

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU



**Problematika terminologie konceptu myofasciálních
spoušťových bodů**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

MUDr. David Pánek Ph.D.

Vypracovala:

Petra Sobotková

Praha, srpen 2010

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně a uvedla v ní veškerou literaturu a ostatní zdroje, které jsem použila.

V Praze, dne 28.8.2010

.....

podpis diplomanta

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Tato práce vznikla pod vedením váženého školitele MUDr. Davida Pánka Ph.D., kterému tímto upřímně děkuji za jeho laskavé vedení, trpělivé konzultace a cenné, inspirující a přínosné rady.

Abstrakt

Název: Problematika terminologie konceptu myofasciálních spoušťových bodů

Cíle: Hlavním cílem této práce je utřídit poznatky v oblasti myofasciálního bolestivého syndromu a myofasciálních trigger pointů a informovat o nejasnostech v používané terminologii. Dalším úkolem je popsat myofasciální trigger pointy s ohledem na jejich etiologii, diagnostiku a terapii. Podružným cílem je zhodnotit vztah mezi myofasciálními trigger pointy, bolestivými body a akupunkturními body.

Metody: V této práci byl použit design review. Sběr dat byl prováděn na základě vlastního studia dostupných zdrojů. Shromážděny byly dostupné informace ze sítě databází se zaměřením na medicínu a alternativní postupy.

Výsledky: Prezentace poznatků získaných z dostupných zdrojů na téma myofasciální bolestivý syndrom a myofasciální trigger pointy. Uvedení těchto poznatků v hlavních kategoriích terminologie, etiologie, diagnostiky a terapie. Zároveň je předeštěno krátké zhodnocení vztahu myofasciálních trigger pointů, bolestivých bodů a akupunkturních bodů.

Klíčová slova: myofasciální trigger point, spoušťový bod, tender point, bolestivý bod, akupunkturní bod, myofasciální bolestivý syndrom, akupunktura, suchá jehla, aplikace jehel

Abstrakt

Title: Terminology problems in myofascial trigger points concept

Objectives: The main aim of this work is to organize information in the field of myofascial pain syndrome and myofascial trigger points, and to show unclerness in using terminology. Another aim is to describe trigger points from the view of the etiology, the diagnosis and the therapy. Subsidiary aim is to evaluate the relation among trigger points, tender points and acupuncture points.

Methods: Design review was used in this thesis. Data was captured on the base of self studying available sources. Collecting available information from databases specialized in medicine and complementary medicine.

Results: The presentation of myofascial pain syndrome and myofascial trigger points data obtained from available sources. Introducing these information in terms of terminology, etiology, diagnosis and therapy as well as a brief evaluation of relation among myofascial trigger points, tender points and acupuncture points.

Keywords: myofascial trigger point, tender point, acupuncture point, myofascial pain syndrome, acupuncture, dry needle, needling.

SEZNAM ZKRATEK

ACR = American College of Rheumatology

AIGS = Abnormal Impulse-Generating Site = abnormální impulsy

C = krční

L = lumbální

m. = sval

mm. = svaly

MTrP = myofascial trigger point = myofasciální trigger point (spoušťový bod)

MTrPs = myofascial trigger points = myofasciální trigger pointy (spoušťové body)

NMDA = N-methyl D-aspartate receptory

STP = soft tissue pain syndromes = bolestivý syndrom měkkých tkání

TeP = tender point = bolestivý bod

TePs = tender points = bolestivé body

Th = hrudní

TrP = trigger point = trigger point (spoušťový bod)

TrPs = trigger points = trigger pointy (spoušťové body)

OBSAH

Abstract.....	5
SEZNAM ZKRATEK.....	7
1. ÚVOD.....	10
2. CÍLE A METODIKA PRÁCE.....	12
2.1 Cíle.....	12
2.2 Metodika práce.....	13
3. PROBLEMATIKA TERMINOLOGIE.....	14
3.1 Termín trigger point.....	14
3.1.1 Historie trigger pointů.....	14
3.1.2 Je označení trigger point vhodné?.....	17
3.1.2.1 Význam anglických slov.....	17
3.1.2.2 Překlad do českého jazyka.....	17
3.1.3 Definice trigger pointů.....	18
3.1.4 Klasifikace trigger pointů.....	21
3.2 Diagnózy spojené s výskytem trigger pointů.....	25
3.2.1 Entezitida (<i>Enthesitis</i>).....	27
3.2.2 Entezopatie (<i>Enthesopathy</i>).....	27
3.2.3 Fibromyalgie (<i>Fibromyalgia</i>).....	28
3.2.4 Fibrozitida (<i>Fibrositis</i>).....	29
3.2.5 Myalgie (<i>Myalgia</i>).....	29
3.2.6 Myofasciální dysfunkční bolestivý syndrom (<i>Myofascial pain dysfunction syndrome</i>).....	30
3.2.7 Myofasciální bolestivý syndrom (<i>Myofascial pain syndrome</i>).....	30
3.2.8 Regionální myofasciální bolest (<i>Regional myofascial pain</i>).....	31
3.3 Myofasciální trigger point, bolestivý bod, akupunkturní bod.....	32
3.3.1 Myofasciální trigger point versus bolestivý bod (<i>tender point</i>).....	34
3.3.2 Myofasciální trigger point versus akupunkturní bod.....	35
4. ETIOLOGIE.....	39
4.1 Otázka vzniku.....	39
4.2 Faktory vyvolávající vznik myofasciálních trigger pointů.....	40

5. DIAGNOSTIKA MYOFASCIÁLNÍCH TRIGGER POINTŮ	44
5.1 Klinické projevy myofasciálních trigger pointů	44
5.1.1 Bolest.....	47
5.2 Palpace	49
5.2.1 Palpace versus objektivizace algometrem.....	50
5.2.2 Techniky palpce myofasciálního trigger pointu.....	51
5.2.3 Lokalizace myofasciálního trigger pointu.....	52
5.3 Anamnéza	53
5.3.1 Dotazování se na bolestivost.....	54
5.3.2 Dotazování se na faktory způsobující vznik MTrPs.....	55
5.3.3 Dotazování se na dysfunkce související s výskytem MTrPs.....	56
6. TERAPEUT A TERAPIE	57
6.1 Terapeut jako nedílná součást terapie	57
6.1.1 Terapeut a myofasciální trigger pointy.....	57
6.1.2 Terapeut a individuální přístup k léčbě.....	58
6.2 Terapie	60
6.2.1 Invazivní terapie.....	60
6.2.2 Neinvazivní terapie.....	64
6.2.3 Prognóza.....	66
7. DISKUZE	68
8. ZÁVĚR	72
SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK	73
SEZNAM LITERATURY	75

1. ÚVOD

Jako fyzioterapeutka se obvykle setkávám s pacienty trpícími bolestivostí měkkých tkání. Při vyšetření palpací měkkých tkání u těchto pacientů často nacházím svalový pruh s vyšším tonem a místo myofasciálního trigger pointu. Zvolené terapie úlevu od bolesti někdy přináší, ale někdy se minou očekávaným terapeutickým účinkem. Z těchto zkušeností také pramení můj osobní zájem problematiku diagnostiky a terapie toho, co se v zahraniční literatuře nejčastěji označuje jako myofasciální bolestivý syndrom.

Otázce myofasciálního bolestivého syndromu a tématu myofasciálních trigger pointů je v posledních desetiletích věnována velká pozornost. Myofasciální trigger pointy vznikají mimo jiné v důsledku nevhodného pohybového zatížení nebo spíše přetížení, které je spojeno povětšinou nikoliv s aktivitou, jak by se dalo očekávat, ale s pasivitou a s pohybovou chudostí. Tato pasivita generuje bolest pohybového aparátu, která pacienta vede k návštěvě lékaře či fyzioterapeuta.

I přes velkou odbornou pozornost věnovanou myofasciálním trigger pointům nemá léčba myofasciálního bolestivého syndromu jasné standardy. Pacienti trpící bolestivostí spojenou s výskytem myofasciálních trigger pointů navíc často vyhledávají pomoc u praktiků alternativní medicíny. Tato jejich rozhodnutí nepostrádají určitou logiku. Podobnost léčby myofasciálních trigger pointů pomocí aplikace suché jehly nebo manuální intervence v místě bolesti totiž připomíná akupunkturní techniky (akupunkturu, akupresuru). Snad právě tato podobnost vedla k tomu, že se vztah mezi myofasciálními trigger pointy a akupunkturními body začal odborně zkoumat. Výsledky jsou však stále rozporuplné.

Původním záměrem mého úsilí bylo vnést do problematiky vztahu myofasciálních trigger pointů a akupunkturních bodů více světla. Záhy se ukázalo, že množství literatury dostupné k této problematice je natolik velké, že samotná kompilace této literatury je problémem svého druhu. Zrovna tak se jako problém ukázala nejednotná terminologie. To může být i důsledkem toho, že pro výskyt myofasciálních trigger pointů není stanovena samostatná diagnóza. V publikaci *International Classification of Diseases and Related Health Problems* spadá myofasciální bolestivý syndrom do skupiny nescifických myalgí a myozitid (*myalgia and myositis unspecified*) s kódem 729.1., patrně proto, že je zatím chápán jako součást jiných onemocnění (například entezopatií, bolestí dolní části zad atd.).

Z výše řečeného vyplynula značná redukce mého původního záměru. Domnívám se totiž, že jakákoliv další odborná diskuze o dané problematice musí být v první řadě založena na vyjasnění a ustálení základních pojmů. Pokud se dá určitá nejasnost předpokládat u akupunktury, která svou podstatou není zcela zakotvena v kritickém myšlení, nelze to samé tolerovat u fenoménu myofasciálních bolestivých trigger pointů. Teprve na základě ustálené terminologie je možné rozvíjet získané informace o daném tématu, začleňovat tyto informace do praxe a snad i srovnávat dva systémy (myofasciální trigger pointy a akupunkturní body). Takováto redukce pole otázek také umožnila stanovit si pro tuto práci konkrétní cíle.

2. CÍLE A METODIKA PRÁCE

2.1 Cíle

Práce je svou podstatou kompilační. Hlavním cílem je tedy shrnout a prezentovat základní dostupné poznatky týkající se myofasciálního bolestivého syndromu a trigger pointů. Vedlejším cílem je upozornit na nejasnosti v používané terminologii a ukázat, které z uvedených termínů by mohly založit průhlednou nomenklaturu. Dalším vedlejším cílem je srovnat myofasciální trigger pointy, bolestivé body a akupunkturální body. Dalším vedlejším cílem je popis jednotlivých klinických projevů myofasciálních trigger pointů (takovýto popis bude vyžadovat určité etiologické zdůvodnění) a popis faktorů iniciujících a umocňujících vznik myofasciálních trigger pointů a tím pádem vznik myofasciálního bolestivého syndromu. Pozornost přitom bude věnována některým způsobům vyšetřování klinických projevů (palpaci, anamnéze). Posledním vedlejším cílem je upozornit na roli terapeuta v léčbě a diagnostice myofasciálního bolestivého syndromu.

Výstupy práce mohou dle mého názoru použít ve své praxi fyzioterapeuté a lékaři.

2.2 Metodika práce

Design této práce je review. Z kompilačního charakteru práce vyplynula zásadní důležitost použitých zdrojů. Základní informace k tématu byly shromažďovány vyhledáváním v elektronických databázích se zaměřením na medicínu a alternativní techniky. Z těchto databází se jednalo o Pubmed, Cochrane. Použita byla i citační databáze Scopus s odkazy na plné texty. K vyhledávání byla zadávána tato klíčová slova: myofascial pain; musculoskeletal pain; fibromyalgia; trigger spot; trigger point; trigger point AND acupuncture point, (trigger point AND acupuncture point).ti; trigger point.th AND acupuncture point.th; myofascial pain AND/OR acupuncture point. Vzhledem ke zmíněné roztříštěnosti terminologie jsem se snažila zadávat vyhledávaná hesla tak, abych pokud možno zachytila veškerou šíři přístupů (čili např. heslo „myofasciální trigger point“, ale stejně tak i „trigger spot“). Upřednostňován byl výběr článků z recenzovaných časopisů, pokud to nabídka umožňovala. Dále byly informace

vyhledávány v odborných časopisech *Journal of Musculoskeletal Pain* a *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, a to od roku 2000. Nebyla kladena žádná jazyková omezení na zdroje, převažovala zahraniční odborná literatura. Jediné omezení bylo omezení finanční, a to u zpoplatněných textů. Oproti elektronickým zdrojům byl výběr tištěné literatury v českém i anglickém jazyce spíše druhořadý. Domnívám se, že výše popsaný přístup k výběru zdrojů je dostatečně kritický a zaručuje tak obecnou platnost výstupů práce.

3. PROBLEMATIKA TERMINOLOGIE

Téma myofasciálního bolestivého syndromu se stalo velice často probíraným a studovaným tématem. Není proto divu, že při častém užívání termínů s ním spojených dochází k terminologickým nepřesnostem. Nejasné nebo nepřesné užívání termínů s tímto tématem spojených totiž vede k zamlžení celého tématu. Zjednodušení pojmů povede k přesnější komunikaci, a tím i reprodukci získaných informací, a hlavně povede ke snadnější orientaci v problému samotném. Získávání informací týkajících se trigger pointů bylo komplikované díky mnohočetnosti výrazů, které se s tímto tématem pojí. A to již historicky. Již při pouhé klasifikaci trigger pointů samotných v tak zásadním díle *Myofascial pain nad dysfunction. The trigger point manual* jsou pro jednotlivé pojmy používány nestejně definice v prvním a ve druhém díle (Travell, Simons, 1999; Travell, Simons 1993). Dalším okruhem, který je s tématem trigger pointů spojen a také „trpí“ terminologickými a často sémantickými nepřesnostmi, jsou jednotlivé diagnózy spojené s myofasciálními trigger pointy. Blíže jsou popisovány v **tabulce č. 4**. Veškeré tyto diskrepance se jako červená niť táhnou do četných studií a výzkumů. K dokreslení použiji praktický příklad: při vyhledávání randomizovaných studií v anglickém jazyce, které se týkají trigger pointů, je potřeba zadat termíny jako „trigger point“, „nodule“, „myogelosis“, „tender point“, „trigger spot“, „trigger zone“, „musculoskeletal pain“, „myofascial pain“, „myofascial pain syndrome“, „fibrositis“, „fibromyalgia“, „regional myofascial pain“ aj., přičemž všechny mohou být spojeny s nejnovějšími informacemi, které se týkají trigger pointů.

Proto se v úvodu své práce terminologii věnuji poměrně důkladně.

3.1 Termín „trigger point“

3.1.1 Historie trigger pointů

Termín myofasciální trigger point má za sebou dlouhou historii. Už v době 16. století byl používán termín „**muscular rheumatisme**“. Další výrazy pro bolestivá místa se měnily u jednotlivých autorů, kteří pojmenováním chtěli vystihnout vznik a patologii takto pojmenovaných míst. To odůvodňuje termín „**fibrositis**“, kde byla etiologie

chápana jako zánět svalových vláken. Nebo termín „**nervenpunkte**“, který již na počátku 20. století poukazoval na souvislost s nervovými zakončeními. Nebo obecný termín „**myalgia**“, ze kterého je zřejmé, že se jedná o svalovou bolest. Velikým přínosem v pohledu na toto téma byly studie a experimenty Lewise a Kellgrena ve třicátých letech 20. století. Zmiňují se již o bolestivých místech reagujících na palpaci „**tender spots**“ (Cummings, Baldry, 2007). Na tuto práci navázala Janet Travellová, která se již od roku 1942 v práci o bolestivosti ramene a paže zmiňovala o termínu „**trigger point**“. Michal Kelly, žijící v Austrálii, se zabýval jak palpovatelnými bulkami, které nazýval „**nodule**“, tak přenesenou bolestí ze svalů jimi afektovanými. Od roku 1941 vydal mnoho studií týkajících se právě přenesené bolestivosti. Michal Gutstein zmapoval přenesenou bolest u četných pacientů a zmiňoval se o myalgických místech „**myalgic spots**“ (Travell, Simons, 1999). Za nejdůležitější existující klinické odkazy o trigger pointech je považován základní koncept Travellové a Simonse *The trigger point manual* (Hong, 1996). V současné době se studiu a výzkumu týkajících se trigger pointů věnuje nespočet autorů. Mezi odborníky v tomto oboru bezesporu patří již dobrých 30 let autor z Taiwanu Chang-Zern Hong. Studiu myofasciálních trigger pointů se věnuje jednak v rámci jejich etiologie, jednak s ohledem k jejich terapii (Hong, 1996; Hong, Simons, 1998). V zájmu jeho studia je mimochodem i užívání aplikace jehly jako možné efektivní terapie myofasciálních trigger pointů. Ve svých studiích používá především termín myofasciální trigger point „**myofascial trigger point**“ rozlišený na aktivní (*active trigger point*) a latentní trigger point (*latent trigger point*) se zkratkami active TrP, latent TrP (v množném čísle TrPs). Méně často, ale přeci, používá spojení klíčový trigger point (*key trigger point*) a satelitní trigger point (*satellite trigger point*), které jsou kategoriemi myofasciálního trigger pointu (viz. kapitola Klasifikace myofasciálních trigger pointů). Dalším autorem, který k pochopení a výzkumu trigger pointů přispěl, je Simons, který stál již u prvního komplexního díla spolu s Janet Travellovou. Věnoval se otázce trigger pointů ve veliké šíři, ať už v diagnózách fibromyalií a myofasciálních bolestivých syndromů, nebo ve výzkumech elektrické aktivity trigger pointů na zvířatech. Tam často používá pojem aktivní místo „**active loci**“. Jedním ze současných autorů, který významně přispívá k tématu myofasciálního bolestivého syndromu a myofasciálních trigger pointů, je P.E. Baldry. Věnuje se tomuto tématu také z hlediska akupunktury, tedy lokalizace bodů a typu aplikace jehel. Ve svých studiích se snaží přesně definovat trigger point a používá termín myofasciální

trigger point „**myofascial trigger point**“ a tomu odpovídající zkratku MTrP (v plurálu MTrPs), přičemž ostatní přívlastky již povětšinou nepoužívá (Baldry, 2002). Dalšími autory, kteří neodmyslitelně patří k tématu trigger pointů a akupunktury, jsou autoři Dorsher a jeho oponent Birch (Dorsher, 2008; Birch, 2008).

V níže uvedené **tabulce č. 1** uvádím přehled základních historicky používaných termínů, které pravděpodobně označovaly a někdy stále označují současný myofasciální trigger point. Nicméně jistě nejsou uvedena všechna synonyma, jako například „**ropy band**“, „**fibrositic nodule**“, „**trigger zone**“ (Hong, 1996).

Pojem	Autor	Pravděpodobná doba vzniku
Muscular rheumatism	Guillaume de Baillou	1538-1616
Les points douloureux	Francois Valleix	1841
Nervenzpunkte	Cornelius	1903
Fibrositis	William Gowers	1904
Myalgia	Schmidt	1916
Myogelosa	Schade	1919
Points of tenderness	Hunter	1933
Tender spots on palpation	Kellgren a Lewis	Kolem roku 1930
Myalgic spots	Gutstein	V letech 1938-1957
Nodule	Kelly	V letech 1941-1963
Trigger points	Travell a Simons	Kolem roku 1950
Active Loci	Simons	1996
Myofascial trigger point	Simons	1997

Tabulka č. 1: Přehled základních historicky významných termínů odpovídajících současnému „myofasciálnímu trigger pointu“

3.1.2 Je označení trigger point vhodné?

Pro termín trigger point v českém jazyce existuje mnoho označení, jako myogelosis, fybrositis, spoušťový bod, místní hypertonus aj. (Lewit, 2003). Přesto v této práci používám přejatý anglický pojem trigger point (viz. dále v textu).

3.1.2.1 Význam anglických slov

Anglické **trigger** jako podstatné jméno znamená spoušť, kohoutek; západku; spouštěcí aktivační mechanismus; ve vazbě for sth znamená příčinu, započetí nějakého vývoje. **Trigger** jako sloveso nese význam: spustit, aktivovat, odpálit; ve vazbě sth nebo off sth znamená spustit, vzbudit, vyvolat, dát do pohybu, způsobit, odstartovat, být impulsem čeho; slangově je výrazem pro najatého zabijáka.

Anglické slovo **point** je mnohovýznamové. Jedná se jednak o podstatné jméno znamenající mimochodem bod, špičku místo na těle. Jako sloveso má jeden z významů namířit, ukázat, naznačit, upozornit.

Možnosti překladu těchto slov by tedy mohly znít jako startující bod, vyvolávající místo, impulsní bod, spoušťový bod, aktivující místo, spouštějící bod, spouštějící místo, způsobující místo, startující místo, místo impulzu, bod aktivity, aktivní bod, aktivní místo.

3.1.2.2 Překlad do českého jazyka

Spojení trigger point je do českého jazyka překládáno jako **spoušťový bod**. Tento pojem je v české odborné literatuře používán paralelně s pojmem „trigger point“, tak jak jej používá například Lewit a další (Lewit, 2001; Véle, 2006; Kolář, 2009). Jsem si tedy vědoma, že pojem „trigger point“ v českém jazyce existuje, ale vzhledem k poměrně jednoduché anglické výslovnosti, která téměř odpovídá české fonetice, a vzhledem k možnému jednoduchému zkrácení na slangový „trigger“ (což by v českém jazyce mohlo znít jako „spoušťák“) jsem ponechala při překladech pojem „trigger point“. V české odborné literatuře jsou uváděny zkratky TrP a TrPs, zatímco zkratka TeP znamená „bolestivý bod“ (*tender point*). (K tomu více v dalším textu v samostatné kapitole myofasciální trigger point versus bolestivý bod).

3.1.3 Definice trigger pointů

Pojem „trigger point“ (*trigger point*) je v prvním díle *Myofascial pain and dysfunction* ztotožněn s pojmy „trigger oblast“ (*trigger area*), „trigger místo“ (*trigger spot*), „trigger zóna“ (*trigger zone*) a jeho definice přímo odkazuje na pojem „myofasciální trigger point“ (*myofascial trigger point*), definovaný klinicky a etiologicky. Definice jsou pro přehlednost znázorněny v **tabulce č. 2**. V prvním díle je tedy popis „trigger pointu“ ztotožněn s „myofasciálním trigger pointem“, který je navíc definovaný jako centrální (Travell, Simons, 1999).

Definice pojmu trigger point v I. díle <i>Myofascial pain and dysfunction</i>
Myofasciální trigger point - etiologie centrálního trigger pointu Shluk elektricky aktivních míst, které jsou spojeny s kontrahovaným uzlíkem a dysfunkční motorickou ploténkou v kosterním svalu.
Myofasciální trigger point - klinická definice centrálního myofasciálního trigger pointu Místo v kosterním svalu s nízkým prahem dráždivosti, které je spojené s hypersenzitivní palpovatelnou bulkou (<i>nodule</i>) v oblasti se zvýšeným napětím (<i>taut band</i>). Místo je bolestivé při stlačení a to může způsobit nárůst charakteristické přenesené bolesti (<i>referred pain</i>), citlivosti, motorické dysfunkce a autonomních fenoménů. Typy myofasciálních trigger pointů jsou: aktivní (<i>active</i>), přidružený (<i>associated</i>), přidaný (<i>attachment</i>), centrální (<i>central</i>), klíčový (<i>key</i>), latentní (<i>latent</i>), primární (<i>primary</i>) and satelitní (<i>satellite</i>). Jakýkoliv z myofasciálních trigger pointů musí být odlišen od podkožního, ligamentózního, periostového nebo jakéhokoliv jiného mimosvalového trigger pointu.

