- 7) DOSCH, P. *Lehrbuch der Neuraltherapie nach Huneke*. Ulm an der Donau: Haug, 1964
- 8) DYLEVSKÝ, I. *Funkční anatomie orgánových systémů*. Praha: Vydavatelství Karolinum UK, 1996, ISBN 80-7184-065-3.
- 9) DYLEVSKÝ, I. *Tkáně pohybového systému*. In: Kolektiv autorů. Pohybový systém a zátěž. Grada, 1987, s.92-122, ISBN 80-7169-258-1
- 10) EHMER, B. *Orthopädie und Traumatologie für Physiotherapeuten*. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag, 1998, ISBN 3-432-30131-6
- 11) FRISCH, H. *Programmierte Therapie am Bewegungsapparat*. Berlin/Heidelberg: Springer Verlag, 1995, ISBN 3-540-57857-9
- 12) GROSS, D. *Therapeutische Lokalanesthesie*. Stuttgart: Hippokrates, 1972
- 13) HEINZ, G., ZAVALA, J. *Slipping rib syndrome*. JAMA 237, 1977, str.794
- 14) HUNEKE, F. *Krankheit und Heilung anders gesehen*. Köln: Staufen, 1947
- 15) JANDA, V. *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných poruch* : učební text. Brno: Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, 1982
- 16) JANDA, V. *Ke vztahům mezi strukturálními a funkčními změnami pohybového systému* : časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství. Praha: ČLS JEP, 1999, ročník 6, 1, str.6-8
- 17) JIROUT, J. *K úloze hlubokých páteřních svalů v synkinetické dynamice krční páteře* : čas.Rehabilitace a fyzikální lékařství. Praha: ČLS JEP,1997, 4, str. 131-132
- 18) JEŽKOVÁ, M. *Vliv jógy na bolesti během těhotenství, porodu a šestinedělí* : diplomová práce. Praha : FTVS UK, 2001
- 19) KAPANDJI, I.A. *The Physiology of the Joints*. Churchill Livingstone, 1987, Vol. 3, London, ISBN 0443012091
- 20) KARAS, V., OTÁHAL, S. *Základy biomechaniky pohybového ústrojí člověka*. Praha: Karolinum, 1991
- 21) KIBLER, M. *Das Störungsfeld bei Gelenkerkrankungen und inneren Krankheiten*. Stuttgart: Hippokrates, 1958
- 22) KNOTEK, P., KNOTKOVÁ, H.: *Psychologické problémy chronické bolesti*. Československá psychologie, 42, 1998, s. 63 – 73.

- 23) KNOTEK, P., KNOTKOVÁ, H.: *Suffering and chronic pain: new view on old paradigm*. Studia psychologica, 40, 1998, s. 165 – 172.
- 24) KOLÁŘ, P. *Význam vývojové kineziologie pro manuální medicínu*: časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství. Praha: ČLS JEP, 1996, sv.4, str. 152-155
- 25) KOLÁŘ, P. *Systematizace svalových dysbalancí z pohledu vývojové kineziologie*: časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství. Praha: ČLS JEP, 2001 ročník 8, 4, str.152-164
- 26) KOLÁŘ, P., KERNER, J. Funkce svalu v rámci aferentních souvislostí. *Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca*, 1995, č.4, , s. 38-41
- 27) KOLÁŘ, P., OLŠANSKÁ, Š. *Funkční poruchy a kožní citlivost*: časopis Medicina sportiva Boh.Slov., 1996, 1, 9-13
- 28) KOLÁŘ, P. *Senzomotorická diagnostika u bolestí zad a kořenových syndromů L5 a S1*: habilitační práce. Praha , 1996
- 29) KOLÁŘ, P. The Sensomotor Nature of Postural Functions. Its fundamental role in rehabilitation on the motor system. *J Othop Med*, 1999, 2, pp. 40-45
- 30) KOLÁŘ, P. *Ústní sdělení*. 1996, 2002, 2005
- 31) KOLEKTIV AUTORŮ. *Fyziologie: učebnice pro lékařské fakulty*. Praha: Avicenum, 1987
- 32) KOLEKTIV AUTORŮ. *Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové*. Praha: Grada Publishing, 1996, ISBN 80-7169-187-9
- 33) KŘIVOHLAVÝ, J.: *Bolest, její diagnostika a psychoterapie*. Praha: ILF, 1992.