Tabulka č. 2: Definice trigger pointu v I. díle *Myofascial pain and dysfunction*, kde se pojem „trigger point“ shoduje s pojmem „myofasciální trigger point“ (dle Travell, Simons, 1999)

Ve druhém díle *Myofascial pain and dysfunction* se již rozlišuje mezi „trigger pointem“ a „myofasciálním trigger pointem“, který v tomto díle již není centrálním (Travell, Simons, 1993). Pojem trigger point je opět spojován se synonymy „trigger oblast“ (*trigger area*), „trigger místo“ (*trigger spot*), „trigger zóna“ (*trigger zone*).

<p>Definice pojmu „trigger point“ ve II. díle <i>Myofascial pain and dysfunction</i></p>
<p>„Trigger point“ (<i>trigger point</i>) se shoduje s pojmy „trigger zóna“ (<i>trigger zone</i>), „trigger místo“ (<i>trigger spot</i>), „trigger oblast“ (<i>trigger area</i>)</p> <p>Místo se zvýšenou dráždivostí ve tkáni, které je po stlačení místně bolestivé a které, pokud je dostatečně hypersenzitivní, vyvolá přenesenou bolest, citlivost a někdy i viscerální fenomény a změněné proprioceptivní vnímání. Patří sem myofasciální, kožní, fasciální, ligamentózní a periostální trigger pointy.</p>
<p>Definice pojmu „myofasciální trigger point“ taktéž ve II. díle</p>
<p>„Myofasciální trigger point“ (<i>myofascial trigger point</i>)</p> <p>Místo se zvýšenou citlivostí, obvykle uvnitř pruhu se zvýšeným tonem (<i>taut band</i>) v kosterním svalu nebo svalové fascii. Místo je bolestivé při stlačení a může způsobit charakteristickou přenesenou bolest, citlivost nebo viscerální fenomény. Myofasciální trigger point musí být odlišen od kožního, ligamentózního, periostálního trigger pointu a od trigger pointu, který se nachází jinde než ve svalové fascii. Rozlišeny jsou tyto typy myofasciálních trigger pointů: aktivní (<i>active trigger point</i>), latentní (<i>latent trigger point</i>), primární (<i>primary trigger point</i>), přidružený (<i>associated trigger point</i>), satelitní (<i>satellite trigger point</i>).</p>

Tabulka č. 3: Definice „trigger pointu“ ve II. díle *Myofascial pain and dysfunction* a definice „myofasciálního trigger pointu“ tamtéž (dle Travell, Simons, 1993).

Pro názornost uvádím v **tabulce č. 4** stručný přehled definic jako ilustraci jejich nesourodosti v I. a II. svazku knihy *Myofascial pain and dysfunction* (Travell, Simons, 1999; Travell, Simons, 1993). Rozboru definic byla věnována taková pozornost, protože dílo Travell a Simons je citováno snad v každé studii. Ale jak je patrné, záleží především na tom, v jakém významu je citováno. Jeden význam však popírá druhý. Důležitou informací tedy je, že pokud mluvíme o „myofasciálním trigger pointu“, pak je vždy v kosterním svalu. Ale pokud použijeme pouze termín „trigger point“, pak se (dle jedné z definic) může jednat i o body v jiné než svalové tkáni, a tím pádem by existovala shoda s „bolestivými body“ (*tender points*).

	Trigger point	Myofasciální trigger point
<p>I. Díl</p> <p>Nerozlišuje mezi „trigger pointem“ a „myofasciálním trigger pointem“</p>	<p>= myofasciální trigger point klinicky i etiologicky</p> <p>Místo v kosterním svalu s nízkým prahem dráždivosti, které je spojené s hypersenzitivní palpovatelnou bulkou (<i>nodule</i>) v oblasti se zvýšeným napětím (<i>taut band</i>).</p>	<p>= trigger point (v I. díle se pojmy shodují)</p> <p>Místo v kosterním svalu s nízkým prahem dráždivosti, které je spojené s hypersenzitivním palpovatelnou bulkou (<i>nodule</i>) v oblasti se zvýšeným napětím (<i>taut band</i>).</p>
<p>II. Díl</p> <p>Rozlišuje mezi „trigger pointem“ a „myofasciálním trigger pointem“</p>	<p>Místo se zvýšenou dráždivostí, ve tkáni, které je po stlačení místně bolestivé a pokud je dostatečně hypersenzitivní, tak vyvolá přenesenou bolest a citlivost a někdy i viscerální fenomény a změněné proprioceptivní vnímání. Patří sem myofasciální, kožní, fasciální, ligamentózní a periostální trigger pointy.</p>	<p>Myofasciální trigger point musí být odlišen od kožního, ligamentózního, periostálního trigger pointu a od trigger pointu, který se nachází jinde než ve svalové fascii.</p>

Tabulka č. 4: Diskrepance v užívané terminologii pojmu „trigger point“ a „myofasciální trigger point“ v I. a II. svazku knihy *Myofascial pain and dysfunction* (Travell, Simons 1999; Travell, Simons 1993)

Často se autoři přesné definici trigger pointů a myofasciálních trigger pointů vyhýbají a udávají u těchto bodů pouze jejich klinické projevy (Hong, 2004; Hong, 1996; Cummings, Baldry 2007). Oblast trigger pointu se skládá ze dvou částí: sensitivního a aktivního místa (Hong, 2004). Myofasciální trigger point je charakteristický myofasciálním bolestivým syndromem. Dvěma důležitými vlastnostmi myofasciálního

trigger pointu jsou přenesená bolest a místní záškub (*local twitch response*) (Hong, 1995). Myofasciální trigger point byl určen jako velmi vyhraněné místo s nízkým prahem dráždivosti v pruhu s vyšším tonem (*taut band*), palpovatelným v kosterním svalovém vláknu (Hong, 1998).

3.1.4 Klasifikace trigger pointů

Uznala jsem za důležité uvést v rámci této práce základní klasifikaci trigger pointů dle Travellové a Simonse. Domnívám se, že ujasněním si pojmosloví bude celá práce čitelnější a reprodukovatelnější. Snahou je také vyhnout se užívání nepřesných pojmů, které jsou s touto tematikou často spojeny. Nicméně v samotných dvou svazcích manuálu trigger pointů *Myofascial pain nad dysfunction* jsou údaje o trigger pointech pozměněny (Travell, Simons, 1999; Travell, Simons, 1993). Přehledně jsou termíny označující trigger pointy uspořádány v **tabulce č. 5**. Do této tabulky nebyl zařazen termín „bolestivý bod“ (*tender point*), protože nepatří do klasifikace trigger pointů (viz. další text).

- **Aktivní myofasciální trigger point (*active myofascial trigger point*)**

Aktivní myofasciální trigger point způsobuje klinickou bolestivost. Je vždy rozbolavělý, nedovoluje plné natažení svalu, oslabuje sval, pacient rozeznává bolest při přímém stlačení. Při přiměřené stimulaci způsobuje místní záškub svalového vlákna (*local twitch response*). A pokud je stlačen v rámci pacientovy tolerance bolesti, pak ve své referenční oblasti bolesti odpovídá motorickými nebo často viscerálními fenomény a způsobuje bolestivost v referenční oblasti bolesti, čímž se odlišuje od latentního trigger pointu (Travell, Simons, 1999). Ve druhém svazku je již aktivní trigger point zmíněn jako centrum zvýšené citlivosti ve svalu nebo jeho fascii (Travell, Simons, 1993).

- **Centrální myofasciální trigger point (*central myofascial trigger point*)**

Myofasciální trigger point, který je úzce spojený s dysfunkční motorickou ploténkou (*endplates*), je lokalizován poblíž centra svalového vlákna (Travell, Simons, 1999). Ve druhém díle tento typ trigger pointu není ani uveden (Travell, Simons, 1993).

- **Přidružený trigger point (*associated myofascial trigger point*)**

Souběžně se vyskytující trigger point s trigger pointem v jiném svalu. Buď jeden z těchto přidružených trigger pointů dává vznik druhému nebo oba pramení ze stejné mechanické nebo neurologické etiologie (Travell, Simons, 1999). Ve druhém svazku se již hovoří o myofasciálním trigger pointu, který vzniká jako kompenzace jevů přetížení, zkrácení nebo přeneseného fenoménu, které jsou způsobené trigger pointem jiného svalu. Pod tento termín ve druhém svazku „Myofascial pain nad dysfunction“ spadají i satelitní a sekundární trigger pointy (Travell, Simons, 1993).

- **Přidaný trigger point (*attachement trigger point*)**

Trigger point ve šlachosvalovém skloubení nebo ve svalovém začátku a úponu (tedy spojení svalu s kostí). Díky neustupujícímu zvýšenému napětí svalového pruhu (*taut band*), které je způsobeno centrálním trigger pointem vzniká entezopatie s výskytem přidaných trigger pointů. V publikace od Travell a Simons je jako synonymum tohoto pojmu používán pojem „trigger oblast“ (trigger area) (Travell, Simons, 1999). Ve druhém díle tento typ trigger pointu není ani uveden (Travell, Simons, 1993).

- **Klíčový myofasciální trigger point (*key myofascial trigger point*)**

Trigger point, který aktivuje jeden nebo více satelitních trigger pointů. Klinicky je klíčový trigger point určen tím, že jeho deaktivací přestane být aktivní satelitní trigger point (Travell, Simons, 1993). Hong dodává, že právě tento myofasciální trigger point je nejbolestivější (Hong, 2004).

- **Latentní trigger point (*latent myofascial trigger point*)**

Myofasciální trigger point, který je klinicky klidný, bez spontánní bolestivosti. Bolestivý je pouze při palpaci. Latentní trigger point může mít všechny ostatní klinické vlastnosti aktivního trigger pointu a vždy se vyskytuje v pruhu zvýšeného svalového napětí s omezeným rozsahem pohybu (Travell, Simons, 1999). Latentní trigger pointy se mohou přeměnit v aktivní trigger pointy přímou nebo nepřímou aktivací. K přímé aktivaci může dojít nadměrnou zátěží svalu ať už chronickým přetěžováním, úrazem nebo stlačením či podchlazením svalu. Nepřímou aktivací se myslí například dlouhodobé ustrnutí v jedné poloze, kdy je sval dlouhodobě zkrácen. Nepřímou aktivací latentního trigger pointu mohou způsobit onemocnění vnitřních orgánů, virózy, emocionální stres a další (Finandová, 2004).

- **Primární myofasciální trigger point (*primary myofascial trigger point*)**

Je centrální myofasciální trigger point, který byl očividně přímo aktivován akutním nebo chronickým přetížením nebo opakujícím se nadměrným používáním svalu. Sval, kterého se to týká, nebyl aktivován, což je výsledkem aktivity trigger pointu jiného svalu. Ve druhém svazku se píše, že se jedná o hyperirritabilní centrum ve svalovém pruhu se zvýšeným napětím (*taut band*). Zvýšená citlivost byla aktivována přetížením akutním nebo chronickým (mechanickým přetížením) svalu, ve kterém se tento myofasciální trigger point vyskytuje. Nebyl však aktivován činností trigger pointu v jiném svalu. Je třeba odlišovat primární myofasciální trigger point od satelitního nebo sekundárního trigger pointu (Travell, Simons, 1999).

- **Satelitní myofasciální trigger point (*satellite myofascial trigger point*)**

Centrální myofasciální trigger point, který byl způsobený neurogenně nebo mechanicky aktivitou klíčového trigger pointu. Rozlišení mechanismu odpovídajícího za vztah klíčového a satelitního trigger pointu může být jen výjimečně odhadnuto ze samotného vyšetření. Obvykle je tento vztah potvrzen současnou deaktivací satelitního trigger pointu v momentě, kdy je klíčový trigger point deaktivován sám. Satelitní trigger point se může vytvořit:

- 1) v referenční zóně klíčového trigger pointu
- 2) v přetíženém synergisticky pracujícím svalu, který nahrazuje sval s klíčovým trigger pointem („klíčový sval“)
- 3) v antagonisticky pracujícím svalu, který vyvažuje zvýšené napětí „klíčového svalu“
- 4) ve svalu spojeném očividně pouze neurogenně s klíčovým trigger pointem

Tedy pouze myofasciální trigger point, který je vytvořen v referenční zóně jiného trigger pointu, byl definován jako satelitní trigger point (Travell, Simons, 1999). Dle druhého dílu se v definici satelitního myofasciálního trigger pointu jedná o místo s vysokou dráždivostí ve svalu nebo jeho fascii, které se stává aktivní, protože se nachází v zóně přenesené bolesti jiného aktivního bodu. Musí se odlišovat od sekundárního trigger pointu (Travell, Simons, 1993).

- **Sekundární trigger point (*secondary trigger point*)**

Sekundární trigger point je termínem dříve užívaným pro trigger point, který se vytvořil v synergistovi nebo antagonistovi svalu s klíčovým trigger pointem. Dříve označované sekundární trigger pointy jsou nyní označovány jako trigger pointy satelitní (Travell, Simons, 1999). Druhý díl sekundární trigger pointy definuje jako místo se zvýšenou citlivostí ve svalu nebo jeho fascii a které se stává aktivní, protože tento sval byl přetížen jako synergista nebo antagonistu svalu, který obsahuje primární trigger point. Musí se odlišovat od satelitního trigger pointu (Travell, Simons, 1993).

	I. Díl	II. Díl	Užití
Myofasciální trigger point	Aktivní (<i>active</i>) trigger point	Aktivní (<i>active</i>) trigger point	***
	Přidružený (<i>associated</i>) trigger point	Přidružený (<i>associated</i>) trigger point“	OOO
	Přidaný (<i>attachment</i>) trigger point		OOO
	Centrální (<i>central</i>) trigger point		O
	Klíčový (<i>key</i>) trigger point		O
	Latentní (<i>latent</i>) trigger point	Latentní (<i>latent</i>) trigger point	***
	Primární (<i>primary</i>) trigger point	Primární (<i>primary</i>) trigger piont	OOO
	Satelitní (<i>satellite</i>) trigger point	Satelitní (<i>satellite</i>) trigger point	O
	Sekundární (<i>secondary</i>) trigger point	Sekundární (<i>secondary</i>) trigger point	OOO

Tabulka č. 5: Uvádí rozdíly v klasifikaci myofasciálních trigger pointů v I. a II. svazku knihy *Myofascial pain and dysfunction* (Travell, Simons, 1999; Travell, Simons, 1993). Zároveň poukazuje na užití jednotlivých termínů v odborné literatuře: *** nejčastěji používaný termín; O zřídka užívaný termín; OOO téměř vůbec nepoužívaný nebo zastaralý termín.

Otázkou zůstává, zda je při popisu trigger pointů nutná takto komplikovaná klasifikace jednotlivých typů trigger pointů a zda nás tato klasifikace a rozčlenění neodvádí od základního symptomu, který všechny tyto body spojuje, totiž od bolestivosti. Bolestivosti, která je buď spontánní, nebo palpační. Mnoho výrazů z výše uvedené klasifikace myofasciálních trigger pointů se v odborné literatuře vůbec nepoužívá nebo se uvádí nepřesně. Použije se například označení trigger point a není zřetelné, zda se rozlišuje mezi latentním a aktivním trigger pointem, zda je zde trigger point chápán jako bolestivý bod pouze ve svalovém vláknu nebo i v periostu a jiných tkáních. Domnívám se, že by upřesnění užívaných pojmů v tomto případě bylo vhodné. Nicméně někteří autoři klasifikaci dodržují. Když se trigger point stane velmi aktivním, ostatní latentní trigger pointy se mohou díky tomu také aktivovat (pak se mluví o satelitních trigger pointech) a jsou obvykle lokalizovány v přenesené zóně klíčového trigger pointu. Klíčový trigger point je mnohem bolestivější než satelitní trigger pointy. Pacient nám na otázku, které je nejbolestivější místo, obvykle ukáže na klíčový trigger point. Pokud stlačíme klíčový trigger point, pak může být v satelitních trigger pointech vyvolána nebo umocněna přenesená bolest (Hong, 2004). A navíc tuto rozdílnost odrážejí někteří autoři i v terapii. Je velice důležité, aby se terapeut ujistil o léčbě správného trigger pointu. Je to ten, který vyvolává obvyklou bolest nebo dyskomfort. Nemá smysl léčit nepravý (latentní) trigger point (Hong, 2004).

3.2 Diagnózy spojené s výskytem trigger pointů

Také v diagnózách užívajících pojem trigger point došlo k nesčetným překryvům významů a k záměnám pojmů. Některé výrazy se staly již zastaralými (např. fibrositis) nebo zcela změnilly obsah, který nesly (např. fibromyalgie). Tato nejednotnost způsobuje špatnou orientaci v odborných textech a stává se tak zavádějící. Protože následující diagnózy jsou s výskytem trigger pointů úzce provázány, rozhodla jsem se alespoň částečně zmínit některé důležité informace. V **tabulce č. 6** uvádím základní přehled uvedených onemocnění a jejich vztah k myofasciálnímu trigger pointu.

Český název	Význam pojmu	Vztah k MTrP
Entezitida	<ul style="list-style-type: none"> • Zánět ve svalových úponech. Může se vyvinout z entezopatie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ve svalech se zánětlivými úpony se může vyskytovat myofasciální trigger point
Entezopatie nebo úponový syndrom	<ul style="list-style-type: none"> • Přetížení v úponech svalů 	<ul style="list-style-type: none"> • Často je ve svalech s přetěžovanými úpony lokalizován myofasciální trigger point
Fibromyalgie	<ul style="list-style-type: none"> • Systémové onemocnění doprovázené svalovou bolestivostí • Zastaralý pojem pro současný myofasciální bolestivý syndrom 	<ul style="list-style-type: none"> • Druhořadě se mohou vyskytovat myofasciální trigger pointy, ale typický je nálezní bodů (<i>tender points</i>) • V tomto významu byl pojem spojován s výskytem myofasciálních trigger pointů
Fibrozitida	<ul style="list-style-type: none"> • Zastaralý pojem 	<ul style="list-style-type: none"> • V minulosti používán v souvislosti s myofasciálními trigger pointy
Myalgie	<ul style="list-style-type: none"> • Zastaralý pojem pro současný myofasciální bolestivý syndrom • neohraničená bolestivost způsobená systémovým onemocněním 	<ul style="list-style-type: none"> • V tomto významu byl pojem spojován s výskytem myofasciálních trigger pointů • V tomto významu není spojován s výskytem myofasciálních trigger pointů
Myofasciální dysfunkční bolestivý syndrom	<ul style="list-style-type: none"> • Zastaralý pojem 	<ul style="list-style-type: none"> • V tomto významu býval spojován s výskytem myofasciálních trigger pointů
Myofasciální bolestivý syndrom	<ul style="list-style-type: none"> • Pojem pro onemocnění spojené s výskytem myofasciálních trigger pointů • Místní bolest jakékoliv tkáně, namísto regionálního syndromu v jeho druhém významu – generalizovaném 	<ul style="list-style-type: none"> • V současné době užívaný termín spojený s výskytem myofasciálních trigger pointů • V tomto významu není spojován s výskytem myofasciálních trigger pointů
Regionální myofasciální bolest	<ul style="list-style-type: none"> • Bolest spojená s výskytem MTrPs • Generalizovaná bolest měkkých tkání 	<ul style="list-style-type: none"> • Souvisí s výskytem myofasciálních trigger pointů • V tomto významu není spojován s výskytem MTrPs

Tabulka č. 6: Diagnózy spojované s výskytem MTrPs a jejich mnohovýznamovost.

3.2.1 Entezitida (*Enthesitis*)

Traumatické onemocnění vyskytující se v úponech svalu, kde se opětovně vyskytuje zvýšená svalová aktivita doprovázená mikrotraumy. Ta pak způsobuje zánětlivou reakci s výraznou tendencí k fibrotizaci a ke kalcifikaci.

3.2.2 Entezopatie (*Enthesopathy*)

Onemocnění probíhající ve šlachosvalovém skloubení tam, kde dochází ke spojení šlach a vazů ke kosti nebo kloubnímu pouzdru. Je charakterizované místní bolestivostí a časem se může vyvinout do entezitidy. Český překlad pro toto onemocnění je „úponový syndrom“. Kolagenní vlákna šlach, ligament, kloubního pouzdra či fascie jsou integrována do kosti prostřednictvím specializované struktury zvané enteze, kde kolagenní vlákna přecházejí přes fibrózní chrupavku do kosti. Enteze je bohatě vaskularizována a inervována. Je postižována třemi patologickými ději: mechanickým přepětím šlarchy, zánětem a difuzní idiopatickou skeletální hyperostózou. Důsledkem těchto vlivů je zánět v místě úponu s následnou kalcifikací, případně novotvorbou kosti a vznikem kostěných výrůstků, tzv. osteofytů. Entezopatie se projevuje lokalizovanou bolestí v oblasti průběhu šlarchy a jejího úponu. Rozvíjí se omezení funkce postiženého svalu, například omezením rozsahu pohybu. Při chronickém přetěžování může dojít až k ruptuře šlarchy. Nejčastěji se setkáváme s entezopatií rotátorové manžety ramenního kloubu, entezopatie v oblasti radiálního epikondylu (tenisový loket) či ulnárního epikondylu (oštěpařský loket), entezopatie gluteálních svalů, adduktorů kyčle, lig.patellae, Achillovy šlarchy (Pokorný, Štola, 2003). Projevují se bolestí vyvolanou palpací v místě úponu příslušné svalové skupiny. Velmi často se u funkčních změn pohybové soustavy nalézají početné bolestivé body na periostu. Jde také velmi často o úpony šlach a svalů, ve kterých se nachází myofasciální trigger point. V těchto svalech je zřetelné zvýšené napětí ve svalovém pruhu (Lewit, 2001). Přitom je v nálezů změna posunlivosti subperiostální tkáně s patologickou bariérou. Při rtg vyšetření jsou kostěné akrescence u traumatických (degenerativních) entezopatií hrubé a dobře ohraničené, u zánětlivých entezopatií jsou jemnější a nepřesně ohraničené (Pokorný, Štola, 2003).