- 34) KUNC, Z. *Neurochirurgie*. Praha: Avicenum, 1973 1.vydání, 1983 2.vydání
- 35) LEUBEOVÁ, J., DICKE, E. *Massage reflektorischer Zonen im Bindegewebe*. Jena: Fischer Verlag, 1951
- 36) LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha: Sdělovací technika, ve spolupř.s ČLS JEP, 2003, ISBN 80-86645-04-5
- 37) LEWIT, K., OLŠANSKÁ, Š. *Klinický význam aktivních žívez* : časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství.Praha: ČLS JEP, 2003, ročník 10, 4, str.129-132
- 38) LEWIT, K. *Rehabilitace u bolestivých poruch pohybové soustavy* : časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství. Praha: ČLS JEP, 2001,ročník 8, 1, str.4-17
- 39) LEWIT, K., LIEBENSON, C. *Palpation-problems and implication* : Physiol.Ther. J.Man,1993, sv.16, str.586-590
- 40) LEWIT, K. *Některá zřetězení funkčních poruch ve světle koaktivačních svalových vzorců na základě vývojové neurologie* : časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství. Praha: ČLS JEP, 1998, sv.4, str. 148-151
- 41) LEWIT, K. *Vztah struktury a funkce v pohybové soustavě*: časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství. Praha:ČLS JEP, 2000, ročník 7, 3, str.99-101
- 42) LEWIT, K. *The functional approach*:Journal Orthop.Medicine, 1994, sv.16, str.36-39
- 43) LEWIT, K. *The needle effect in the relief of myofascial pain*: časopis Pain, 1979, č.6, str.83
- 44) LEWIT, K., OLŠANSKÁ, Š. *Cervikobrachiální syndrom u pacientek po ablaci mammy* : přednáška. Slovensko-Petržalka, 2003, VI: konferencia Spoločnosti myoskeletálnej medicíny
- 45) LEWIT, K. *Ústní sdělení*, průběžně 1996-2005
- 46) LIDELLOVA, L. a kol. *Kniha o masáži*. Košice: Východoslovenské vydavateľství, 1992, ISBN 80-234-0053-3
- 47) LINDSAY, D.T. *Functional human anatomy*. Mosby- Year Book, United States of America, 1996, pp.821, ISBN 0-8016-6471-3
- 48) MELZACK, R.: *Záhada bolesti*. Avicenum, 1978.