3.2.3 Fibromyalgie (*Fibromyalgia*)

Systémové onemocnění postihující převážně ženy ve věku mezi 30-50ti lety. Jedná se o chronický nezánettivý muskuloskeletální syndrom. Fibromyalgie někdy nicméně doprovází systémová revmatická a jiná onemocnění, rozlišovat primární a sekundární formu na úrovni diagnózy se ale považuje za neúčelné (Hrnčíř, 2003). Fibromyalgie se projevuje výraznou únavou až vyčerpaností pacienta, ranní ztuhlostí, depresemi, úzkostí, poruchami spánku, cefaleou, často orgánovými funkčními syndromy. Dále plošnou bolestí a ztuhlostí v různých částech těla bez topografického vztahu ke kloubům; dlouhodobým kolísáním obtíží v čase (měsíce až léta) a s ranním maximem (průměrně 2,5hod) a večerním maximem (po pracovním zatížení) se zmírněním mezi 10-14 hodinou. Typická je i symetrická bolestivost četných svalů. Palpačně jsou bolestivé svaly se změněným tonem: hypertonické s typickými myofasciálními trigger pointy nebo svaly s „těstovitou“ hypotonií, obsahující bolestivý bod (*tender point*). Dle Lewita a dalších autorů při onemocnění fibromyalgií nalézáme charakteristické bolestivé body (*tender points*) ve svalech (Lewit, 2003; Lundeberg, 2007; Goldenberg 2004). U nich však chybí tuhý pruh, nereagují na přebrnknutí záškubem a nelze je léčit relaxačními technikami. Ale i u fybromyalgie mohou současně existovat myofasciální trigger pointy (Lewit, 2003; Goldenberg 2004; Lundeberg 2007; Russelll, 2004). Rozlišení myofasciálních trigger pointů a onemocnění fibromyalgie je poměrně jednoduché v momentě, kdy jsou trigger pointy akutní, ale může to být velmi obtížné v momentě, kdy se akutní myofasciální trigger pointy změnilly na chronické v důsledku zanedbání nebo nepřesné léčby (Travell, Simons, 1999).

K přesnému určení diagnózy fibromyalgie se předpokládá splnění obou kritérií ACR 1990 (Hrnčíř, 2003):

- plošná bolest v trvání nejméně tří měsíců je přítomna v pravé a levé polovině těla, nad a pod pasem, a navíc axiálně (šíje, přední plocha hrudníku, úroveň Th a L segmentů páteře)

- tlaková bolest u 11 nebo více z 18 párových bodů:

1. bod v záhlaví (při úponu m. suboccipitalis)
2. bod krční část páteře (v rovině intratransverzálních prostorů C5-C7 při pohledu zepředu)

3. bod ve střední části horního okraje m. trapezius
4. bod při mediálním okraji m. supraspinatus nad hřebenem lopatky
5. bod při kostochondrálním skloubení druhého žebra (laterálně při horním okraji)
6. bod laterálního epikondylu humeru (distálně od epikondylu)
7. gluteální bod v zevním horním kvadrantu hýždě
8. bod za vrcholem prominence velkého trochanteru
9. bod v mediálním tukovém polštáři kolenního kloubu proximálně do kloubní štěrbiny.

Patogeneze tohoto chronického onemocnění není dostatečně objasněna (Hrnčář, 2003). Základem fyzikálního vyšetření je průkaz zvýšené citlivosti na tlak ve stanovených místech, popř. s fenoménem uskočení (*jump sign*) (popsán níže v textu). Obvyklým nálezem po tlaku z palpce je zvýšený dermografismus v místě palpce. K léčbě jsou indikována antidepresiva. Lewit doporučuje opakovanou, citlivou nebolestivou masáž (Lewit, 2003). Ke zmírnění bolestí a ztuhlostí se používají nesteroidní antirevmatika aplikací zejména zevně do kůže bolestivých ploch (Hrnčář, 2003).

3.2.4 Fibrozitida (*Fibrositis*)

Je zastaralý termín s četnými významy. V určitých souvislostech byl používán s výskytem myofasciálních trigger pointů, ale kvůli jeho mnohoznačnosti se od jeho používání upouští. Travell a Simons se vyhýbají používání tohoto termínu, právě kvůli jeho dvojznačnosti (Travell, Simons, 1993).

3.2.5 Myalgie (*Myalgia*)

Termín je používán ve dvou významech. Prvním je difúzní (neohraničená, rozšiřující se) svalová bolest způsobená systémovým onemocněním, jako například virovou infekcí. Druhým významem je bolestivé místo ve svalu nebo svalech v souvislosti s výskytem myofasciálních trigger pointů. Dle kontextu (například dle používaných pojmů, či dle symptomů s onemocněním spojených) se musí rozlišit, který z těchto dvou významů byl použit.

3.2.6 Myofasciální dysfunkční bolestivý syndrom (*Myofascial pain dysfunction syndrome*)

Kontraverzní, do značné míry zastaralý výraz. Většinou používaný jako synonymum mandibulárního dysfunkčního syndromu nebo dysfunkčního syndromu temporomandibulárního kloubu (Keng, 1982).

3.2.7 Myofasciální bolestivý syndrom (*Myofascial pain syndrome*)

V prvním významu se jedná o sensorické, motorické, autonomní symptomy související s výskytem myofasciálních trigger pointů ve specificky určených svalech nebo svalových skupinách. Ve druhém významu se jedná o místní bolestivý syndrom „regional pain syndrome“ jakékoliv měkké tkáně. Autorům používajícím termín myofasciální bolestivý syndrom (*myofascial pain syndrome*) se doporučuje, aby blíže určili, zda ho používají v obecné nebo specifické definici, aby se zabránilo nejasnostem (Travell, Simons, 1999). V prvním významu je definován jako bolestivý syndrom s nízkým prahem dráždivosti a výskytem zón přenesené bolesti. V zónách bolesti přenesené z jedné somatické struktury měkké tkáně do druhé vznikají typicky sekundární hyperalgie a trofické změny. Pacienti s tímto syndromem udávají bolesti spontánní nebo vyvolané kontrakcemi postiženého svalu a jsou spíše difúzní, tupé, většinou nepřilíš intenzivní, pocíťované uvnitř svalů a mající chronický ráz. Bolestivost je povětšinou vyvolaná nebo zhoršená pracovním přetížením a infekcí. Dle Koláře (2009) se myofasciální bolestivý syndrom obvykle manifestuje v rozsahu funkčních jednotek a regionů pohybového aparátu (rameno, krk, atd.), které mohou být vícečetné. John Russell ve své práci upozorňuje, že někteří autoři nesprávně používají pojem „myofasciální bolest“, když pod něj zahrnují všechna onemocnění, spojená s výskytem trigger pointů. Pokud je používán pojem myofasciální bolest, zahrnuje do sebe nejenom myofasciální bolestivý syndrom. Tento myofasciální bolestivý syndrom by měl být charakterizován bolestivostí měkkých tkání v trigger pointech kosterního svalstva a měl by vykazovat svalový pruh s vyšším napětím (*taut band*), referenční zónu a omezení rozsahu pohybu (Russell, 2004).

3.2.8 Regionální myofasciální bolest (*Regional myofascial pain*)

Tento termín nese také dva významy. První znamená myofasciální bolestivý syndrom v souvislosti s výskytem myofasciálních trigger pointů. Pak se jedná o termín určený k popisu specifických klinických manifestací svalové bolestivosti ve spojení s jinými možnými senzoryckými, motorickými a viscerálními fenomény. V tomto smyslu používá pojem například Peter Baldry, současný autor odborných studií týkajících se trigger pointů (Baldry, 2007). Druhým významem regionálního bolestivého syndromu je bolestivost měkkých tkání generalizovaně, a to především v momentě, kdy nejsou zcela zjevné specifické diagnostické kategorie, jako jsou například tendinopatie, entezopatie (Cummings, Baldry, 2007). Nemělo by docházet ani k záměně s termínem komplexní regionální bolestivý syndrom (*complex regional pain syndrome*), který je také znám pod pojmy reflexní (algo)dystrofie, algonerodystrofický syndrom, Sudeckův syndrom a dalšími (Sobotková, 2007). Oproti typu bolesti u myofasciálního bolestivého syndromu se vykazuje chronickou, krutou, pálivou bolestí; zvýšenou citlivostí; otokem měkkých tkání, hyperhidrózou, dystrofií, osteoporózou (Dunn, 2000).

Nejpřesnějším termínem užívaným k diagnóze bolestivosti spojené s výskytem trigger pointů tak, aby nedocházelo k zavádějící záměně s jinými diagnózami, by mohl být výraz bolestivý syndrom myofasciálního trigger pointu (*myofascial trigger point pain syndrome*). John Russell (2004) se ve své práci zabývá touto nepřesnou terminologií a navrhuje obecně platný pojem syndromy bolestivosti měkkých tkání „soft tissue pain syndromes (STP)“. Chce se vyvarovat zaměňování pojmu trigger point s bursitidou, tendinitidou, bolestivým bodem (*tender point*) fibromyalgickým. Dle něj vytvořená logická klasifikace syndromu bolestivých měkkých tkání je rozdělena do tří základních kategorií: místní, regionální, generalizované.

Kategorie **místní** zahrnuje bursitidy, tenosynovitidy, entezopatie, úžinové syndromy. Kategorie **regionální** zahrnuje myofasciální bolestivý syndrom, orofaciální syndrom, přenesenou bolest, traumatický a netraumatický algoneurodystrofický syndrom. Do **generalizované** kategorie patří polymyalgie, hypermobilita, fibromyalgický syndrom, chronický únavový syndrom. Jednoduchý obrázkový diagram by měl pacient vyplnit již v čekárně, a tak umožnit vyšetřujícímu rychlou klasifikaci onemocnění (Russell, 2004). Travelloavá a Simons zase odlišují tři základní původy muskuloskeletárních

onemocnění: myofasciální trigger pointy, fibromyalgie a kloubní disfunkce, které vyžadují manuální mobilizace, a upozorňují, že se jednotlivá onemocnění vzájemně ovlivňují a že vyžadují odlišné techniky diagnostiky a zřetelně jiný přístup v léčbě (Travell, Simons, 1993).

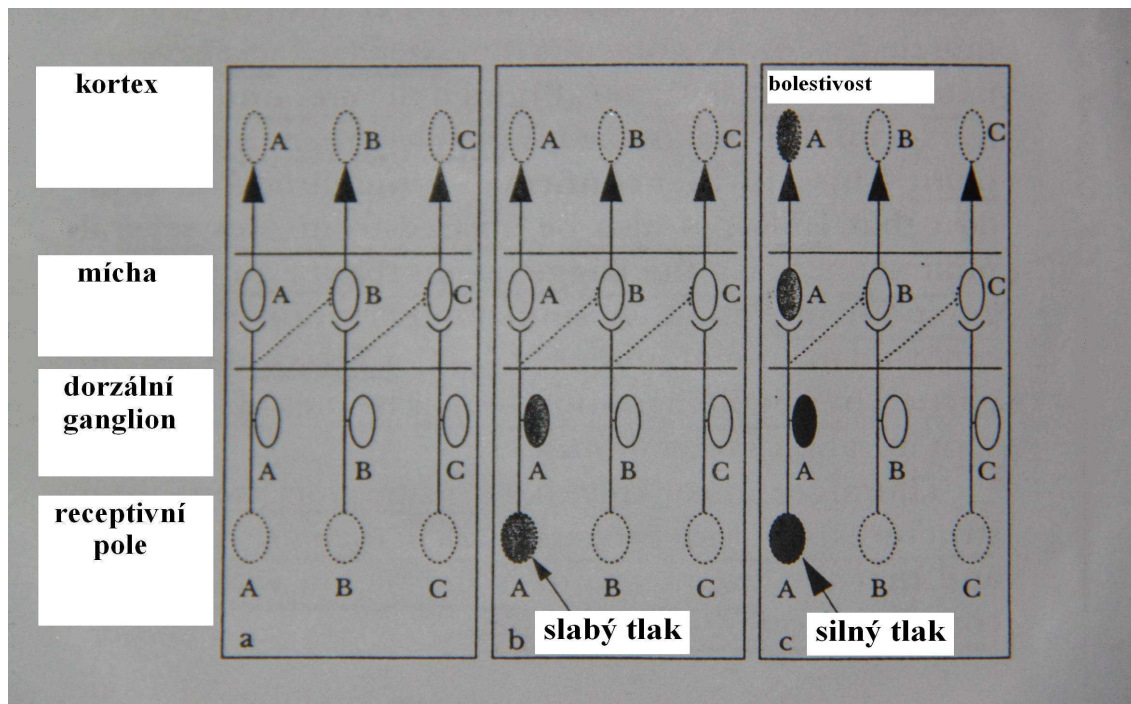
3.3 Myofasciální trigger point, bolestivý bod, akupunkturní bod

Na rozdíl od uvedené klasifikace myofasciálních trigger pointů (viz. výše v textu) rozlišují někteří autoři již ve svých studiích jen aktivní a latentní myofasciální trigger point (Cummings, Baldry, 2007; Baldry 2002; Kawakita, 2006). Základní rozdíl je ten, že latentní MTrP má sice stejné klinické vlastnosti jako aktivní MTrP, ale nejsou tak výrazné. Kromě toho bolest v nich musí být vyvolána (např. tlakem), není konstantní, ať již se týká o bolestivost v přenesené zóně, nebo v základní zóně (Delgado, 2009). Důležité tedy je, že jsou bolestivé při palpaci a jinak klinicky klidné a že se vždy vyskytují ve svalovém pruhu s vyšším napětím (*taut band*). Místní záškub se při aplikaci suché jehly do latentního myofasciálního trigger pointu objevuje jednostranně (Palla, 2004). Jistými faktory se mohou vyvinout do aktivních myofasciálních trigger pointů. Tím pádem se latentní trigger point jeví jen jako méně výrazný aktivní bod, jako bod, který ještě nedostal tolik impulsů, aby se projevil v celé své šíři.

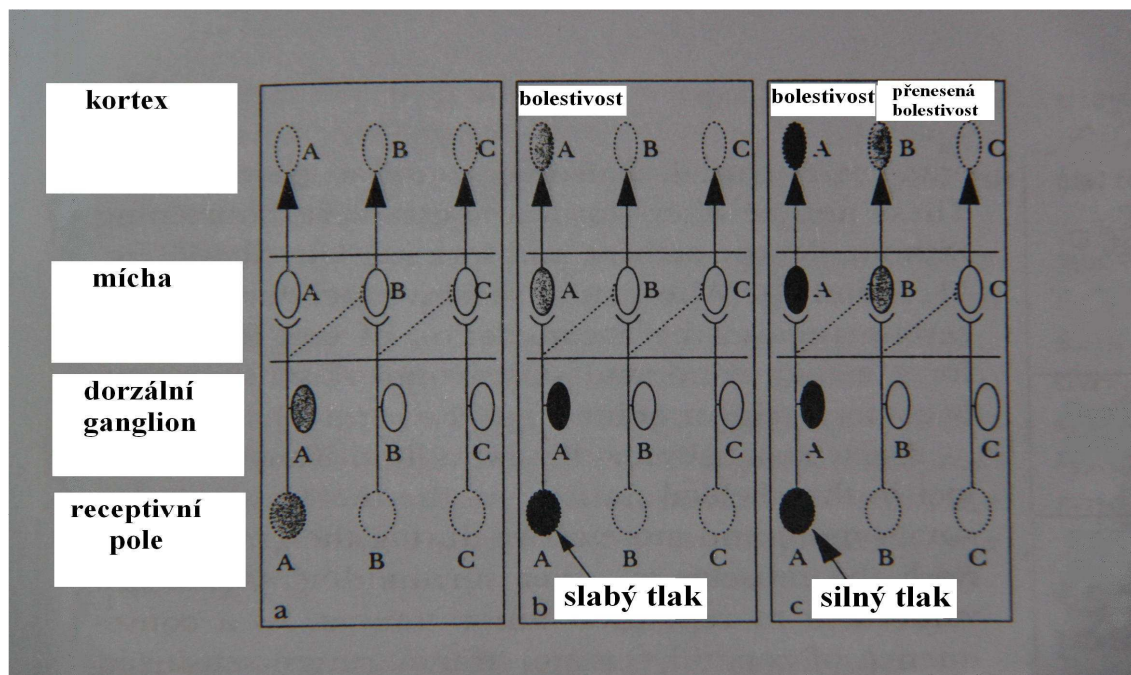
Obrázek č. 1 je schematickým zakreslením vnímání bolestivosti ve fyziologicky fungující svalové tkáni při zvyšování tlaku na tuto tkáň. Písmeno A označuje místo, na které se postupně vyvíjí větší tlak. B a C jsou místa možné přenesené bolestivosti, hypoteticky možné myofasciální trigger pointy. V případě fyziologicky fungující svalové tkáně B a C zůstávají bez bolestivé odezvy, i když je tlak na bod A stupňován. Bolestivost v bodě A je vnímána až při vyvinutí velkého tlaku na receptivní pole. Horizontální roviny všech tří tabulek odlišují odshora kortex, míchu, dorsální ganglion, receptivní pole.

V místě latentního trigger pointu není vnímána spontánní bolestivost, ta se projevuje až po slabém tlaku v místě latentního myofasciálního trigger pointu. Ten je na **obrázku č. 2** označen písmenem A. Po silném tlaku dochází ke zvětšení bolestivosti v místě tlaku a k přenesené bolestivosti do jiného místa B. Naproti tomu u aktivního myofasciálnh

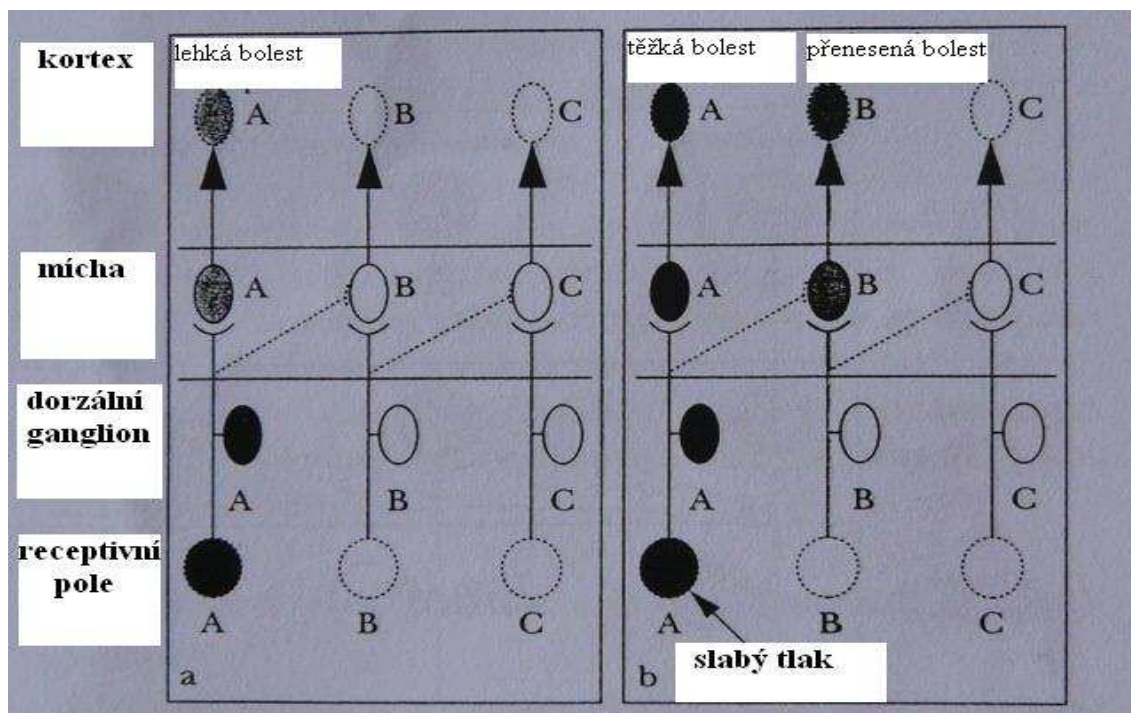
trigger pointu, jak ukazuje **obrázek č. 3**, se již vyskytuje spontánní bolestivost, která se už při mírném tlaku v místě jeho lokalizace stupňuje a zároveň přenáší do jiného místa.



Obrázek č. 1: Vnímání bolestivosti u svalové tkáně bez trigger pointů (dle Hong, 1996)



Obrázek č. 2: Vnímání bolestivosti při výskytu myofasciálního latentního trigger pointu v místě A (dle Hong, 1996)



Obrázek č. 3: Aktivní myofasciální trigger point v místě A s mírnou spontánní bolestivostí, která se za slabého tlaku v jeho místě přenáší do místa vzdáleného B (dle Hong, 1996).

3.3.1 Myofasciální trigger point versus bolestivý bod (*tender point*)

Myofasciální trigger point však není jediným bolestivým bodem. Bolestivé body se vyskytují na okostici, v kloubních pouzdrech, při úponech šlach a vazů, ba i ve svalcích, u nichž chybí tuhý pruh ve svalovém snopečku, který se stahuje při přebrnknutí. Tyto by se však neměly nazývat trigger pointy, ale prostě bolestivé body (*tender points*) (Lewit, 2003). U onemocnění entezopatie je typická charakteristická změna pohyblivosti (posunlivosti) subperiostální tkáně s patologickou bariérou alespoň v jednom směru (při porovnání se zdravou stranou). Kromě periostu vznikají bolestivé body v oblasti kloubů přístupných povrchové palpaci při jejich poruše, a to na páteři především v oblasti krční páteře a dále na většině končetinových kloubů a na kloubu temporomandibulárním (Lewit, 2003). Kolář s výskytem bolestivých bodů (*tender points*) souhlasí a dodává, že se velmi často nalézají početné bolestivé body na periostu u funkčních změn pohybové soustavy (Kolář, 2009). Jejich vznik a zvláště vymizení může být jedním z kritérií průběhu nemoci, popřípadě léčebného úspěchu. Jde velmi často o úpony šlach a vazů „entezopatie“, a to nejčastěji v souvislosti se svaly, v nichž

se nachází trigger point (Kolář, 2009). Obvykle ale autoři zabývající se otázkou trigger pointů dodržují rozdíl mezi myofasciálním trigger pointem (*myofascial trigger point*) a bolestivým bodem (*tender point*) (Lewit, 2003; Kolář, 2009; Cummings, Baldry, 2007; Kawakita, 2006; Hong, 2004). Jedním z důvodů může být také užití pojmu bolestivý bod (*tender point*) u diagnózy fibromyalgie, která je nálezem bolestivých bodů ve tkáni typická. Nicméně je otázkou, zda stále hovořit o bodech, protože u některých pacientů s fibromyalgiemi může být nalezena široká bolestivá oblast, a ne samostatný bod. Spíše se jedná o velmi dobře ohraničenou bolestivou oblast, než o - jak se obvykle uvádí – bolestivý bod (*tender point*) (Cummings, Baldry, 2007). Lundeberg potvrzuje, že v mnoha těžkých případech jsou místní bolestivé body (*tender points*) „nahrazeny“ rozšířenou receptivní oblastí a značnou citlivostí (Lundenberg, 2007). Zatím víme, že bolestivá místa (*tender points*) dle studie Ashina et al. nejsou místy probíhajícího zánětu (Ashina, 2003).

V tomto směru je zajímavý výsledek nové studie předpokládající, že 18 předem daných míst bolestivých bodů u diagnózy fibromyalgie je myofasciálními trigger pointy. Takže vyvolaná bolest z aktivních myofasciálních trigger pointů v místech bolestivých tender pointů může předstírat fibromyalgickou bolest. Což podtrhuje důležitou roli aktivních myofasciálních trigger pointů u pacientů s onemocněním fibromyalgie. Závěrem je, že mnoho z bolestivých bodů je myofasciálními trigger pointy, které mohou sloužit jako periferní “generator” fibromyalgie, a tím pádem by jejich deaktivace měla vést k léčbě onemocnění fibromyalgie (Ge et al., 2010).

3.3.2 Myofasciální trigger point versus akupunkturní bod

V práci, která je věnovaná trigger pointům a myofasciálnímu bolestivému syndromu, není téměř možné ignorovat téma akupunkturních bodů. Velký zájem odborné i široké veřejnosti o akupunkturu a akupunkturní body odstartovaly nejen zkušenosti s analgetickými účinky těchto bodů, ale i tisíciletá tradice tohoto léčebného systému. Začala se hledat paralela mezi myofasciálními trigger pointy a akupunkturními body. Ještě než budou uvedeny základní informace s tímto tématem spojené, je třeba alespoň krátkého úvodu k akupunkturním bodům.

Akupunkturní body se rozdělují do třech základních skupin. Do první skupiny spadají klasické body (*jingxue*), které leží na 12 ti orgánových a 8 mimořádných drahách. Jedná se o 361 bodů. Do druhé skupiny patří mimořádné body neboli extra body (*jingwai shuxue*), které leží mimo dráhy a mají stálou lokalizaci. Nejedná se pouze o body mikrosystému (jako je například systém ucha, ruky, nohy nebo ukazováku), ale jedná se i o „nezávislé“ mimodráhové body (Esler, 2003). A do poslední skupiny patří bolestivé body (*ashixue*), jež jsou body bolestivé nebo citlivé, které nemají stálou lokalizaci, ale při určitých onemocněních se objevují stále na tom stejném místě u různých pacientů. Místní body jsou ty, které leží v nemocné oblasti, tedy buď přímo uvnitř této oblasti a nebo v její blízkosti. Výběr místních bodů k léčbě, včetně bolestivých bodů (*ashixue*) je pravděpodobně jeden z nejvíce předvídatelných způsobů výběru léčebných bodů a neměl by být opomíjen pro svou jednoduchost (Deadman, 2007). Probádání klasických léčebných kombinací ukazuje, že používání místních bodů bylo vždy jedním ze základních principů akupunktury.

Otázkou je, zda tyto body skutečně existují, a pokud ano, tak jaká je jejich souvislost s myofasciálními trigger pointy. Velmi skeptický názor o existenci akupunkturních bodů má Heřt (2010), pro něhož je existence aktivních bodů úhelným kamenem teorie i praxe akupunktury. Akupunkturisté sice o jejich existenci nepochybují, ale ve skutečnosti se jim je dokázat nepodařilo (Heřt, 2010). S tím souhlasí i jiní autoři. Objasnění existence takzvaných akupunkturních bodů je základním problémem, který musí být vyřešen ve výzkumech akupunktury. Fakt, že neexistuje specifická struktura nebo rozložení akupunkturních bodů v různorodých tkáních celého těla, je velmi důležitý (Kawakita, 2006). Pro existenci akupunkturních bodů svědčí tisíc let staré učení akupunktury zaznamenané například v Huang Di nei jing su wen (Unschuld, 2003) a mnoho vědeckých prací studujících toto téma (Melzack, 1977; Dorscher, 2008; Plummer, 1980).

Lokalizace akupunkturních bodů je určována za pomoci rozdělení objektu lidského těla na jednotlivé měřitelné části a měrné jednotky pro tělo vlastní. K určování měřitelných částí se využívá anatomických struktur, relativně dobře palpovatelných. Takto je metodologicky vytvořen rastr lidského těla, do kterého se s využitím znalostí polohy anatomických částí lokalizují odměřováním akupunkturní body. Jedná se tedy o

proporciální měření, které je vždy nastaveno individuálně, dle poměrů anatomických vzdáleností měřené osoby. Akupunkturní body mají tedy konkrétně danou svou lokalizaci, která však koresponduje se specifickými jednotlivci a někdy je tedy pouze orientační. Toto vše platí, popisujeme-li body klasické a mimořádné. Speciální skupinou jsou bolestivé body (*ashixue*), které jsou identifikovatelné právě dle své bolestivosti v podstatě kdekoliv. Přesnou lokalizaci všech výše uvedených bodů je však potřeba dohledat za pomoci prstů. V místě bodu lze za pomoci prstů vycítit určité změny, jako například mírný otok, jamku, změnu v zabarvení pokožky. Při správném pohmatu bodu se může u pacienta objevit například pocit bolesti, tlaku, brnění. Tyto pocity se mohou rozšiřovat do určitých oblastí. Také na pacientově obličeji lze při správném určení bodu pozorovat určité změny jako například zamračení, svraštění obočí, úsměv. Citlivost v prstech vůči těmto charakteristickým projevům se však získává pouze po dlouhodobé praxi. Začátečníci obvykle používají k vyhledávání silnějšího tlaku a teprve po dlouhodobé praxi jsou schopni nalézt bod za pomoci mírnějšího a lehkého tlaku (Balner, 2002).

Možnou shodou v lokalizaci mezi trigger pointy a akupunkturními body se v roce 1977 zabýval již Melzack (1977). Ten podobnost trigger pointů s akupunkturními body spatřoval v rozpínající se bolestivosti, která se získá jejich stimulací. Melzack tedy ve své studii srovnával akupunkturní body s myofasciálními trigger pointy ze dvou hledisek: z hlediska prostorového rozložení bolesti a z hlediska bolestivého vzorce. Dle Melzacka oba typy bodů představují stejný fenomén a mohou být vysvětleny stejným mechanismem. Uvedl rovněž, že bolestivost obou typů bodů může být často svalová a viscerální (Melzack, 1977). V roce 2003 velmi kriticky přezkoumával tuto shodu Birch (2003). Vytyčil si tři předpoklady. Prvním předpokladem byla bolestivost na tlak všech akupunkturních bodů. Druhým předpokladem bylo, že akupunkturní body jsou určeny k léčbě bolestivosti v běžné praxi. A třetím předpokladem byla aplikace jehel pouze do akupunkturního bodu poblíž místa, kde je pociťována bolest. Pak také sledoval a srovnával ve vybraných 5 textech čínské medicíny indikace vybraných bodů. Závěr zněl, že pouze bolestivé body (*ashixue*) z klasifikace akupunkturních bodů odpovídají myofasciálním trigger pointům a neexistuje shoda mezi myofasciálními trigger pointy a klasickými nebo extra body akupunktury (Birch, 2003). Ovšem v roce 2008 přichází s rozsáhlou studií Dorsher, který opět porovnává lokalizace těchto bodů, jednak

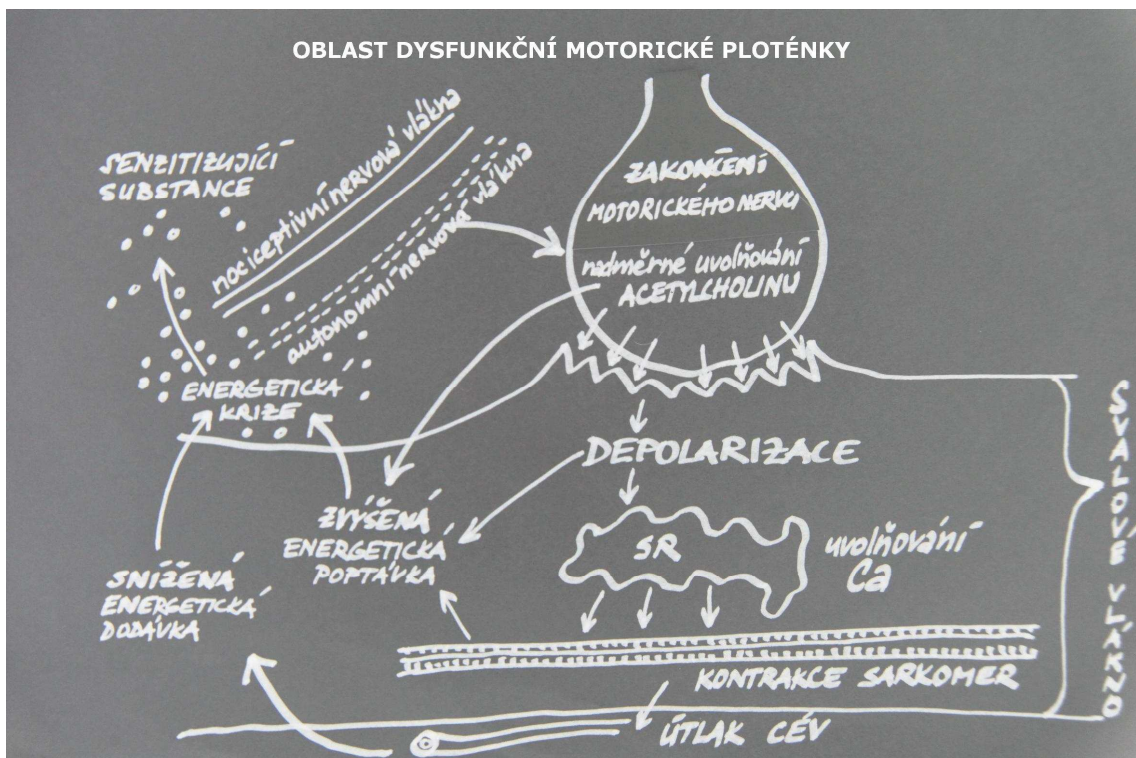
kvalitativně a jednak kvantitativně. Srovnání 255 běžných myofasciálních trigger pointů bylo zpracováno v grafickém počítačovém programu. 17 z 255 běžných myofasciálních bodů anatomicky nekorespondovalo s akupunkturními klasickými body. Dorsher v diskuzi s Birchem ještě vysvětluje, že akupunktura vede vpich do akupunkturního bodu tak, aby nepoškodila sval, a vstupuje často přes fascii (Dorsher, 2008a). Akupunkturní body jsou lokalizovány v místech, které mají vysokou zahuštěnost neurovaskulárními strukturami a jsou především mezi svalovými skupinami nebo na jejich hranicích (Wilkinson, 2007).

Další Dorsherova studie byla zaměřena na srovnání indikací k léčbě a k léčení bolesti u 238 klasických akupunkturních bodů (tedy bodů potvrzujících shodu v předešlé studii). Shoda v léčení bolestivosti byla 97% a u somatoviscerálních indikací 93% (Dorsher, 2008b). Třetí studie se zaměřila na to, jak ze 238 klasických bodů vychází přenesená bolest. 17 z nich nevyvolalo bolestivost v přenesené zóně a ze zbylých 221 prokázalo 180 úplnou nebo téměř úplnou shodu (Dorsher, 2009a). Závěrem další práce je, že myofasciální přenesená bolest je nezávislým fyziologickým důkazem akupunkturních meridiánů (Dorsher, 2009b). Dorsher vyvrací Birchovu studii doložením užití jednotlivých bodů v léčbě bolestivosti a vysvětluje důležitost léčby distálními body (Dorsher, 2008c). Birch však ještě upozorňuje, že myofasciální trigger pointy nejsou využívány k léčbě v tak širokých souvislostech jako akupunkturní body, takže trigger pointy nemohou odpovídat bodům akupunkturním (Birch, 2008).

4. ETIOLOGIE

4.1 Otázka vzniku myofasciálního trigger pointu

Jedna z nejčastějších citovaných hypotéz vzniku je založená na „energetické krizi“ „energy crisis“. Ta je vysvětlená drobnými svalovými zraněními, která způsobují uvolňování iontů kalcia z endoplazmatického retikula svalové buňky, tyto uvolněné ionty spouští svalovou kontrakci bez elektrické aktivace svalové membrány. Svalová kontrakce omezuje přísun kyslíku do svalu. Takto vytvořená ischemie vede k uvolňování chemikálií které zvyšují citlivost nociceptorů (Simons, 1981) Schématické znázornění je na **obrázku č. 4**.



Obrázek č. 4: Oblast dysfunkční motorické ploténky (dle Travell, Simons, 1999)

Myofasciální trigger pointy se zkoumají i z jiných úhlů pohledů. Důkazem toho jsou studie imunohistochemické nebo například biochemické in vivo. V roce 2000 De Stefano et al. použil při výzkumu trigger pointů imunohistochemický přístup tak, aby studoval imunoreaktivní substanci P nervových vláken u skupiny žen s myofasciální bolestivostí, u skupiny s fibromyalgiemi a u skupiny zdravých žen. Při svém výzkumu

zjistil, že v místech trigger pointů byl rozdíl nikoli v optické denzitně, jak předpokládal, ale ve kvantitě substance P nervových vláken. Koncentrace substance P byla výrazně vyšší ve vzorcích odebraných biopsií u žen s myofasciální bolestivostí než u žen s fibromyalgiemi. Ta byla zase vyšší ve srovnání se skupinou zdravých žen (De Stefano et al., 2000).

Shah v roce 2005 provedl pilotní studii, ve které aplikoval akupunkturální jehly a in vivo sledoval biochemické prostředí svalu. Rozdělil účastníky do tří skupin: skupina s aktivním trigger pointem, druhá skupina s latentním trigger pointem, třetí skupina zdravých probandů. Hodnoty biochemických látek (například neuropeptidů, katecholaminů) byly u první skupiny s aktivním trigger pointem vyšší než u druhých dvou skupin. Po akupunkturální stimulaci u první skupiny s aktivním trigger pointem hodnoty calcitonin gene-related peptidu (CGRP) a substance P zřetelně klesly (Shah, 2008). Je možné, že tyto a další studie vnesou světlo do otázky vzniku bolestivých bodů, tedy nejen myofasciálních bolestivých bodů, ale i tender pointů a snad i akupunkturálních bodů.

4.2 Faktory vyvolávající vznik myofasciálních trigger pointů

Myofasciální bolestivý syndrom, tedy onemocnění s výskytem trigger pointů je obvykle způsoben nebo spojen s mikrotraumatem samotného svalu nebo jiné tkáně. Občas je také spojován s dlouhotrvajícími opakovaným mikrotraumatem způsobeným nevhodným držením těla, onemocněním ze zaměstnání nebo emocionálním stresem. Mnoho zdravotních potíží tedy pramení z mechanického stresu, nutriční nedostatečnosti, metabolické a hormonální nedostatečnosti, chronických infekcí nebo psychologických faktorů (Hong, 1995). Pokud se neodstraní, tak mohou způsobovat zhoršení myofasciálního bolestivého syndromu a jsou označovány jako ustavičné, nepřestávající nebo jako přetrvávající faktory (*perpetuating factors*) (Hong, 1995). Některé práce klasifikují tyto faktory například na trauma, úzkost, svalové „plýtvání“, svalovou ischemii, viscerální přenesenou bolest, radikulopatickou kompresi motorického nervu a klimatické příčiny (Cummings, Baldry, 2007) V **tabulce č. 7** jsou tyto faktory zjednodušeně shrnuty do několika základních bodů. Že se v otázce trigger

pointů nejedná o osamocené bolestivé body bez hlubší patogeneze, dokazuje i práce Roberta Gerwina zabývající se v obecné rovině diferenciální diagnostikou trigger pointů (Gerwin, 2004). Gerwin ve své práci vynechává zánětlivá onemocnění svalů a věnuje se nezáznětlivým svalovým bolestem. Mechanické případy jsou rozděleny na ergonomické, strukturální a posturální bolestivé syndromy. Důvody výskytu trigger pointů jsou hypermobilita, předsunuté držení hlavy, torze pánve, svalové dysbalance, kloubněsvalové dysfunkce, útlaky nervů. Poukazuje na možnou příčinu vzniku trigger pointů nedostatkem vitamínu D, jež byla prokázána především u mladší populace s myofasciálním bolestivým syndromem (Gerwin, 2004). Dále je také uvedena ne zcela prokázaná hypotéza, že za bolestivostí může stát i nedostatek železa, který je často spojován s bolestivostí dolních končetin a nespavostí (Gerwin, 2004). Dále uvádí, že některé vztahy mezi systematickým onemocněním a myalgickým syndromem, resp. výskytem trigger pointů je obtížné potvrdit. Nicméně je potřeba být obezřetný při smýšlení o příčinných souvislostech například s autoimunitním onemocněním, alergiemi, infekčními onemocněními, s hormonální a nutriční insuficiencí, s viscerálním onemocněním, s negativním působením léků, které u pacienta vyvolávají myalgický resp. myofasciální bolestivý syndrom. Zajímavé je hledání souvislostí s lymfskou nemocí nebo s takovými infekty, jako jsou mycoplasma pneumonia, chlamydia pneumonia, nebo dokonce s parazitárním onemocněním (Gerwin, 2004). Všechny z uvedených příčin vedou ke stejnému symptomu, kterým je svalová bolestivost.

Faktory vyvolávající vznik myofasciálních trigger pointů
• Faktory spojené s pohybovým aparátem
• Psychické faktory
• Klimatické faktory
• Viscerální faktory
• Ostatní

Tabulka č. 7: Zjednodušené shrnutí faktorů vyvolávajících vznik myofasciálních trigger pointů

Faktory spojené s pohybovým aparátem

Do této kategorie patří celá škála faktorů, které vznik trigger pointů způsobují. Tato oblast je pravděpodobně z hlediska fyzioterapie jednou z nejdůležitějších a nejrozšířenějších a na toto téma bylo napsáno mnoho odborných prací (Lewit, 2003;

Véle, 2006; Kolář, 2009; Travell, Simons, 1999,1993) Namátkou sem patří přímé nebo nepřímé poškození svalové tkáně, přetěžování svalů například po rekonvalescenci po cévní mozkové příhodě, komprese motorického nervu, svalové ischemie, atd. (Cummings, Baldry, 2007).

Psychické faktory

Mnoho dalších výzkumů se snaží nacházet souvislosti mezi psychickým stavem pacienta a výskytem trigger pointů. Například úzkostní pacienti udržují svalové skupinu v neustálé kontrakci (Palla, 2004; Cummings, Baldry, 2007). Při stresové situaci, vyvolané pokusně nutností „z hlavy“ řešit početní úkol, vzrostla v trigger pointech elektrická aktivita, zatímco okolní sval zůstal elektricky „tichý“. Může se jednat o mechanismus, jakým emoční faktory ovlivňují svalovou bolest. Je běžnou klinickou zkušeností, že pacienti s myofasciální bolestí a lokálními změnami svalového tonu reagují na stresovou zátěž (i „jen“ na mentální stres) zvýšeným svalovým napětím a bolestí v inkriminovaných oblastech (Kolář, 2009).

Klimatické faktory

Trigger pointy mají tendenci být aktivní, když jsou vystavené nepříznivým klimatickým podmínkám, velkým a rychlým změnám počasí. Ale reagují i na lokální vliv například velkého chladu, horka, vlhka, sucha. Véle dodává, že u některých jedinců „citlivých na počasí“ díky povětrnostním změnám dojde ke změně interpretační úrovně lokální iritace. Ta musí být přítomna již podprahově dříve, ale jako bolestivá je vnímána teprve vlivem změny zevního prostředí (Véle, 2006).

Viscerální faktory

Viscerální přenesená bolest do jiných oblastí je velmi zajímavým tématem v souvislosti s myofasciálními trigger pointy. Bolest jako výsledek viscerálního onemocnění je často přenesená jak do kůže, tak do svalu. V tuto chvíli má myofasciální trigger point uložený ve svalu v zóně přenesené bolesti tendenci se stát aktivním a vytvářet ještě větší myofasciální bolest (Cummings, Baldry 2007.) Obecně platí, že pacienti s orgánovou příčinou jejich bolestivosti mají vyšší práh tolerance než ti bez orgánové příčiny (Dyrehag, 1998). Pro fyzioterapeuta je činnost autonomního systému velmi důležitá a je nutno získat o jeho funkci alespoň rámcové informace (dotazem, aspekci, palpací). Funkce autonomního systému řídicího vnitřní orgány tvoří předpoklad i pro funkci

pohybového systému (dechová funkce, zažívání, cirkulace, pocení, vyměšování, vnitřní sekrece, sexuální funkce) (Véle, 2006).

Ostatní

Do této kapitoly patří výskyt myofasciálního bolestivého syndromu v rámci nejrůznějších onemocnění, která nespádají do výše uvedených kapitol.

5. DIAGNOSTIKA MYOFASCIÁLNÍCH TRIGGER POINTŮ

K identifikaci myofasciálního trigger pointu zde záměrně nejsou zmiňované diagnostické způsoby využívající speciální přístroje, mezi které patří například jehlová nebo povrchová elektromyografie a ultrazvuk. Jednak mi to nedovoluje rozsah mé práce a jednak jsou tyto způsoby identifikace nedostupné a neaplikovatelné při běžných terapiích v běžných ambulancích. Zde se totiž terapeut musí spoléhat na své vlastní vjemy a je nucen rychle a přesně odečítat informace vlastními prostředky. Těmi jsou především aspekce, dotazování a palpace.

5.1 Klinické projevy myofasciálních trigger pointů

Diagnostika myofasciálního syndromu manifestovaného jedním nebo více myofasciálními trigger pointy je založena na subjektivním vnímání pacienta a na charakteristických klinických nálezech. Mezi ně patří: lokalizace bolestivého místa v palpovatelné zóně vyššího napětí svalu (*taut band*) (tlakový algometr k měření bolestivé odpovědi na tlak používal Fischer); shodující se a charakteristický vzorec přenesené bolesti; místní záškub (*local twitch response*); omezený rozsah pohybu,; konstantní mírná nebo střední bolestivost s momenty velké bolestivosti. Dalším znakem je svalová slabost bez svalové atrofie; rozšiřování se bolesti do jiných částí těla; přenesené autonomní (viscerální) fenomény, například vazokonstrikce, chlad, pocení, pilomotorická odpověď, hypersekrece,... (Hong, 1996). Nejdůležitější klinické projevy myofasciálních trigger pointů jsou dále v textu uvedeny v **tabulce č. 8 a č. 9**.

Některé z těchto charakteristik myofasciálních trigger pointů nejsou přítomny stále, ale musí se vyvolat pomocí zevního impulsu. Prezence nebo absence těchto charakteristik vypovídá o aktivitě myofasciálního trigger pointu (aktivní / latentní) Mezi typický projev, který je vyvolán zevní stimulací v místě myofasciálního trigger pointu patří místní záškub (*local twitch response*). Klinické projevy jsou popisovány v základním díle Travell a Simons (1993; 1999). V tomto textu záměrně uvádím definice těchto projevů v **tabulce č. 8**, protože při četbě odborných textů jsou někdy pojmy nevysvětleny, nebo nepřesně vysvětleny.