- 49) MENNELL, J. *The Science and Art of Joint Manipulation*. London, Churchill: The Spinal Column, 1952, sv.II
- 50) MENNELL, J. *Joint Pain*. London, Churchill, 1964
- 51) OLŠANSKÁ, Š. *Senzomotorické funkce a pohybový systém* : přednáška, Praha, Mezinárodní student.věd.konference FTVS UK, 1997
- 52) OLŠANSKÁ, Š. *Terapie funkčních poruch nohy* : přednáška. Luhačovice, 1999, VI:sjezd Společnosti rehabilitační a fyzikální medicíny
- 53) OLŠANSKÁ, Š. , HORÁČEK, O., KOBESOVÁ, A. *Možnosti rehabilitace při oslabení kořenového svalstva u radikulárního syndromu dolní končetiny* : přednáška.Luhačovice, 2000, VII:sjezd Společnosti Rehabilitační a fyzikální medicíny
- 54) OLŠANSKÁ,Š., KOBESOVÁ, A., LEWIT, K. *Klinická symptomatologie jizev u pacientů s bolestmi pohybového aparátu* : přednáška. Hradec Králové, 2000, VI. Celostátní sjezd Myoskeletální medicíny
- 55) OLŠANSKÁ, Š., LEWIT, K. *Diagnostika a terapie jizev a měkkých tkání po ablaci mammy* : přednáška. Slovensko-Bardejov, 2001, Krajská angiologická konference
- 56) OLŠANSKÁ, Š. *Bolesti zad-funkční přístup v terapii a využití poznatků vývojové kineziologie* : přednáška. Kroměříž, 2001, doškolovací kurz pro odborné lékaře ČLK Kroměříž
- 57) OLŠANSKÁ,Š. *Možnosti fyzioterapieu funkčních poruch hybného systému* : přednáška. Praha, 2001, doškolovací kurz pro sportovní lékaře Institut postgrad.vzdělávání ve zdravotnictví
- 58) OLŠANSKÁ, Š., LEWIT, K. *Klinický význam aktivní jizvy* : přednáška. Slovensko-Piešťany, 2002, VI. Zjazd Spoločnosti myoskeletálnej medicíny
- 59) PAOLETTI, S. *Faszien*. Urban und Fischer Verlag München 2001
- 60) ROKYTA, R., KRÍŽ, N., BUŘITOVÁ, J., MOJŽÍŠOVÁ, L.*Rehabilitační metoda Ludmily Mojžíšové očima fyziologa*. Praha: 3.LF UK, 1992, ISBN 80-85467-68-2
- 61) SACHSE, J., SCHILDT-RUDLOFF, K. *Wirbelsäule:manuelle Untersuchungk und Mobilisationsbehandlung*.Berlin/Wiesbaden: Ullstein Mosby, 1997, ISBN 3-86126-113-8
- 62) SIMONS, D.G. *Triggerpunkt und Myogelose* : Čas.Manuellle Medizin. Berlin/Heidelberg: Springer Verlag: 1997, 35, str.290-294
- 63) STARÝ, O. *Reflexní a vasomotorické poruchy při nociceptivním kořenovém dráždění u diskopatií*. Neurol.a psychiatr.čs., 1954, 17, str.179
- 64) STODDARD, A. *Osteopathic Technique*. 1959, Hutchinson Medical Publications LTD London, pp.273
- 65) TRAVELL, J.G., SIMONS,D.G. *Myofascial Pain and Dysfunktion. The Trigger oint Manual*. Baltimor. Wiliams and Wilkins Part I 2nd ed 1999, Part II 1992
- 66) TRAVELL, J,G., SIMONS, D, G. *Myofascial pain and dysfunction*. 2nd edition, 1998, Lippincott Williams & Wilkins, ISBN 0683307711
- 67) TROJAN, S. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada, Avicenum, 1994
- 68) TROJAN, S., DRUGA, R., PFEIFFER, J. *Centrální mechanismy řízení motoriky: teorie, poruchy a léčebná rehabilitace*.Praha: Avicenum, 1990, ISBN 80-201-0054-7
- 69) TROJAN, S., DRUGA, R., PFEIFFER, J., VOTAVA, J. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. Praha: Grada Publishing, 1996, ISBN 80-7169-257-3
- 70) VÉLE, F.: *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha: Avicenum, 1997, ISBN 80-7169-256-5

- 71) VÉLE, F. *Ústní sdělení*. 1996, 1998, 2003, 2005
- 72) VOJTA, V., PETERS, A.. *Das Vojta Prinzip*. Berlin/Heidelberg: Springer Verlag, 1992, ISBN 3-540-53959-X
- 73) WALL, P. D., MELZACK, R.: *Textbook of pain*. New York, 1994.
- 74) WAY, L.W. et al. *Současná chirurgická diagnostika a léčba*. Praha: Grada Publishing, 1998
- 75) WEH, L., TORKLUS, D. *Das Gleitrippensyndrom* : časopis Manuelle Medizin. Berlin/Heidelberg: Springer Verlag, 1984, 22, str. 130-132