<p>Pojmy spojované s klinickými projevy myofasciálních trigger pointů</p>
<p>Referenční zóna (<i>zone of reference</i>)</p> <p>Specifická oblast těla, vzdálená od myofasciálního trigger pointu, kde jsou pozorovány fenomény (senzorické, motorické nebo viscerální) způsobené myofasciálními trigger pointy.</p>
<p>Základní bolestivá oblast (<i>essential pain zone – area</i>)</p> <p>Zóna přidružené bolesti v místě bolestivého vzorce, která je přítomna u téměř každého pacienta s aktivním myofasciálním trigger pointem.</p>
<p>Vedlejší bolestivá zóna (<i>spillover pain zone - area</i>)</p> <p>Oblast, ve které někteří, ale ne všichni pacienti pociťují reflexní bolest vedle bolesti v základní bolestivé zóně, a to díky hyperiritabilitě myofasciálního trigger pointu..</p>
<p>Zvýšené napětí pruhu (<i>taut band</i>)</p> <p>Skupina svalových vláken ve zvýšeném napětí rozprostírající se od myofasciálního trigger pointu k přiléhajícím svalům. Napětí snopců je způsobeno kontrakcí (stahem) uzlíků „knots“, které se nacházejí přibližně v MTrP. Reflexní kontrakce vláken v tomto zvýšeném napětí vyvolává místní záškub (<i>local twitch response</i>). Ve druhém díle se již dodává, že nodule je skupina svalových vláken se zvýšeným tonem, která je spojená s myofasciálním trigger pointem a určuje se palpačním vyšetřením svalu.</p>
<p>Ucuknutí (<i>jump sign</i>)</p> <p>Obvyklá bolestivá odpověď pacienta, který s sebou šukne, nebo vzkřikne, a nebo se stáhne při stlačení trigger pointu. Tento termín bývá chybně používán k popisu místního záškubu (<i>twitch response</i>) svalového vlákna při stimulaci myofasciálního trigger pointu.</p>
<p>Místní záškub (<i>local twitch response</i>)</p> <p>Přechodná kontrakce těch svalových vláken s vyšším napětím (<i>taut band</i>), které procházejí myofasciálním trigger pointem. Tato kontrakce vláken je odpovědí na stimulaci (obvykle přebrnknutím nebo aplikací jehly) vyzařující do shodného nebo blízkého myofasciálního trigger pointu. Občas bývá tato reakce nesprávně označována jako reakce ucuknutí (<i>jump sign</i>)</p>
<p>Přenesené fenomény trigger pointu (<i>referred –trigger point - phenomena</i>)</p> <p>Myofasciálním trigger pointem způsobené senzorické a motorické fenomény (jako jsou bolest, citlivost, zvýšená aktivita motorické jednotky, spasmus, vasokonstrikce, vasodilatace a hypersekrece), které se obvykle projevují vzdáleně od tohoto MTrP.</p>

Přenesená bolest trigger pointu (*referred - trigger point - pain*)

Patří do přenesených fenoménů. Bolest, která nastává v myofasciálním trigger pointu, ale je pociťována vzdáleně, často zcela daleko od svého zdroje. Obraz přenesené bolesti reprodukovatelně souvisí se svým místem vzniku. Rozložení přenesené bolesti MTrP se zřídka zcela shoduje s průběhem periferního nervu nebo kožního segmentu (dermatomu). Ve druhém díle se klade rovnítko mezi pojem přenesená bolest (*referred pain*) a pojem složený bolestivý vzorec (*composite pain pattern*), což je úplný bolestivý vzorec přenesený z myofasciálních trigger pointů dvou nebo více sousedících svalů.

Přenesený viscerální fenomén (*referred autonomic phenomena*)

Patří do přenesených fenoménů. Vasokonstrikce (vyblednutí), chlad, pocení, pilomotorická odpověď a hypersekrece vyskytující se v regionu vzdáleném od myofasciálního trigger pointu, který tyto fenomény způsobuje. Fenomény se obvykle objevují ve stejné základní oblasti, ve které je přenesená bolestivost (*referred pain*) myofasciálního trigger pointu.

Tabulka č. 8: Tabulka pojmů spojovaných s klinickými projevy myofasciálních trigger pointů (dle Travell, 1999; Travell 1993) (Pojem „trigger point“ byl pro přesnost významu nahrazen pojmem „myofasciální trigger point“).

Samozřejmě, že již byly vytvořeny rozličná klasifikace těchto klinických příznaků myofasciálních trigger pointů. Dle Cummingse a Baldryho jsou nejdůležitějšími klinickými příznaky ty, které uvádím v **tabulce č. 9** (Cummings, Baldry, 2007). Toto roztržidění je vybráno právě pro svoji jednoduchost.

Nejdůležitější klinické projevy myofasciálních trigger pointů
• Bolestivost v pruhu kosterního svalového vlákna se zvýšeným svalovým napětím
• Charakteristický vzorec přenesené bolestivosti
• Rozeznání typické bolestivosti pacientem při kompresi bolestivého bodu
• Místní záškub “local twitch response“ při palpaci

Tabulka č. 9: Nejdůležitější klinické projevy myofasciálních trigger pointů (Cummings, 2007)

Vzhledem k tomu, že bolestivost je jedním z nejtypičtějších klinických příznaků a ve výše uvedené tabulce zabírá 75% z klinických příznaků, tak je tématu bolesti věnována samostatná kapitola.

5.1.1 Bolest

Bolest je nepříjemný smyslový citový zážitek, který je spojen s aktuálním nebo potenciálním poškozením tkání nebo který je pojmy takového poškození popsán. Vedení informací z nociceptivních receptorů, volných nervových zakončení, je zprostředkováno slabě myelinizovanými vlákny A delta, III. skupiny, která vedou ostrou, dobře lokalizovanou bolest, nebo nemyelinizovanými vlákny C, IV. skupiny, která vedou tupou, špatně lokalizovatelnou bolest. Přes zadní rohy míšň (T buňky, substantia gelatinosa) je informace o bolesti přeměňována a vedena do talamu. Tam dochází k realizaci diskriminace a vědomě hodnotící složky bolesti. Vlákna z obou skupin talamických jader vedou do mozkové kůry a limbického systému (Poděbradský et al., 1998). Vrátkové řízení bolesti je popisováno jako změna sensorických impulsů inhibičním mechanismem v centrálním nervovém systému. Jednou z nejstarších metod ústupu bolestivosti je analgezní hyperstimulace vytvořená stimulací myofasciálních trigger pointů, například suchou jehlou nebo intenzivním chladem a horkem nebo chemicky. Krátký bolestivý stimul je schopen uvolnit bolest dlouhodobě, někdy napořád. Bolest může být uvolněna „zavřením vrátek“ centrálního řídicího mechanismu pravděpodobně uloženého v míše. Dlouhodobá úleva bude vyžadovat přerušování paměti pro bolest (Melzack, 1981).

Právě bolest je dle Lewita (2003) nejdůležitějším příznakem pacientů, proto je třeba rozlišovat mezi fyzickou, psychickou a částečně psychogenní bolestí. Nelze pokládat bolest za psychogenní ihned, pokud se nenajdou objektivní příznaky. U sporných případů často průběh léčení a reakce na ně ukážou, zda převažuje organický nebo psychogenní činitel; je zde totiž možnost porovnání objektivních příznaků a jejich změn během léčení a subjektivních údajů nemocného. Jakým typem bolestivosti pacienti s nekomplikovaným myofasciálním bolestivým syndromem tedy trpí? Jedná se o bolest nociceptivní, neuropatickou nebo vzniklou kompresí nervu? Baldry se domnívá, že 90% jeho pacientů má myofasciální bolestivost vyvolanou primárně somatogenním poškozením. Taková bolest je přetrvávající, tupá, jednotvárná velmi nepodobná té, která

je vnímána jako elektrický šok u bolestí neuropatických, tedy způsobených díky dysfunkci periferního nebo centrálního nervového systému nebo způsobených kompresí nervu. Ačkoliv neuropatická bolest musí být částečně způsobena aktivací nociceptorů, její charakteristická kvalita „jako elektrický šok“ je pravděpodobně způsobena narušením senzoričeského aparátu, takže normální obraz neurální aktivity již není dále přenášen do centra vnímání. Obdobně, ačkoliv bolestivost z útlaku kořene nervu musí být způsobena aktivací nociceptorů v nervovém obalu kořene jeho iradiace, je lehce odlišitelná od myofasciální přenesené nociceptivní bolesti, protože bolestivost při útlaku nervu se vyskytuje po jeho délce. Jen asi 10% z jeho pacientů s myofasciální bolestivostí mělo průvodní nociceptivní bolest útlaku nervu a myofasciální bolestivost (Baldry, 2002). Myofasciální bolest je popisována jako jednotvárná, nepulzující bolest, která se může měnit od slabého dyskomfortu až do zneschopňující bolesti, v obou případech jak v klidu, tak při zátěži. Je výjimečně symetrická a výjimečně sleduje segmentální distribuci, tedy nemá vzorec kožní míšní inervace. V mnoha případech je nejvíce vnímaná přenesená bolest (Delgado, 2009). Traumatem poškozená tkáň vede k uvolňování různorodých chemických substancí s nadměrným obsahem acetylcholinu. Uvolňují se ostatní chemické substance včetně bradykininu, serotoninu, histaminu a draselných iontů. Ty zapříčiňují aktivace nociceptorů IV. skupiny senzoričeských aferentních zakončení, které následně vyvolávají myofasciální bolest. Pak následuje uvolnění prostaglandinů, které společně s bradykininem činí nociceptory citlivými, s celkovým výsledkem snížení prahu bolestivosti. Bolestivost je z toho důvodu primárně nociceptivní. Nicméně senzoričeský aferentní příval způsobený aktivitou myofasciálních trigger pointů a neustálou senzitivizací nociceptorů IV. skupiny vede eventuálně k neuroplastickým změnám v N-methyl D-aspartate (NMDA) receptorech v zadních míšních kořenech, a z toho vyplývá rozvoj centrální senzitivizace. A právě tato změna je zodpovědná za konečnou chronicitu bolestivosti myofasciálních trigger pointů (Baldry, 2002). Intenzita a rozšíření bolestivosti závisí především na dráždění myofasciálního trigger pointu (Delgado, 2009). Senzitivizující substance, které se v místě trigger pointu uvolňují, a které aktivují nociceptivní nervy v oblasti, mohou způsobit místní demyelinizaci senzoričeských nervů. Ta pak vytváří abnormální impulsy (AIGS), které jsou schopné vytvářet nesprávné nociceptivní impulsy. Ty mohou dále působit na blízké autonomní nervy a tím umocňovat proces centrální senzitivizace (McPartland, 2004). Je tedy zřetelné, že bolestivost myofasciálních trigger pointů je

původně nociceptivní, ale pokud je po nějakou dobu přítomna, pak konstantně vytváří neuropatickou složku (Baldry, 2002). Pacienti s fybromyalií mají často široce rozšířenou bolest a nízký práh bolestivosti jako projev mnohočetných bolestivých bodů. Patogeneze fibromyalgie je diskutabilní, předpokládá se účast periferních i centrálních mechanismů. Je možné, že se u některých pacientů s myofasciálním bolestivým syndromem v pozdějším období fibromyalgie rozvine (Dyrehag, 1998).

5.2 Palpace

Palpace má nesmírný význam pro diagnostiku bolestivých změn ve tkáních, a to zvláště v pohybové soustavě. Je základem všech manipulačních technik, a proto následuje bezprostředně po inspekci (Lewit, 2003). Lewit (2003) se o palpaci vyjadřuje jako o nesmírně cenné diagnostické i terapeutické vazbě, kterou ovšem nelze reprodukovat, a také ji nelze registrovat pomocí technických přístrojů. Je zdrojem nesčetných informací, ale právě nemožnost reprodukce je pociťována jako závada vzhledem k „subjektivnosti“ informace. Dostáváme se tak do absurdní situace, kdy metoda, která dává nejbohatší informace, je označena za „subjektivní“, a proto je označena za nevědeckou, zatímco veškerá technika, která je jen kopií mozku a citlivých rukou, je za „vědeckou“ pokládána (Lewit, 2003).

Důležité je si uvědomit, že při palpaci vždy vyvoláváme reakci palpovaného, tedy vždy dochází ke zpětné vazbě. Véle (2006) připomíná, že takto získané informace mají dynamický charakter a díky tomu je možné hodnotit činnost nervového řídicího aparátu, který řídí motorické reakce nemocného. A Kolář (2009) se shoduje v tom, že zpětná vazba je nereprodukovatelná, protože každý terapeut palpuje jinak, a každý pacient reaguje jinak. Názorná je tato skutečnost při palpaci myofasciálních trigger pointů (Kolář, 2009). Pomocí palpace, která se nabývá zkušenostmi, se zjišťují myofasciální trigger pointy a napětí měkkých tkání. Poznává se, co přesně pacienta bolí, což se prakticky žádným přístrojem zjistit nedá. Základním pravidlem palpace je, že čím menším tlakem se palpuje, tím lépe se vnímá. Pokud se hodně přitlačí, pociťují se vlastní prsty, namísto palpovaného (Kolář, 2009). A Lewit (2003) upozorňuje, že je potřeba se hned při prvním palpačním kontaktu soustředit na předmět vyšetření: tedy

vědět, zda nás zajímá vlhkost, teplota, konzistence (jako jemnost či drsnost kůže) nebo mechanické vlastnosti (odpor, pružnost, posunlivost nebo protažitelnost) nebo konečně zda vyvoláváme bolest (Lewit, 2003). Zvyšováním tlaku se neproniká ani do hloubky tkáně, nýbrž se odsouvá jedna vrstva za druhou. Palpací lze také hodnotit konzistenci tkáně ve stupních, jak zmiňuje Véle (2006) a rozděluje konzistenci palpované tkáně na: 1. hadrovitou; 2. ochablou; 3. normálně pružnou; 4. gumovitou až pastózní (těstovitou); 5. zcela tuhou (prknovitou). Ale je potřeba si uvědomit, že se jedná o souhrn více systémů, která se pak odráží na stavu měkkých tkání. Jsou to například systém nervový, cévní, lymfatický a další (Véle, 2006). Pokud se chceme zabývat pouze mechanickou stránkou palpace, jde o informaci z receptorů pro tlak, dotek, pohyb i polohu. Kolář (2009) dodává, že sestavit přístroj, který by toto objektivizoval, prozatím neumíme. Proto jsou také výpovědi o změnách napětí, myofasciálních trigger pointech a bolesti neměřitelné, tedy neprůkazné, ačkoli při normalizaci napětí ve tkáních bolest ustává a trigger pointy mizí (Kolář, 2009).

5.2.1 Palpace versus objektivizace algometrem

Vědecky významným přínosem je užití přístrojů k měření bolestivosti právě pro alespoň částečnou schopnost převádět palpační vjemy do měřitelných hodnot. V roce 1989 byl Atkinsonem pro měření bolestivých bodů zkonstruován elektronický dolorimetr. Přístroj na obdobných principech, takzvaný palpometr, vyvinul Bendtsen v roce 1994. Atkinsův přístroj měří práh bolestivosti, zatímco palpometr měří bolestivost tlaku stálé intenzity (Atkins, 1995; Bendtsen, 1995). Fisher vyvinul tlakové měřidlo prahu bolestivosti, algometr, které se dá použít k diagnostice myofasciálního bolestivého bodu (Fischer, 1990). Je ručně kalibrovatelný v kg/cm³. Tlak vzrůstá postupně a rovnoměrně, až do pocitu dyskomfortu pacienta. Pak je tlaková míra zaznamenána. Kontralaterální měření tlaku je určeno k ustanovení relativní citlivosti: rozdíl 2 kg/cm³ je považován za abnormální (Demers, 2007). Ve studiích týkajících se hodnocení palpace myofasciálního bodu algometrem bylo dokázáno, že vztah mezi tlakem působícím na myofasciální trigger point a vzniklou bolestivostí byl lineární, to znamená, čím více se tlačilo, tím větší bolestivost byla, kdežto při tlaku do svalu mimo myofasciální trigger point byl tento vztah nelineární. Typické zvyšování tlaku nepůsobilo bolest až do doby, kdy bylo dosaženo prahu bolestivosti, zatímco pak bolest vzrostla nerovnoměrně.

Předpokládá se tedy, že myofasciální bolestivost je zprostředkována nízkým prahem bolestivosti mechanosenzitivní aference, která se promítá zvyšováním citlivosti neuronů v zadních rozích míšních (Cummmings, Baldry, 2007) Stále však platí, že svalová bolestivost bývá hodnocena palpací, která je nejběžněji používanou metodou v klinické praxi. Ačkoliv nejspolehlivější výsledky jsou dosaženy s použitím algometru, tak palpáce vykazují přijatelnou hodnověrnost (Dyrehag, 1998).

5.2.2 Techniky palpáce myofasciálního trigger pointu

Dle Finandové (2004) se myofasciální trigger point určuje na základě specifických přiměřených a cílených palpačních technik. Většinou se snadno určí obecné napětí svaloviny v blízkém okolí předpokládaného myofasciálního trigger pointu, pak je ovšem potřeba systematickou palpací lokalizovat nejprve zkrácený sval, poté příslušný pruh svaloviny se zvýšeným napětím a také oblast tohoto kontrahovaného pruhu, jež vykazuje nejvýraznější napětí, a nakonec i bod v rámci této oblasti, který jeví největší citlivost (Finandová, 2004). Dle Delgado (2009) má tento bod v průměru velikost mezi 2-10 mm.

Do nadřazeného pojmu screening palpáce, tedy palpáce určující přítomnost myofasciálních trigger pointů a pruhů s vyšším tonem, patří **plošná a pinzetová palpáce**. Vyšetření plošnou palpací je prováděno špičkami prstů vůči průběhu svalových vláken, stlačovaných současně vůči pevnému podkladu, například proti kosti. Při vyšetření pinzetovou palpací, resp. pinzetovým úchopem mezi palcem a prsty je skupina svalových vláken válená mezi špičkou prstů tak, aby se odhalilo napětí vláken a aby se určily myofasciální trigger pointy. U některých svalových skupin se může použít k vyvolání místních záškubů (*local twitch responses*) (Travell, Simons, 1999). Lewit používá termínu „klešťový hmat“ (Lewit, 2003). K ověření si, zda palpovaný myofasciální trigger point je aktivní nebo latentní, tedy zda vyvolá místní záškub (*local twitch response*) nebo fenomén ucuknutí (*jump sign*), použijeme **palpáci** takzvaným **přebnknutím**. Konečky prstů jsou položeny v pravém úhlu proti napnutému svalovému proužku, který je náhle stlačován dolů, zatímco vyšetřující prsty se sesouvají tak, aby odvalily spodní vlákno. Pohyb je podobný vybrnkávání kytarových strun, s tím rozdílem, že prsty nesklouznou přes kůži, ale vezmou ji s sebou. Pro nejúčinnější

vyvolání místního záškubu (*local twitch response*) je napjatý pruh palpovaný a „přebrnknutý“ v místě trigger pointu, sval je nastaven tak, aby se vyloučilo jeho uvolnění (Travell, Simons, 1993). K témuž druhý díl dodává, že k nejučinnějšímu vyvolání místního záškubu (*local twitch response*), je pruh palpován a přebrnknut příčně v místě trigger pointu ve svalu v jeho neutrální pozici nebo v jeho lehkém protažení (Travell, Simons, 1999). Lehké protažení svalu při palpaci doporučují i další autoři a ještě dodávají, že je možné během palpace požádat pacienta o izometrickou kontrakci palpovaného svalu (Cummings, Baldry, 2007). Obě tyto techniky vedou ke zvýšení relativního tlaku na svalovou vrstvu a tím pádem mají jistou rozlišovací hodnotu a pomáhají nám určit, která tkáň je bolestivá. Oproti tomu u hluboko uložených svalů (např. m. subscapularis, m. psoas, m. iliacus, mm. pterygoidei) se pozná myofasciální trigger point tak, že pouhý dotek bývá prudce bolestivý a současně je terapeutem pociťován odpor (Kolář, 2009). Toho se týká další důležitý typ palpce a tím je **působení pouhým tlakem**. Prst nebo palec je vnořován do měkkých tkání, až se dostaví minimální odpor. Tam, kde jsou bolestivé změny (nejčastěji myofasciální trigger pointy a funkční odpory v dutině břišní), se naráží na předčasný odpor, přičemž pacient pociťuje bolest, zejména při zapružení ve směru tlaku. Pouhým vyčkáváním u bariéry dochází bezbolestně k fenoménu uvolnění. V dutině břišní je toto palpační sledování obzvláště důležité, protože nedojde-li k fenoménu uvolnění a bolest při tlaku přetrvává, diagnostikujeme patologické změny, které ve většině případů nemají funkční příčinu (Kolář, 2009). Důležité je tedy rozeznat původní onemocnění. Základní onemocnění při palpaci poznáme tak, že se charakteristická, pro pacienta známá bolest, šíří do oblasti s myofasciálním trigger pointem. V klinické praxi je to nejdůležitější pravidlo k určení etiologie poškození vedoucího k chronickému nebo opakujícímu se výskytu myofasciálních trigger pointů (Hsu, 2008).

5.2.3 Lokalizace

Někteří autoři dle Dorshera (2008) uvádějí, že myofasciální trigger pointy se mohou vyskytnout kdekoliv ve svalu nebo svalovém regionu, tedy že existuje nezměrné množství těchto myofasciálních trigger bodů. Nicméně v *Myofascial Pain and Dysfunction* je uvedeno 255 základních, běžných oblastí, ve kterých se trigger pointy vyskytují (Travell, Simons, 1999; Travell, Simons, 1993). Tyto jsou nejčastěji

nacházeny v klinické praxi a zároveň nejčasteji a nejlépe popisovány. Podle Dorshera (2008) někteří autoři na sobě nezávisle popisují nález myofasciálních trigger pointů, který je anatomickým umístěním podobný běžným (*common*) myofasciálním trigger pointům, které jsou popsány v *Myofascial pain and dysfunction*. Trigger pointy jsou palpovatelné pouze v povrchově ležících svalech (Delgado, 2009).

5.3 Anamnéza

„Zkušenost ukazuje, že anamnéza se podílí nejméně padesáti procenty na konečné diagnóze a fyzikální vyšetření často potvrdí vstupní diagnostický závěr (Véle, 2006, str. 159).“ Důležitost určení diagnózy je zřejmá. Nejdůležitějším postupem při léčbě myofasciálního syndromu je identifikace etiologie poškození, které způsobuje aktivaci myofasciálních bodů, a léčba základní patologie. Pokud základní patologie není řádně léčena, pak jsou trigger pointy deaktivovány dočasně a nikdy ne zcela (Hong, 2004).

Základní charakteristiky myofasciálních trigger pointů zjišťované při vyšetřování	
• Popis bolesti	Lze zjišťovat již při dotazování
• Bolestivý vzorec	Lze zjišťovat již při dotazování
• Omezený rozsah pohybu	Lze zjišťovat již při dotazování
• Svalová slabost bez atrofie	Lze zjišťovat již při dotazování
• Taut band	
• Local twitch response	
• Přenesená bolest	Lze zjišťovat již při dotazování
• Bolest vyvolaná tlakem.	Lze zjišťovat již při dotazování

Tabulka č. 10: Základní charakteristiky myofasciálních trigger pointů zjišťované při vyšetřování. Zpracováno dle Travell a Simons (1999) a doplněno o možnost odebírání informací při dotazování

Právě jedním z dalších způsobů jak řádně diagnostikovat nejen myofasciální bolestivý syndrom je kompletní odebrání anamnézy. Diagnóza myofasciální bolestivosti je založena na pozorném rozboru historie bolestivosti společně s důsledným fyzioterapeutickým vyšetřením. Určení rozložení bolestivosti je jedním z rozhodujících prvků k identifikaci a léčbě myofasciální bolestivosti (Demers, 2007).

Osm základních klinických charakteristik přehledně zobrazených v **tabulce č. 10** je zjišťováno během vyšetřování (Travell, Simons, 1998). Z těchto osmi bodů se polovina věnuje bolestivosti a šest z nich je možné zjistit již ze vstupní anamnézy.

5.3.1 Dotazování se na bolestivost

Jedním z typických klinických příznaků myofasciálních trigger pointů je bolest. Je také s nejvyšší pravděpodobností hlavním důvodem pocitu dyskomfortu pacienta. Proto se jejím projevům během odebrání anamnézy musí věnovat patřičná pozornost.

Obvykle je bolest popsána jako hluboká, rozbolavělá a těžko lokalizovatelná. Je obvykle vymezená v jednom kvadrantu těla, ačkoliv přenesená zóna bolesti a ostatní fenomény z mnohočetných myofasciálních trigger pointů mohou být široce rozšířeny. Je nesmírně důležité přesně definovat povahu a vzorec bolestivosti. To by se mělo stát při odebrání standardní anamnézy. Parestézie je často spojena s bolestivostí a často dává pacientovi pocit, že má „chycený nerv“. Symptomy se obvykle zhoršují při aktivitě, ale některé lehké pohybové aktivity, jako jemný strečink, mohou přinášet úlevu. Někteří pacienti sami jsou schopni si najít ve svalu bolestivé místo, zejména pokud je jim toto místo dostupné. A někteří jsou schopni popsat jimi praktikované techniky, které přinesly úlevu. Jednou z nich obvykle bývá užití tlaku, komprese bolestivého myofasciálního trigger pointu (Cummings, Baldry, 2007).

Vyptávání se na přesné informace o bolesti může dodat důležité informace, které pomohou určit typ bolestivosti. Tedy pomohou odhalit, v jakém stádiu onemocnění se pacient nachází. Diferencující otázky se ale často nemusí týkat bolesti jako takové. Výsledkem procesů zahrnutých v centrální senzitivizaci je zvýšená vnímavost na rozličné periferní stimuly, včetně mechanického tlaku, chemických substancí, světla, zvuku, zimy, horka a elektrických podnětů. Tato vysoká citlivost na podněty vede k velkému snížení tolerance smyslů a neuromuskuloskeletálního systému. „Jednoduché

naslouchání příběhu pacienta“ nám může dát vodítko, zda se v jeho případě jedná o centrální senzitivitu. Ta má za následek mnohem více, než pouhou generalizovanou vysokou citlivost na bolest. Je naopak charakterizována různými symptomy, které lze získat od pacienta jako informace. Patří sem vysoká citlivost na rozličné periferní stimuly, včetně mechanického tlaku, chemických substancí, světla, zvuku, zimy, horka a elektrických podnětů, ale také stres, emoce a mentální zátěž (Nijs et al., 2010). Klinický obraz budí dojem celkové intolerance na všechny typy fyzických a emocionálních stresorů, a proto je hluboce snížena tolerance lidského těla obecně. Doporučuje se pacienta s podezřením na centrální senzitivitu ptát na zvýšenou citlivost na světlo, zvuk, vůni, horko nebo zimu, tlak, dotek, mechanické zatížení. Někteří pacienti tyto příznaky spontánně zmíní (stále ztišují rádio, nosí stále tmavé brýle, nemají rádi přátelské obejmutí, atd.). Méně nápadnými syndromy poukazující na centrální senzitivitu jsou: únava; potíže s koncentrací; problémy se spánkem, který neosvěží nebo který je stále přerušován (Nijs et al. 2010). Tedy dotazování se pacienta na prodělaná onemocnění, prodělanou léčbu a jiné je nesmírně důležité. Přítomnost centrální senzitivace u pacientů s muskuloskeletální bolestivostí naznačuje rozšíření celkového klinického obrazu (navýšení nesouvisejících symptomů, proto mnohem obtížnější klinický dedukční proces) (Nijs et al., 2010). Ale naším cílem je získat co nejvíce těchto informací a vytvořit teorii – hypotézu - vzniku onemocnění. Diagnostika centrální senzitivace u pacientů není přímočará, nicméně je důležitá k tomu, aby se zvolila odpovídající léčba, tedy intenzita a frekvence léčebných technik (Nijs et al., 2010).

5.3.2 Dotazování se na faktory způsobující vznik MTrPs

Ale jak je vidět, nestačí se dotazovat pouze na bolestivost. Výše v textu jsou určeny faktory, které ovlivňují vznik myofasciálních trigger pointů. Minimálně všechny tyto okruhy by komplexní anamnéza měla zahrnovat. Jako první okruh je automaticky volen ten, který se týká otázek pohybového aparátu. Ale patří sem také dotazování se na klimatické příčiny. Lewit (2003) popisuje, že oblasti, ve kterých je pociťována bolest, jako jsou například šíje a kříž, bývají choulostivé také na prochlazení, a že je potřeba je chránit například proti průvanu. Dalším okruhem je psychické rozpoložení pacienta. Etiologie problému myofasciálního bolestivého syndromu se zdá být multifaktoriální, je

spojena s fyzickou zátěží, psychologickými faktory a osobní charakteristikou, která je důležitou součástí. Véle (2006) uvádí, že je nutno přizpůsobit osobnosti pacienta jak vyšetřovací, tak léčebný postup, a je také potřeba zhodnotit podíl účasti osobnosti na vzniku a prožívání aktuálního stavu. Našla se souvztažnost mezi bolestivostí a depresí a úzkostným stavem. Depresivní syndrom a úzkost jsou velmi často nalezeny u pacientů s chronickou bolestivostí (Dyrehag, 1998). Jiným okruhem otázek, který by se neměl opomíjet, jsou otázky týkající se onemocnění a funkce vnitřních orgánů. Což vyplývá jak z prodělaných onemocnění, tak ze status presens. A do skupiny ostatní faktory lze například zahrnout otázky na poštípání hmyzem, cestování do cizokrajných oblastí a podobně.

5.3.3 Dotazování se na dysfunkce související s výskytem MTrPs

Stejně tak jako anamnéza zahrnuje otázky na faktory způsobující výskyt trigger pointů, měla by i klást otázky na dysfunkce tím vyvolané. Aktivita myofasciálního trigger pointu může často vést k rozvoji různých viscerálních změn. Mezi ně patří slzení, místní pilomotorická aktivita nebo přehnaný chlad v končetinách. Zdá se, že trigger pointy ovlivňují proprioceptivní funkce. Ve svalech krční páteře, zejména v m. sternocleidomastoideus, mohou způsobovat pocit nerovnováhy nebo dokonce pravého vertiga. Na dolních končetinách mohou vést k pocitu rozdílného zatížení při stoji. Mezi motorické dysfunkce patří omezený rozsah pohybu, slabost, zhoršená koordinace pohybu, spasmus v ostatních svalech (Cummings, Baldry, 2007).

6. Terapeut a terapie

6.1 Terapeut jako nedílná součást terapie

Terapeut sám je důležitou součástí terapie. On sám vnáší svou kvalitu do tohoto procesu. Určuje diagnózu i terapii. „*Nad léčebným postupem je nutno přemýšlet a individuálně jej přizpůsobit osobnosti nemocného. Fyzioterapeut, jako mistr svého oboru, má „ušít terapii na míru postiženého“ a nespokojit se pouze s obecným konfekčním postupem. Dosažení úrovně mistrovské práce umožňuje nejen delší praxe, ale i rozsáhlé odborné znalosti získané širším vzděláním, a také vhodný psychologický přístup k nemocnému (Véle, 2006, str. 14).*“

6.1.1 Terapeut a myofasciální trigger pointy

Lokalizace myofasciálních trigger pointů je založena na terapeutově pocitu, doprovázeném pacientovým výrazem bolesti a vizuálním nebo palpovatelným místním záškubem (*local twitch response*) (Alvarez, 2002). Bohužel, terapeuté neumí rozpoznat myofasciální bolestivý syndrom (Al-Shengiti et al., 2005). Ve většině dostupných studií se naproti tomu vyšetřující velmi málo shodnou při palpaci myofasciálního trigger pointu nebo při vyvolání místního záškubu (*twitch response*) (Delgado, 2009). Pouze 41-50% shoda byla určena při lokalizaci myofasciálních trigger pointů palpační technikou. Nicméně, když ostatní terapeuté nebyli přítomni palpačnímu vyhledávání kolegů, tak spolehlivost stoupla na 85-90% (Al-Shengiti et al., 2005). Výsledky jiných studií však dokazují, že stimulace lokální nebo přenesené bolesti manuální palpací je nejhodnovnější diagnostická metoda k určení myofasciálního trigger pointu. Studie Gerwina et al. (1997) se týkala spolehlivosti vyšetření klinických projevů myofasciálních trigger pointů několika terapeuty. Shoda nálezů bolestivosti, zóny zvýšeného napětí, místního záškubu, přenesené bolesti a nálezů myofasciálních trigger pointů byla statisticky významná. Nejmenší hladina spolehlivosti testování byla zaznamenána u vyvolání místního záškubu (*local twitch response*) a jeho průkaznost variovala u jednotlivých svalů. Ve druhé části této studie terapeuté podstoupili tříhodinové „školení k vyhledávání myofasciálních trigger pointů“, což ještě umocnilo shodu ve vyšetřovaných nálezích (Gerwin, 1997). Fakt tříhodinového školení terapeutů komentuje Weintraub (1997) (viz. níže v textu). Studie týkající se lokalizace trigger

pointů u pacientů s rotátorovou tendinitidou došla k závěru, že je možné rozeznat pruh s vyšším tonem, bolestivé místo, rozeznání známé bolesti pacientem a pocit uskočení (*jump sign*) během terapií stejným terapeutem. Ovšem zkušenost vyšetřujícího může hrát významnou roli při palpačním vyšetření myofasciálního trigger pointu a to může být limitující při obecné aplikovatelnosti nálezů. Tudíž výsledek palpačního vyšetření nemusí být reprodukovatelný ostatními vyšetřujícími, obzvláště těmi méně zkušenými (Al-Shengiti et al., 2005). Z toho vyplývá, že zkušenost je jedním z důležitých předpokladů pro lokalizaci myofasciálních trigger pointů. Zkušenost, jako vlastnost terapeuta, jako jedinečná charakteristika každého terapeuta. V roce 1990 Wolf et al. zaznamenali, že národně uznávaný fyzioterapeut nemohl zopakovat nález myofasciálního trigger pointu a potřeboval k tomu trénink. V roce 1992 byl klasický myofasciální bolestivý syndrom shledán nereprodukovatelný čtyřmi terapeuty, kteří se statisticky lišili v počtu nalezených myofasciálních trigger pointů, ve vyvolání místního záškubu a v neschopnosti diagnostikovat více než 18% z myofasciálních bolestivých míst (Wolf, 1990). Obdobně fyzioterapeuté neuspěli v přesném lokalizování šesti myofasciálních trigger pointů u pacientů s bolestivými zády (Nice, 1992).

Přesto je léčba myofasciálního syndromu populární. Weintraub (1997) v reakci na výše uvedenou Gerwinovu studii (1997) začleňující tříhodinové „školení vyšetřujících“ podotýká, že je mnohem obávanější a zarážející, že pouze hrstka světově uznávaných odborníků je schopna provádět diagnózu myofasciálních trigger pointů a jejich příznaků. Koncept vyučovací etapy a test před tréninkem jsou důležité k tomu, aby se přesně určily a potvrdily instruktorovy diagnózy a předpojatosti. To už není kruhová dedukce, ale racionalizace, a představuje klasické formování v odborných studiích (Weintraub, 1997).

6.1.2 Terapeut a individuální přístup k léčbě

Léčba myofasciálního bolestivého syndromu je často spojována s užitím aplikace jehel do myofasciálních trigger pointů. Snad také proto se uvažuje o jisté paralele mezi myofasciálními trigger pointy a akupunkturními body (Melzack, 1977, Birch, 2003, Dorsher, 2008). S ohledem na tuto možnou podobnost je zde uvedena studie týkající se výběru akupunkturních bodů k léčbě bolestivosti beder. Z celé studie je však patrná

důležitost vlivu samotného terapeuta a jeho kvalit na proces diagnostiky i terapie, což se projevuje i výběrem léčených míst.

Studie se zúčastnilo šest akupunkturistů s praxí mezi 4-15ti lety, kteří na základě svých vyšetřovacích technik určovali návrh terapie a výběr jednotlivých akupunkturálních bodů zvolených k léčbě (jejich bilaterální aplikaci, manipulaci s jehlou, délky aplikace, otázky elektrické stimulace, důvodu zvolení těchto bodů) a další doplňující techniky u šesti pacientů s chronickou bolestivostí beder trvající minimálně tři měsíce. Při návrhu terapie bylo definováno 65 léčebných bodů (alespoň jednou), kdy pouze bod 23 na dráze močového měchýře byl použit všemi terapeuty. Deadman určuje jeho lokalizaci 1,5 cunu (akupunkturální měrná jednotka) laterálně od spodní hrany procesus spinosus druhého bederního obratle L2 s lokalizací v nejvyšším místě paraspinálních svalů (Deadman, 2007). Použití ostatních akupunkturálních bodů šesti terapeuty u jednoho stejného pacienta se neshodovalo. Na jednu terapii bylo v průměru navrženo sedm akupunkturálních bodů a 12 jehel. Nicméně zde byla velmi malá shoda v těchto navržených bodech. V průměru bylo navrženo 21 až 31 akupunkturálních bodů dohromady od všech terapeutů, ale pouze 15-20% z těchto bodů bylo doporučeno jednomu pacientovi nejméně třemi terapeuty. Nejvíce z 65 bodů bylo lokalizováno v bedrech a v oblasti kyčelního kloubu (31%), nebo na dolní končetině nebo noze (31%). Dalších 12% bylo na zádech od beder kraniálně. Každé sezení navrhovalo nejméně jeden bod v bederní nebo kyčelní oblasti a jeden bod na dolní končetině. Jeden bod byl použit s odůvodněním jako bolestivý bod (*ashixue*). Tři body, z toho dva v oblasti beder a jeden na noze byly vybrány nejméně třemi akupunkturisty pro nejméně tři pacienty. Formální statistický test ukázal velmi malou shodu mezi terapeuty v použití jednotlivých bodů pro jednoho pacienta. Nejčastějšími navrhovanými doplňujícími technikami bylo cvičení, masáž a bylinné léky.

Ve studii se také otevřela otázka závislosti výběru terapie na léčeném nebo na terapeutovi. Zdá se, že akupunkturisté mohou být nejednotní v určení pacientů, pro které by bylo každé doplňující cvičení vhodné. Také byla zvážena možnost, že každý praktik dělá léčebná doporučení všem svým pacientům podobným, ale osobitým způsobem. Aby se určilo, zda terapie více záleží na praktikovi než na léčeném, tak se posoudilo, který aspekt léčby slouží k odlišení pacientů a který záleží na terapeutovi. Terapie zřetelně závislé na praktikovi samotném obsahovaly: výběr akupunkturálních

bodů a jejich počet, délku jejich terapie, počet použitých jehel; doplnění terapie o čerstvé byliny, bylinné léky, masáž a další; výběr speciálních bodů (*ashi body*). Žádná z doplňujících metod nebyla specifická pouze pro jednoho pacienta. Žádný ze specifických důvodů k užití bodů nebyl charakteristický pouze pro jednoho pacienta (Hogeboom, 2001).

6.2 Terapie

Ve studii, uskutečněné v Německu, bylo dotazováno 332 doktorů (45% ortopedů) ohledně své zkušenosti s léčbou myofasciálního bolestivého syndromu. Nejběžnější volenou terapií byla léčba analgetiky, o třetinu méně lékaři předepisovali fyzikální terapii, z toho nejčastěji manuální terapii 82%, TENS téměř 73%, akupunkturu téměř 62%, ultrazvuk téměř 40%, rázovou vlnu 32% suchou jehlu 30% a přidanou terapii (terapie chiropraktika nebo osteopata). Jako terapie byla nejlépe oceněná manuální terapie (2,3 bodu); suchá jehla a akupunktura (2,4 bodu); TENS (2,6 bodu); rázová vlna (2,8 bodu), ultrazvuk (3 body), přidané terapie – chiropraktik (2 body), kdy 1 odpovídá nejlepší možné známce, 6 nejhorší. Lékaři očekávali velké rozšíření onemocnění myofasciální bolestivostí a téměř každý druhý byl označen diagnózou myofasciálního bolestivého syndromu, což podporuje názor, že myofasciální bolestivost je velmi rozšířená. Myofasciální trigger pointy jsou popsány jako běžná příčina bolesti v klinické praxi a „velmi běžný, dosud běžně přehlížený“ zdroj muskuloskeletálních potíží. Neexistuje ale žádný zlatý standard, který by určoval jak toto onemocnění léčit (Fleckenstein, 2010).

6.2.1 Invazivní terapie

Toto téma, ačkoliv je velmi úzce spojeno s akupunkturními technikami není předmětem této práce. Jak již z názvu vypovídá, jedná se o techniky, které narušují integritu kůže pacienta a jsou určeny lékařům. Proto jsou zde jen krátce zmíněny nejnovější poznatky.

Napichování trigger pointu je účinná technika pro rychlý a úplný ústup bolesti, pokud se v patogenezi nevyskytují jiné faktory. Krom lidokainové injekce se doporučuje také suchá jehla, která je při deaktivaci trigger pointu velmi účinná. Celkový počet doporučených vpichů je odvislý od povahy a chronicity onemocnění, ale frekvence se postupně snižuje (Hong, 1996). Některé důvody vedoucí k doporučení aplikace suché jehly nebo injekce: 1. přetrvávající bolest nebo dyskomfort po celkovém odstranění původního patologického poškození, které stálo za aktivací myofasciálních trigger pointů; 2. slabá reakce na konzervativní terapii; 3. nesnesitelná bolest; 4. hluboká lokalizace myofasciálního trigger pointu, která ho činí nepřístupným konzervativní manuální terapii; 5. nedostatek času potřebný pro konzervativní terapii; 6. osobní preference. Pokud se léčí myofasciální bolestivý syndrom, je také důležité omezit jakýkoliv opakující se faktor, který může způsobovat chronickou bolest, a je potřeba poskytnout odpovídající edukaci a domácí program tak, aby se opakující se nebo chronická bolest mohla vyloučit (Hong, 2004).

Intramuskulární stimulace byla použita pro léčbu myofasciální bolesti již v roce 1976 Gunnem, který používal k terapii akupunkturní jehly. Z důvodu přílišné ohebnosti jehel používá Chu elektromyografické jehly k aplikaci suché jehly s cílem získat místní záškub (*local twitch response*), takže tuto proceduru přejmenovala na „záškub dosahující intermuskulární stimulace“ (*twitch-obtaining intramuscular stimulation*). Oba autoři (Gunn i Chu) používají mnohočetné vpichy do oblasti myofasciálního trigger pointu. Nedávno Chu ještě pozměnila techniku přidáním elektrické stimulace a přejmenovala ji na „elektrický záškub dosahující intermuskulární stimulace“ (*electrical twitch-obtaining intramuscular stimulation*) (Hong, 2004). Baldry používá jehlu do podkoží, ne do svalové tkáně, mluví tedy o „povrchové suché jehle“ (*superficial dry needling*). A doporučuje pouhý povrchový vpich jehly s ohledem k jeho výhodám, jakými jsou: menší poterapeutická bolestivost; nepoškození spodních měkkých tkání; nebolestivost oproti hlubokému vpichu; jednoduchost (Baldry, 2002). Simons a Dommerholt doporučili, že by se povrchová suchá jehla měla považovat za kožní suchou jehlu, aby se jasně odlišila od hlubokého vpichu napichujícího trigger point. Baldry se k této terminologické záměně vyjadřuje skepticky a doporučuje ponechat termín povrchová suchá jehla (*superficial dry needling*) ve spojení s deaktivací myofasciálního trigger pointu (Baldry, 2005). Baldry (2005) doporučuje aplikaci suché jehly do hloubky 5-10mm, protože špička jehly zůstane v podkožní tkáni, nebo u

hubených jedinců na zevní straně svalu. Důvodem je zapíchnutí jehly a ponechání v jednom místě po různě dlouhou dobu, od 30 ti vteřin po několik minut, dle konstituce pacienta. Je zmiňována podobnost terapie povrchové aplikace jehly s 2000 let starými informacemi o této technice v knize Huang Ti Nei Ching (Unschuld, 2003).

Akupunktura je obvykle používaná jako doprovodná nikoliv samostatná terapie. Nicméně existuje jen málo studií, kde by byl zhodnocen právě doprovodný účinek akupunktury s jinými terapiemi (Tan, 2007). Bylo demonstrováno, že akupunktura nebo suchá jehla je účinná při úlevě od bolesti. Nicméně může zvýšit výskyt počtu případů s „po-jehlovou“ bolestí. Podobnost mezi suchou jehlou a akupunkturou je stále zkoumána. Melzack naznačil, že 71% trigger pointů je vlastně akupunkturními body (Melzack, 1977). Oblasti přenesené bolestivosti některých trigger pointů jsou podobné akupunkturním meridiánům. Mnoho autorů určilo důležitost vyvolání místního záškubu (*local twitch response*) při aplikaci jehly (podobného dosažení pocitu deqi v akupunkturu) k dosažení rychlé a úplné úlevy od bolesti (Hong, 2004). Je možné, že velmi silná stimulace na jednotku myofasciálního trigger pointu může způsobit velmi silný neurální impulz do zadních míšních kořenů, který přeruší začarovaný kruh trigger pointového obvodu (Hong, 2004). Dle Baldryho je úlevový efekt zapříčiněn stimulací A-delta nervových vláken, které mají nejvyšší koncentraci v kůži (Baldry, 2005). Ale je také zaznamenána studie krátkodobého efektu akupunktury při myofasciální bolestivosti, kdy se zřetelně snížila hladina bolestivosti u skupiny s nepravou akupunkturou v momentě, kdy pacienti věřili, že je jim aplikována skutečná akupunktura (Shen, 2007). Povrchová suchá jehla (*shame acupuncture*) má stejný efekt při úlevě od bolesti jako vpich do svalu (tradiční akupunktura). V nedávném přehledu od Cummingse a White bylo shledáno, že napichování trigger pointů se jeví jako efektivní terapie. Nicméně ne všechny studie byly dostatečné kvality a správného designu, aby mohly kvalitně srovnat účinnost aplikace jehel. Kontrolované studie jsou nutné k důkladnému prozkoumání tohoto tématu (Hong, 2004).

O pozitivních účincích terapie aplikací jehly, ať již takzvané suché, nebo s léčebnou látkou, nebo akupunktury se stále diskutuje. Systematický přehled a metaanalýza randomizovaných kontrolovaných studií z října 2007 se zabývaly průkazností efektivity napichování bolestivých myofasciálních trigger pointů jehlou bez léčebného obsahu, tedy suchou jehlou (Tough et al, 2007). Otázkou tedy bylo, zda je přímé suché

napichování klinicky určeného trigger pointu bez dalších léčebných terapií účinné při snížení této bolestivosti. Pro potřeby této studie byly prohledány elektronické databáze (Pubmed, Embase, Medline, Amed, PEDro, Cochrane, SCI-EXPANDED) nejméně od roku 1974 a z původních 1517 studií bylo vybráno 7. Podmínkou těchto studií bylo přímé napíchnutí trigger point suchou jehlou ve srovnání s nepřímým místním vpichem suchou jehlou kožně nad trigger pointem či kdekoliv ve svalu, s placebem, se vpichem zaslepenou jehlou, se zaslepeným laserem a ponecháním zcela bez léčby. Jedna ze studií prokázala, že přímý vpich do myofasciálního trigger pointu je efektivní v ústupu bolestivosti ve srovnání se skupinou bez intervence. Další dvě studie získaly opačné závěry, když srovnávaly s vpichem kdekoliv do svalů. Další čtyři studie neprokázaly, že by přímý vpich do trigger pointu byl účinnější než různorodé neinvazivní zaslepené intervence. Závěr celé studie je opět nejasný. Vystátá však jasná potřeba učinit rozsáhlý výzkum na tomto poli, který by nahradil nedostačující studie, ze kterých bylo čerpáno (Tough et al, 2007). K obdobnému závěru dospěl například Goldenbrg (2004). Ve velmi dobře zpracované studii, určené jako guidelines léčby fibromyalgie, se Goldenberg (2004) vyjadřuje k léčebné aplikaci jehel. Jedním za závěrů této práce je upozornění na nedostatečné množství metodologicky správně zpracovaných randomizovaných kontrolovaných studií aplikace jehel v místech myofasciálních trigger pointů a tender pointů u pacientů s fibromyalgiemi. Nekontrolované studie uvádějí, že suchá jehla nebo jehla s obsahem lidokainu nebo salinního roztoku jsou stejně efektivní. Souhrn 7 studií potvrdil zvýšení prahu bolestivosti a snížení bolestivých hodnot a medikace při použití akupunktury. Jedna velmi kvalitní randomizovaná studie elektroakupunktury zjistila pozitivní změny ve vnímání bolestivosti a změny v kvalitě spánku a prahu bolestivosti (70% úspěšnosti) z léčené skupiny oproti kontrolní skupině léčené slepou akupunkturou (4% úspěšnosti). Nicméně je stále velmi nedostačující počet studií o použití akupunktury u pacientů s onemocněním fibromyalgie (Goldenberg, 2004). Aplikace jehel do myofasciálních trigger pointů je relativně bezpečná procedura, pokud je používána terapeutky s odpovídajícím tréninkem a zkušenostmi, ale v lékařské literatuře není jasný důkaz o jejím účinku nebo neúčinnosti (Scott, 2009). Toto je závěr systematického přehledu, týkajícího se léčby myofasciálních trigger pointů akupunkturou, který velmi metodologicky zodpovědně vybral pouhých 15 randomizovaných studií vzniklých do roku 2006. Aplikace jehel do myofasciálních trigger pointů byla ve studiích obecně rozebrána jako samostatná

terapie, takže její význam v rámci multidisciplinárního přístupu zvládnání chronické bolestivosti, který je v současné době tak zastáváný, je opět nejasný (Scott, 2009).

6.2.2 Neinvazivní terapie

Obecně platí, že neinvazivní terapie aktivních myofasciálních trigger pointů by měla být první volbou léčby. Invazivní techniky, takové, jako jsou aplikace jehel a injekce, by měly být aplikovány až po konzervativní léčbě, protože konzervativní terapie, jako je manuální terapie kombinovaná s termoterapií a elektroterapií, obvykle může deaktivovat bolestivý myofasciální trigger point (Hong, 2004). Tento princip by měl být dodržen při léčbě etiologicky původního onemocnění.

Travell a Simons zpočátku k léčbě myofasciálních trigger pointů doporučovali tlak a kompresi. Ischemická komprese je popisována jako akupresura, myoterapie, shiatsu, nebo „palcová terapie“. Jedná se o aplikaci postupně se zvyšujícího silného, bolestivého tlaku na myofasciální trigger point, za účelem eliminace jeho bolestivosti a zvýšené citlivosti. Touto činností zbělá mačkaná tkáň, která se obvykle po uvolnění tlaku stane hyperemickou (zarudlou) (Travell, Simons, 1993). Snad díky nově vzniklým odborným studiím a novým poznatkům o ischemii vznikající v místě myofasciálního trigger pointu doporučovali už v roce 1999 lehký tlak prsty, tedy techniku, která se jmenuje „trigger point pressure release“ (Travell, Simons, 1999). Poté Travellová a Simons začali léčit technikou postizometrické relaxace (McPartland, 2004). A další směr v léčbě myofasciálních trigger pointů vedl opět ke spinální manipulaci (McPartland, 2004).

Masáž. Tato terapie, používaná jako doplňující a přípravná, je definována jako manipulace měkkých tkání. Provádí ji trénovaný terapeut. Je mnoho typů masáží a některé jsou běžně užívané jako fyzioterapeutické techniky (Capko, 1998). V úplném přehledu léčebných účinků neinvazivních terapií byla masáž účinnější než relaxace, akupunktura a edukace; byla stejně účinná jako cvičení; byla méně účinná než aplikace TENS proudů a spinální manipulační terapie (Tan, 2007). K rychlému ústupu bolestivosti je velmi účinně používána hluboká tlaková masáž měkkých tkání (*deep pressure soft tissue massage*). Tuto masáž Hong popisuje jako místní techniku protažení skládající se z manuálního stlačení myofasciálního trigger pointu kombinovaného

s jemným protažením svalového vlákna pohybem prstu v jeho směru v oblasti trigger pointu (Hong, 1996).

Mobilizační techniky. Jednou z možností neinvazivních léčebných postupů jsou mobilizační techniky, například v oblasti páteře. Je možné, že nociceptory facetové a nociceptory myofasciálních trigger pointů se spojují v oblasti míchy a že jsou vedeny stejnou dráhou do vyšších center tak, že bolestivost v myofasciálních trigger pointech by mohla být potlačena, když bolest ve facetových kloubech je již umírněna spinální manipulací. Jestliže je toto základní mechanismus vysvětlující úspěch mobilizačních technik, pak by měl pouze dočasně eliminovat bolest a neřešit základní onemocnění. Nicméně v klinické praxi byl zaznamenán dlouhodobý ústup bolesti (Hsu, 2008).

Postizometrická stimulace a reciproční inhibice. Velmi jednoduchá technika, jejíž princip spočívá na vyvolání předpětí ve svalu nebo svalové skupině, které obsahují myofasciální trigger point, a v jejich následném uvolnění v souladu s dechem a pohyby očí (Lewit, 2003).

„Spray and stretch“ metoda. Metoda zavedená Travellovou a Simonsem. Jedná se o použití chladivého spreje, např. etylchloridu, na přesně určenou skupinu svalů a v přesně určeném směru tak, aby rychlý sensorický vjem dovolil protáhnout sval obsahující myofasciální trigger point (Travell, Simons, 1999). Místo chladivého spreje se může použít ledová masáž s protažením (Hsu, 2008).

Elektroterapie. Elektroterapie stimulující svalová vlákna v okolí trigger pointu může navodit relaxaci v oblasti zvýšeného napětí (*taut band*) a může zlepšit místní cirkulaci. Běžně se používá aplikace neinvazivní transkutánní elektrické stimulace (TENS). Délka impulsu je kratší než 1ms a používá se kontinuální nebo randomizovaná frekvence. Nejvýraznější analgetický efekt mají impulzy o frekvenci 100 Hz, jež jsou rozděleny do salv po pěti impulzech, a přičemž frekvence salvy je 1-10 Hz. Aplikuje se v intenzitě podprahově algické až na hranici tolerance a tlumí i viscerální bolesti (Kolář, 2009). Zajímavé je zjištění, že aplikace TENS a ledová masáž a akupunktura jsou srovnatelné a mohou být vedeny stejnými neurálními mechanismy. Ledová masáž a TENS mají stejnou účinnost při léčbě bolesti (asi 33%). Zjištění, že signály chladu jsou přeneseny do míchy výhradně A delta vlákny a ne C vlákny, dává předpoklad, že ledová masáž poskytuje potenciální metodu k rozlišování mezi společnými zpětnovazebnými systémy,

kteře vyvolávají tlumení bolestivosti rozdílnými formami senzorických vstupů (Melzack, 1980).

Kombinovaná terapie ultrazvuku a elektroterapie. Jde o jednu z nejučinnějších metod při ošetření myofasciálních trigger pointů. Účinek elektroterapie se umocňuje v ultrazvukovém (UZ) poli. Stejný efekt je dosažen při nižších intenzitách elektroterapie. Často se kombinují TENS proudy s UZ 3 MHz pro povrchové a proudy o střední frekvenci s UZ 1 MHz pro hlubší myofasciální trigger pointy (Kolář, 2009).

Termoterapie. Do této kategorie spadá jak termopozitivní, tak termonegativní terapie. Jedním ze způsobů je lokální aplikace na místa myofasciálních trigger pointů pomocí termo sáčků horkých nebo chladných.

Terapie cvičením. Výběr konkrétních sportovních aktivit je velmi důležitý a je potřeba jednotlivé pohybové činnosti podrobně zhodnotit z hlediska jejich „opravdového“ přínosu pro pacienta. Lewit (2003) se k tomu podotýká, že z hlediska prevence se spíše hodí cviky, které známe z jógy (pokud nehraničí s akrobacií) nebo taj-či. Pohyby zde nebývají švihové a jsou plynulé, tělo se kulatě odvíjí, střídá se pravidelně posilování s relaxací a dbá se na správnou techniku dýchání. Ze šesti randomizovaných studií týkajících se vlivu jógy na ovlivnění bolestivosti bylo vyvozeno, že je pravděpodobně účinná v některých případech lumbální bolestivosti, ale neexistuje dostatek důkazů k tomu, aby byla běžně doporučována při chronické bolestivosti zad (Tan, 2007). Obdobně se o účinnosti těchto cvičení vyjadřuje i skeptik Heřt (2010), za relativně nejcennější složku čínské medicíny považuje masáže, čchi-kung cvičení a doporučení řádné životosprávy včetně správné výživy.

6.2.3 Prognóza

Aby prognóza léčby myofasciálního trigger pointu byla pozitivní, je potřeba dodržet několik základních principů. Mezi první patří odstranění přetrvávajících faktorů (*perpetuating factors*), tedy vlivů, které stále navozují podmínky, které vedly ke vzniku původního onemocnění. Pokud jsou léčeny myofasciální trigger pointy, pak je velmi důležité vyloučit všechny přetrvávající faktory, které mohou způsobovat neustupující chronickou bolest. Dále je nutné provádět odpovídající edukaci a autoterapii tak, aby se

zabránilo chronické bolestivosti (Hong, 2004). Dalším s tím úzce souvisejícím bodem je léčba základní patologie. Není-li tedy objevena a léčena základní patologie, mají pak myofasciální trigger pointy tendenci recidivovat.

Obvykle aktivní myofasciální trigger point může být deaktivován poté, co je řádně léčeno a vyléčeno původní onemocnění. Naopak, potlačení aktivního myofasciálního trigger pointu přináší úlevu od bolesti pouze dočasnou a nemůže léčit původní onemocnění (Hsu, 2008). Další důležitou součástí dobré prognózy je domácí program, který zahrnuje cvičení, strečink a dodržování fyzioterapeutických a jiných doporučení včetně autoterapie (autostrečink, udržování vhodné pozice, terapeutická cvičení). Tyto principy jsou přehledně uvedeny v **tabulce č. 11**. O prognóze myofasciálního bolestivého syndromu jsem nicméně nenalezla mnoho studií.

Principy vedoucí k dobré prognóze onemocnění
<ul style="list-style-type: none">• Léčba základní patologie
<ul style="list-style-type: none">• Vyloučení přetrvávajících faktorů (<i>perpetuating factors</i>)
<ul style="list-style-type: none">• Domácí cvičení a dodržování fyzioterapeutických a jiných doporučení

Tabulka č. 11: Principy vedoucí k dobré prognóze onemocnění

S ohledem na výše řečené by pak nemělo platit tvrzení, že léčba symptomu někdy vyžaduje opakovanou aplikaci jehel každý půl rok nebo rok (Minty, 2007). Pokud je totiž terapie neúspěšná, je jedním z důvodů špatná identifikace myofasciálního trigger pointu nebo je diagnóza myofasciálního bolestivého syndromu nesprávná, popřípadě existuje faktor, který tento myofasciální trigger point ustavičně vyvolává (Cummings, Baldry, 2007; Hong 2004).

7. DISKUZE

Práce naznačila některé pozoruhodné souvislosti a otázky. Na tomto místě je možné se k nim blíže vyjádřit.

Značná pozornost byla věnována terminologii myofasciálních trigger pointů. V krátkém přehledu historie bylo uvedeno, jak se aktuálně používaný termín „trigger point“ vyvíjel. Při tvorbě pojmu definujícího bolestivý bod ve svalové tkáni se často přihlíželo k hypotéze vzniku tohoto bolestivého bodu. Proto vznikaly termíny jako „fibrositis“ (zohledňující představu zánětu ve svalovém vlákne) nebo „nervenkpunkte“ (poukazující na jasnou souvislost s nervovým systémem). Současné používání termínu „trigger point“ má dle mého názoru svá úskalí. Za pojmem „trigger“ v tomto případě nestojí možná etiologie bolestivého bodu, která je stále zkoumána, ale spíše jeho klinické příznaky, tedy to, že při stimulaci bodu dochází k místnímu záškubu (*local twitch response*), přenesené bolesti (*referred pain*) a někdy i viscerálním fenoménům (*referred autonomic phenomena*). Domnívám se však, že toto označení není příliš vhodné. Sémantika použitých slov totiž není „neutrální“ a studovanému problému předem „přisuzuje“ určité kvality. „Trigger“ (právě takto pojmenovaný) je tak předpojatě postaven do role „aktivátora“ patologických procesů. Označení „trigger“ přinejmenším upozadňuje opačné chápání, tj. chápání bodu jakožto něčeho „pasivního“, patologické procesy pouze reflektujícího. Přitom právě takové chápání může odpovídat skutečnosti. Bod může vznikat na základě jiného podnětu, a být tak pouhým odrazem tohoto podnětu. Vymizí-li podnět, který vznik bodu způsobuje, vymizí i bolestivý reflektující „trigger point“. Z tohoto ohledu je „neutrální“ pojmenování velmi důležité. Nechává volný prostor pro nepředpojaté zkoumání dané problematiky.

Používání slova „point“ je pravděpodobně také zavádějící. Samotný pojem bod odkazuje spíše ke geometrii, kde jde o specifickou bezrozměrnou entitu. O trigger pointu ale musíme mluvit ve třech dimenzích, neboť má svůj objem.

Další otázky vyvstávají i při užití atributu „myofasciální“, který je spojován s termínem „trigger point“. V současně zavedené terminologii trigger pointů je jeho užití dle mého názoru nezbytné. V úvodu své práce ukazují na diskrepance definic „trigger pointu“ a „myofasciálního trigger pointu“ v prvním a druhém díle *Myofascial Pain nad Dysfunction*. Nepoužijeme-li před pojmem „trigger point“ slovo „myofasciální“, mohlo by dojít k záměně s bolestivým bodem (*tender point*). Je ale třeba si uvědomit, že

současné pojmosloví oba tyto body rozlišuje. Vykazují rozdílné klinické příznaky a ani lokalizace těchto bodů není stejná. Použijeme-li slovo myofasciální, pak je v českém i anglickém jazyce zřejmé, že jde o bod lokalizovaný ve svalové tkáni a nikoli například v periostu nebo v ligamentech. Jiná situace by však nastala, pokud by se prokázala stejná etiologie vzniku těchto bodů (k tomuto více níže v textu). Na zvážení také zůstává, zda pojem „myofasciální“ je sám o sobě vhodný a zda by neměl být nahrazen pojmem „neuromuskulární“. Argumentace ve prospěch označení termínem „neuromuskulární“ může být postavena na současné nejčastěji používané hypotéze o vzniku těchto myofasciálních trigger pointů. Tato hypotéza předpokládá dysfunkci motorické ploténky, tedy spoje nervového a svalového systému.

Jak jinak lze tedy myofasciální trigger point pojmenovat? Označení „bolestivý bod“ v češtině, resp. „tender point“ v angličtině, by podle mě bylo ideální, není ale již možné, protože je používáno pro bolestivý bod jiných vlastností. Další možností může být užívání pojmů například „aktivní bolestivý bod“, „reaktivní bolestivý bod“ nebo „reflexní bolestivý bod“. Problémem těchto variant zůstává – vzhledem k evokaci čehosi „bezrozměrného“ - slovo „bod“. Namísto výrazu „bod“ se nabízejí slova jako „místo“, „lokalita“, „uzlík“, „bulka“. Originální mi v tomto ohledu připadají autoři Cummings a Baldry, kteří ve svých odborných studiích pro myofasciální trigger point nepoužívají, nicméně zmiňují pojem „that’s it“. „That’s it“ je obvyklá reakce anglicky mluvících pacientů při palpaci aktivního trigger pointu. Pacient vykřikne s tím, že poznal přesně tu bolest, kvůli které na terapii přišel, v její intenzitě, lokalizaci i přenesené bolestivosti (Cummings, 2007). Otázkou zůstává překlad do českého jazyka, pokud by byl vůbec takový překlad nutný. Ani pojem „trigger point“ přece není český.

Výrazným přínosem by podle mě bylo zjednodušení terminologie myofasciálních trigger pointů. V odborných studiích jsem takovou tendenci zaznamenala. Z celé široké klasifikace myofasciálních trigger pointů by dle mého názoru stačilo používat tyto dvě kategorie: „latentní myofasciální trigger point“ a „aktivní myofasciální trigger point“. Vynechání atributu myofasciální u výše uvedených pojmů je tolerovatelné, protože zde již nehrozí záměna s bolestivým bodem (*tender point*), u kterého nerozlišujeme aktivitu či latenci.

Pojmosloví, jak se ukázalo již v historickém přehledu, není a ani nemůže být rigidní, vyvíjí se a přizpůsobuje se novým poznatkům a novým myšlenkám. Druhý okruh otevřených otázek se dotýká tematiky bolestivých bodů (*tender points*).

Tender point je bolestivý bod, který je lokalizován v kůži, okostici, ligamentu, kloubním pouzdru atd., tedy jinde než ve svalové tkáni. Je ale tender point skutečně něco jiného než myofasciální trigger point?

Většina autorů používá oba termíny, a tak implicitně předpokládá existenci dvou různých etiologií. Hlavním kritériem, rozlišujícím oba body, je pro tyto autory svalový záškrub po kompresi. Hypoteticky je ale možné, že se v obou případech jedná o etiologii jedinou a že se pozorované klinické projevy různí podle toho, zda se bod nachází ve svalové tkáni (nastává svalový záškrub), či nikoliv (svalový záškrub nenastává). Nejsem si vědoma toho, že by byly provedeny studie zjišťující vliv stimulace bolestivého bodu na zvýšení aktivity tkáně, ve které se bolestivý bod nachází. Lze si představit, že tam, kde kontraktibilní tkáň reaguje na stimulaci bolestivého bodu záškrubem, může „nekontraktibilní“ tkáň pohybového aparátu (periost) reagovat zvýšenou aktivitou této tkáni vlastní, tedy např. zvýšenou kalcifikací nebo osteoporózou.

Jedním z důvodů, proč tyto otázky nebyly ve větší míře hlouběji zkoumány, může být i to, že svalový záškrub je vizuálně zaznamenán, jeho výskyt je tedy zřetelný. Zatímco ke studiu dějů probíhajících v hlubších tkáních je potřeba volit speciální techniky.

Podobně jsem nenašla odborné studie, které by řešily vznik přenesené bolesti u nemyofasciálních bolestivých bodů. Otázkou zůstává, zda za vznikem bolestivosti, jako shodné vlastnosti všech těchto bodů, nestojí stejný princip. Jako zajímavou shledávám myšlenku odklonit současný výzkum etiologie myofasciálních bolestivých bodů od „pouhého“ studia „svalové tkáně“ a zkoumat, zda neexistuje nějaká jiná, univerzálně použitelná teorie vzniku, která by byla aplikovatelná na všechny bolestivé body v rozličných tkáních. Jednou ze zajímavých možností, kam tento výzkum dle mého názoru bude směřovat, je struktura fascií a vmezeřeného vaziva. (Proto jsem výše v textu zvažovala vhodnost užívání slova myofasciální u pojmu trigger point, a také proto jsem tuto možnost zcela nezamítla.) Pokud by byla nalezena souvislost mezi jednotlivými bolestivými body a to myofasciálními i nemyofasciálními, pak by se jednodušeji hledaly nebo vyvracely možné souvislosti s body akupunkturními.

Třetí okruh otevřených otázek se týká anamnézy. Odborné studie o myofasciálním bolestivém syndromu by dle mého názoru měly být obohaceny o přesněji a podrobněji odebranou anamnézu pacienta. Získal by se tak přesnější klinický obraz pacienta. Díky tomu by se jednodušeji a snad i přesněji stanovovala diagnóza a z ní odvozená léčba. To by se pozitivně odrazilo i na efektivitě léčby pacienta a prognóze jeho onemocnění.

Na základě podrobně odebrané anamnézy by měly být vedeny informace o projevech onemocnění během léčby. Dle mého názoru totiž zcela chybí zpětná vazba, referující o vlivu léčby nejen na bolestivost samotnou, ale i na přidružené symptomy (například kvalita spánku, pocení, úzkost aj.), které by podrobně odebraná anamnéza jistě ukázala. V odborných studiích také postrádám informace o negativním důsledku aplikace jehel do myofasciálního trigger pointu. Celkově jsou odborné studie chudé nejen na informace o negativních a pozitivních změnách v pohybovém aparátu, ale i na všechny informace doprovodné, včetně těch o recidivě onemocnění, chronicitě atd.

Další otázkou je otázka „topografie“ myofasciálních bolestivých bodů. Jako výhodné se mi jeví zavedení měrného proporcionálního systému těla, tak jak ho používá akupunktura. Bylo by tak umožněno efektivně zaznamenat lokaci palpačně nalezených triggerpointů, a tak snad objektivněji zhodnotit, zda se trigger pointy nacházejí na typických místech. Rovněž by bylo umožněno porovnat lokace trigger pointů a akupunkturálních bodů.

Pokud jde o otázku vztahu myofasciálního bolestivého syndromu k akupunktuře, ukázalo se jako problém nedodržování přísných standardů ve výzkumech účinků akupunktury. Nízká validita výsledků těchto výzkumů pak znemožňuje např. zařadit příslušné studie do metaanalýz.

8. ZÁVĚR

Práce ukázala na nejasnosti v anglické nomenklatuře problematiky trigger pointů. Z nich pramení i problematičnost českých překladů. Jako neodůvodněné se ukázalo používání anglických slov, které v sobě nesou potenciál aktivity „trigger“, a to jak v angličtině, tak v češtině. Je nezbytné používat u termínu „trigger point“ přívlastek „myofasciální“ (*myofascial*). Jinak může docházet k záměně myofasciálního trigger pointu s bolestivým bodem (*tender point*). Samotný termín bolestivý bod bez bližšího určení může vyjadřovat jakýkoliv bod projevující se bolestí (například hematom, popálenina) a je na uvážení, zda i v českém jazyce neponechat výraz „tender point“ pro bolestivé body nacházející se v kůži, ligamentech, periostu nebo jinde mimo svalovou tkáň.

Doporučením, vyplývajícím z této práce, je redukce rozsáhlé klasifikace myofasciálních trigger pointů na dva základní typy, totiž aktivní a latentní myofasciální trigger point. Příklad, kdy se pojmy „latentní trigger point“ a „aktivní trigger point“ použijí bez bližšího určení přívlastkem „myofasciální“, je na hranici tolerance, protože patrně nedojde k záměně s bolestivým bodem (*tender point*), u kterého se aktivní a latentní stav nerozlišuje.

Shoda mezi myofasciálními trigger pointy a akupunkturními body nebyla spolehlivě prokázána, ale ani vyvrácena žádnou z uvedených studií. V tomto ohledu moje práce nedošla k jasnému závěru a otázka zůstává otevřená. Nelze ani jasně rozhodnout o výhodnosti akupunkturní léčby.

Byla nastíněna etiologie myofasciálních trigger pointů jak z hlediska patofyziologie, tak z hlediska faktorů, které vznik a projevy myofasciálních trigger pointů iniciují a umocňují.

Diagnostická technika palpce se ukázala jako použitelná, přináší však s sebou úskalí „subjektivity“ při vyšetřování. Je nicméně považována za hodnověrnou a při diagnostice myofasciálních trigger pointů za klíčovou. Vyšlo najevo, že většina studií neklade důraz na podrobnou anamnézu pacienta. Odtud mohou pramenit nepřesnosti nebo chyby v diagnostice, a tím pádem i v léčbě myofasciálního bolestivého syndromu.

Práce poukázala na úlohu individuality a zkušenosti terapeuta při diagnostice myofasciálních trigger pointů (při palpaci, při anamnéze) a při volbě vhodné terapie.

SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ

Tabulka č. 1: Přehled základních historicky významných termínů odpovídajících současnému „myofasciálnímu trigger pointu“	16
Tabulka č. 2: Definice trigger pointu v I. díle <i>Myofascial pain and dysfunction</i> , kde se pojem „trigger point“ shoduje s pojmem „myofasciální trigger point“ (dle Travell, Simons, 1999).....	18
Tabulka č. 3: Definice „trigger pointu“ ve II. díle <i>Myofascial pain and dysfunction</i> a definice „myofasciálního trigger pointu“ tamtéž (dle Travell, Simons, 1993).....	19
Tabulka č. 4: Diskrepance v užívané terminologii pojmu „trigger point“ a „myofasciální trigger point“ v I. a II. svazku knihy <i>Myofascial pain and dysfunction</i> (Travell, Simons 1999; Travell, Simons 1993).....	20
Tabulka č. 5: Uvádí rozdíly v klasifikaci myofasciálních trigger pointů v I. a II. svazku knihy <i>Myofascial pain and dysfunction</i> (Travell, 1999; Travell, 1993) Zároveň poukazuje na užití jednotlivých termínů v odborné literatuře: *** nejčastěji používaný termín; O zřídka užívaný termín; OOO téměř vůbec nepoužívaný nebo zastaralý termín.....	24
Tabulka č. 6: Diagnózy spojované s výskytem trigger pointů a jejich mnohovýznamovost.....	26
Tabulka č. 7: Zjednodušené shrnutí faktorů vyvolávajících vznik myofasciálních trigger pointů.....	41
Tabulka č. 8: Tabulka pojmů spojovaných s klinickými projevy myofasciálních trigger pointů (dle Travell, 1999; Travell 1993).....	45
Tabulka č. 9: Nejdůležitější klinické projevy myofasciálních trigger pointů (Cummings, 2007).....	46
Tabulka č. 10: Základní charakteristiky myofasciálních trigger pointů zjišťované při vyšetřování. Zpracováno dle Travell (Travell, 1999) a doplněné o možnost odebrání informací již při dotazování.....	53
Tabulka č. 11: Principy vedoucí k dobré prognóze onemocnění.....	67

Obrázek č. 1: Vnímání bolestivosti u svalové tkáně bez myofasciálních trigger pointů (dle Hong, 1996)	33
Obrázek č. 2: Vnímání bolestivosti při výskytu myofasciálního latentního trigger pointu v místě A (dle Hong, 1996).....	33
Obrázek č. 3: Aktivní myofasciální trigger point v místě A s mírnou spontánní bolestivostí, která se za slabého tlaku v jeho místě přenáší do místa vzdáleného B (dle Hong, 1996).....	34
Obrázek č. 4: Oblast dysfunkční motorické ploténky (dle Travell, Simons, 1999).....	39

POUŽITÁ LITERATURA

1. AL-SHENQITI, Abdullah, et al. Test-retest reliability of myofascial trigger points detection in patients with rotator cuff tendonitis. *Clinical Rehabilitation* [online]. 2005, 19, [cit. 2010-08-09]. s. 482-487. Dostupný z WWW: <www.elsevierhealth.com>.
2. ALVAREZ, David; ROCKWELL, Pamela. Trigger Points: Diagnosis and Management. *American Family Physician* [online]. 2002, 15, [cit. 2010-08-02]. s. 653-661. Dostupný z WWW: <aafpserv@aafp.org>.
3. ATKINS, Christopher. Comments on Bendtsen et al. Pain [online]. 1995, 62. [cit. 2010-08-01]. s. 249. Dostupný z WWW: <www.elsevierhealth.com>.
4. ASHINA, M. Tender points are not sites of ongoing inflammation – in vivo evidence in patients with chronic tension - type headache. *Cephalgia* [online]. 2003, 23, [cit. 2010-08-01]. s. 109-116. Dostupný z WWW: <www.elsevierhealth.com/journals/ctim>.
5. ASHKEVARI, Ladan. Acupuncture and pain : A review of the literature. *AANA Journal* [online]. 2003, 71, 5, [cit. 2010-08-10]. Dostupný z WWW: <www.haworthpress.com/web/JMP>.
6. BAI, Y, et al. Possible Applications for Fascial Anatomy and Fasciaology in Traditional Chinese Medicine. *JAMS Journal of Acupuncture and Meridian Studies* [online]. 2010, 2, 3, [cit. 2010-08-10]. s. 125-132. Dostupný z WWW: <www.scopus.com>.
7. BALDRY, Peter. Large tender areas, not discrete points, observed in patients with fibromyalgia. *Acupuncture in Medicine* [online]. 2007, 4, 25, [cit. 2010-08-04]. s. 203. Dostupný z WWW: <www.acupunctureinmedicine.org.uk/volindex.php>.
8. BALDRY, Peter. Comment on Terminology Discussed in Literature Review Column by Simons and Dommerholt. *Journal of Musculoskeletal Pain* [online]. 2005, 13, 2, [cit. 2010-07-28]. s. 83. Dostupný z WWW: <www.haworthpress.com/web/JMP>.

9. BALDRY, Peter. Superficial Versus Deep Dry Needling. *Acupuncture in Medicine* [online]. 2002, 20, [cit. 2010-08-01]. s. 78-81. Dostupný z WWW: <www.medical-acupuncture.co.uk/aimintro.htm>.
10. BALNER, Bohumír; BALNER, Rostislav. *Tajemství akupunkturních bodů : Příručka pro lékaře a vážné zájemce o akupunkturu, akupresuru, moxu, šiacu a čínské masáže a bojová umění*. Bratislava : CAD Press, 2002. 346 s. ISBN 80-88969-05-0.
11. BENDTSEN, Lars. Pressure sensitive device. *Pain* [online]. 1995, 62, [cit. 2010-08-01]. s. 250. Dostupný z WWW: <www.elsevierhealth.com>.
12. BIRCH, Stephen. On the Impossibility of Trigger Point-Acupoint Equivalence : A Comentory on Peter Dorsher's Analysis. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* [online]. 2008, 14, 4, [cit. 2010-08-10]. Dostupný z WWW: <www.sciencedirect.com>.
13. BIRCH, Stephen. Trigger Point-Acupuncture Point Correalations Revisited. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* [online]. 2003, 9, 4, [cit. 2010-08-10]. Dostupný z WWW: <www.sciencedirect.com>.
14. BRATKOVÁ, Eva . *Metody citování literatury a strukturování bibliografických záznamů podle mezinárodních norem ISO 690 a ISO 690-2 : Metodický materiál pro autory vysokoškolských kvalifikačních prací* [online]. 13.4.2006. [s.l.] : Odborná komise pro otázky elektronického zpřístupňování vysokoškolských kvalifikačních prací Asociace knihoven vysokých škol České republiky, 2006, 13.4.2006 [cit. 2010-08-16]. Dostupné z WWW: <<http://knihovna.jinonice.cuni.cz/KSV-20-version1-citace.pdf>>.
15. BÜRKLEIN, Meike, et al. Noninvasive Blood Flow Measurement over Acupuncture Points (GB 21) : A Pilot study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* [online]. 2006, 13, 1, [cit. 2010-08-09]. s. 33-37. Dostupný z WWW: <www.elsevierhealth.com>.
16. CABYOGLU, Mehmet. The mechanisme of acupuncture and clinical applications. *Intern. J. Neuroscience* [online]. 2006, 116, [cit. 2010-08-10]. s. 115-125. Dostupný z WWW: <www.scopus.com>.

17. CUMMINGS, Mike; BALDRY, Peter. Regional myofascial pain: diagnosis and management. *Best Practise&Research Clinical Rheumatology* [online]. 2007, 21, 2, [cit. 2010-08-01]. s. 367-387. Dostupný z WWW: <www.scopus.com>.
18. DEADMAN, Peter, et al. *A manual of Acupuncture*. England: Journal of Chinese Medicine Publication, 2007. 675 s. ISBN 978-0-9510546-5-9.
19. DE STEFANO, R. Image analysis quantification of substance P imunoreactivity in the trapezius muscle of patients with fibromyalgia and myofascial pain syndrom. *J Rheumatol* [online]. 2000, 27, [cit. 2010-08-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>>.
20. DELGADO, Vazquez, et al. Myofascial pain syndrome associated with trigger points. A literature review: Epidemiology, clinical treatment and etiopathogeny. *Oral medicine and Pathology* [online]. 2009, Vol. 14, cit. 2010-08-02]. s. 494-498. Dostupný z WWW: <www.meidicinaoral.com/medoralfree01/v14i10/medoralv14i10p494.pdf>.
21. DORSHER, Peter. Trigger points and Classical Acupuncture Points : Relationships of Myofascial Referred Pain Patterns to Acupuncture Meridians. *Dt Ztschr f Akup* [online]. 2009a, 51, 1, [cit. 2010-08-10]. Dostupný z WWW: <www.sciencedirect.com>.
22. DORSHER, Peter. Myofascial Referred-Pain Data Providing Physiologic Evidence of Acupuncture Meridians. *The Journal of Pain* [online]. 2009b, 10, 7, [cit. 2010-08-10]. Dostupný z WWW: <www.sciencedirect.com>.
23. DORSHER, P.T.; FLECKENSTEIN, J. Trigger points and Classical Acupuncture Points : Part I Qualitative and Quantitative Anatomic Correspondences *Dt Ztschr f Akup* [online]. 2008a, 51, 3, [cit. 2010-08-02]. s. 15-23. Dostupný z WWW: <www.sciencedirect.com>.
24. DORSHER, Peter. Trigger points and Classical Acupuncture Points : Clinical Correspondences in Treating Pain and Somatovisceral Disorders. *Dt Ztschr f Akup* [online]. 2008b, 51, 4, [cit. 2010-08-10]. Dostupný z WWW: <www.sciencedirect.com>.
25. DORSHER, Peter. Can Classical Acupuncture Points and Trigger Points Be Compared in the Treatment of Pain Disorders? : Birch's Analysis Revisited. *The*

- Journal of Alternative and Complementary Medicine* [online]. 2008c, 14, 4, [cit. 2010-08-10]. Dostupný z WWW: <www.sciencedirect.com>.
26. DUNN, Debra. Chronic Regional Pain Syndrom: Typ I: Part II. *AORN Journal* [online]. 2000, 4, 72, [cit. 2010-08-02]. s. 645-651. Dostupný z WWW: <<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&NEWS=N&PAGE=fulltext&AN=00000703-200010000-00008&LSLINK=80&D=ovft>>.
27. ESLER, Milan. *Mimodráhové akupunkturní body*. Olomouc: Poznání, 2003. 231 s. ISBN 80-86606-16-3.
28. FINANDOVÁ, Donna; FINANDO, Steven. *Fundované doteky : Hodnocení a léčba myofasciálních poruch*. Olomouc : Poznání, 2004. 223 s. ISBN 80-86606-25-2.
29. FISCHER, A.A. Application of pressure algometry in manual medicine. *Journal of Manual Medicine* [online]. 1990, 4, 5, [cit. 2010-08-10]. s. 286-291. Dostupný z WWW: <<http://www.scopus.com>>.
30. FISCHER, A.A. Documentation of myofascial trigger points. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 1988, 4, 69, [cit. 2010-08-10]. s. 286-291. Dostupný z WWW: <<http://www.scopus.com>>.
31. FLECKENSTEIN, Johannes, et al. Discrepancy between prevalence and perceived effectiveness of treatment methods in myofascial pain syndrom : Results of a cross-sectional, nationwide survey. *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. 2010, 32, 11, [cit. 2010-08-09]. s. 1-9. Dostupný z WWW: <www.biomedcentral.com/1471-2474/11/32>.
32. GE, H.Y., et al. The Predetermined Sites of Examination for Tender Points in Fibromyalgia Syndrome Are Frequently Associated With Myofascial Trigger Points. *Journal of Pain* [online]. 2010, 11, 7, [cit. 2010-08-10]. s. 644-651. Dostupný z WWW: <<http://www.scopus.com>>.
33. GERWIN, Robert. Myopain 2007 Program Chairman Editorial. *Journal of Musculoskeletal Pain* [online]. 2008a, Vol. 16, No 1/2, [cit. 2010-07-27]. s.7-9. Dostupný z WWW: <www.haworthpress.com>.
34. GERWIN, Robert. The Taut Band and Other Mysteries of the Trigger Point : An Examination of the Mechnisms Relevant to the Development and Maintenace of the

- Trigger Point. *Journal of Musculoskeletal Pain* [online]. 2008b, 1, 16, [cit. 2010-08-10]. s. 115-120. Dostupný z WWW: <www.haworthpress.com/web/JMP>.
35. GERWIN, Robert. Differential Diagnosis of Trigger Points. *Journal of Musculoskeletal Pain* [online]. 2004, Vol. 12, No 3/4, [cit. 2010-07-27]. s. 23-28. Dostupný z WWW: <www.haworthpress.com/web/JMP>.
36. GERWIN, Robert. Classification, Epidemiology, and Natural History of Myofascial Pain Syndrome. *Current Pain and Headache Reports* [online]. 2001, Vol. 5, [cit. 2010-07-27]. s. 412 - 420. Dostupný z WWW: <www.elsevierhealth.com>.
37. GERWIN, Robert, et al. Interrater reliability in myofascial trigger point examination. *Pain* [online]. 1997, 69, [cit. 2010-08-19]. s. 65-73. Dostupný z WWW: <www.elsevierhealth.com>.
38. GOLDENBERG, Don; BURCKHARDT, Carol; CROFFORD, Lesslie. Management of Fibromyalgia syndrom. *JAMA* [online]. 2004, 292, [cit. 2010-07-28]. s. 2388 - 2395. Dostupný z WWW: <<http://jama.ama-assn.org/cgi/content/abstract/292/19/2388>>.
39. GREENHALGH, Trisha. *Jak pracovat s vědeckou publikací : Základy medicíny založené na důkazu*. Praha: Grada Publishing a.s., 2003. 208 s. ISBN 80-247-0310-6.
40. HEŘT, Jiří. *Alternativní medicína a léčitelství : Kritický pohled*. [online]. Chomutov : Klub českých skeptiků, 2010 [cit. 2010-08-10]. Dostupné z WWW: <www.sisyfos.cz>.
42. HOGEBOM, C.J.; SHERMAN, K.J.; CHERKIN, D.C. Variation in diagnosis and treatment of chronic low back pain by traditional Chinese medicine acupuncturists. *Complementary Therapies in Medicine* [online]. 2001, 9, [cit. 2010-07-31]. s. 154-166. Dostupný z WWW: <www.idealibrary.com>.
43. HONG, Chang-Zern. Myofascial Pain Therapy. *Journal of Musculoskeletal Pain* [online]. 2004, Vol.12, No 3/4, [cit. 2010-07-27]. s. 37-43. Dostupný z WWW: <www.haworthpress.com/web/JMP>.
44. HONG, Chang-Zern; SIMONS, David. Pathophysiological and electrophysiological mechanisms of myofascial trigger points. *I* [online]. 1998, 1, [cit. 2010-08-04]. Dostupný z WWW: <www.haworthpress.com>.

45. HONG, Chang-Zern. Pathophysiology of Myofascial Trigger point. *J Formos Med Assoc* [online]. 1996, Vol.95, No 2, [cit. 2010-07-27]. s. 37-43. Dostupný z WWW: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9064014>>.
46. HRNČÍŘ, Z. Fibromyalgie. In HORKÝ, Karel. *Lékařské repetitorium*. Praha : Galén, 2003. s. 153. ISBN 80-7262-241-2.
47. HSU, Hung-Chih; HONG, Chang-Zern. Floating Kidney with Chronic Myofascial Pain Syndrome in the Abdominal Muscles as the Major Clinical Manifestation : A case report. *Journal of Musculoskeletal Pain* [online]. 2008, 3, 16, [cit. 2010-08-02]. s. 199-2004. Dostupný z WWW: <www.jmp.haworthpress.com>.
48. HUBBARD, D.R.; BERKOFF, G.M. Myofascial trigger points show spontaneous needle EMG activity. *Spine* [online]. 1993, 13, 18, [cit. 2010-08-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.scopus.com>>.
49. ITOH, Kazunori, et al. Effects of trigger point acupuncture on chronic low back pain in elderly patienty : A sham-controlled randomised trial. *Acupuncture in Medicine* [online]. 2006, 24, [cit. 2010-08-01]. s. 5-12. Dostupný z WWW: <www.medical-acupuncture.co.uk/aimintro.htm>.
50. ITOH, Kazunori, et al. Randomised trial of trigger point acupuncture compared with other acupuncture for treatment of chronic neck pain. *Complementary Therapies in Medicine* [online]. 2007, 15, [cit. 2010-08-01]. s. 172-179. Dostupný z WWW: <www.elsevierhealth.com/journals/ctim>.
51. KAM, Elisa; ESLICK, Guy; CAMPBELL, Ian. An audit of the Effectiveness of Acupuncture on a Muskuloskeletal Pain in Primary Health Care. *Acupuncture in Medicine* [online]. 2002, 20, [cit. 2010-08-01]. s. 35-38. Dostupný z WWW: <www.medical-acupuncture.co.uk/aimintro.htm>.
52. KAWAKITA, Kenji, et al. How Do Acupuncture and Moxibustion Act? : Focusing on the progress in Japanese Acupuncture. Research. *Journal of Pharmacological Science* [online]. 2006, 100, [cit. 2010-08-03]. s. 443-459. Dostupný z WWW: <www.jstage.ist.go.jp/article/jphs/100/5/100_443/_article>.
53. KAWAKITA, Kenji, et al. How Do Experimental Model of Trigger Points using Eccentric Exercise *Journal of Musculoskeletal Pain* [online]. 2008, 16, [cit. 2010-08-03]. s. 29-35. Dostupný z WWW: <www.jmp.haworthpress.com>.

54. KENG, S. Myofascial Pain Dysfunction Syndrome : A clinical study. *Singapore Medical Journal* [online]. 1982, 24, 2, [cit. 2010-08-20]. s. 97-101. Dostupný z WWW: <<http://smj.sma.org.sg/2302/2302smj7.pdf>>.
55. KOLÁŘ, Pavel, et al. *Rebalitiace v klinické praxi*. První vydání. Praha : Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
56. LARS-ERIC, Dyrehag, et al. Relations between self-rated musculoskeletal symptoms and signs and psychological distress in chronic neck and shoulder pain. *Scand Rehab Med* [online]. 1998, 30, [cit. 2010-08-01]. s. 235-242. Dostupný z WWW: <www.haworthpress.com>.
57. LAVELL, Elizabeth et al. Myofascial Trigger Points. *Anesthesiology clinics* [online]. 2007, 25, [cit. 2010-08-05]. s. 841-851. Dostupný z WWW: <www.anesthesiology.theclinics.com>.
58. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5.přepracované vydání. Praha Sdělovací technika, spol s.r.o., 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
59. LUNDEBERG, Thomas; LUND, Iréne. Are reviews based on shame acupuncture procedures in fibromyalgia syndrome (FMS) valid?. *Acupuncture in Medicine* [online]. 2007, 3, 25, [cit. 2010-08-04]. Dostupný z WWW: <www.acupunctueinmedicine.org.uk/volindex.php>.
60. LIU, King, et al. The correspondence between some motor points and acupuncture loci. *American Journal of Chinese Medicine* [online]. 1975, 3, 4, [cit. 2010-08-10]. s. 347-358. Dostupný z WWW: <www.scopus.com>.
61. MAC PHERSON, Hugh, et al. Revised Standards for Reporting Interventions in Clinical Trial of Acupuncture (STRICTA): extending the CONSORT statement. *BMJ : Acupuncture in Medicine* [online]. 2010, 3 Jun 2010, [cit. 2010-07-25]. Dostupný z WWW: <<http://aim.bmj.com/content/28/2/83.fullAcupunct>>.
62. MC PARTLAND, John. Travell Trigger Points – Molecular and Osteopathic Perspectives. *JAOA* [online]. 2004, Vol. 104, No 6, [cit. 2010-07-27]. s. 244-249. Dostupný z WWW: <<http://www.scopus.com>>.

- 63.** MELZACK, R. Myofascial trigger points: Relation to acupuncture and mechanisms of pain. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 1981, 62, 3, [cit. 2010-08-10]. s. 114-117. Dostupný z WWW: <www.scopus.com>.
- 64.** MELZACK, R, et al. Ice massage and transcutaneous electrical stimulation: Comparison of treatment for low-back pain. *Pain* [online]. 1980, 2, 9, [cit. 2010-08-10]. s. 209-217. Dostupný z WWW: <http://www.scopus.com>.
- 65.** MELZACK, R; STILLWELL, D.M.; FOX, J. Trigger points and acupuncture points for pain : Correlations and implications. *Pain* [online]. 1977, 1, 3, [cit. 2010-08-10]. s. 3-23. Dostupný z WWW: <http://www.scopus.com>.
- 66.** MINTY, Robert. The occasional trigger point injection. *Can J Rural Med* [online]. 2007, Vol. 12, No 4, [cit. 2010-07-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>>.
- 67.** NIJS, Jo at al. Recognition of central sensitization in patients with musculoskeletal pain: Application of pain neurophysiology in manual therapy practice. *Manual Therapy* [online]. 2010, Vol. 15, [cit. 2010-07-27]. s. 135-141. Dostupný z WWW: <www.elsevier.com/math>.
- 68.** PALLA, Sandro. Trigger points as a Cause of Orofacial Pain. *Journal of Musculoskeletal Pain* [online]. 2004, 12, 3/4, [cit. 2010-08-21]. s. 29-36. Dostupný z WWW: <www.haworthpress.com/web/JMP>.
- 69.** PLUMMER, J.P. Anatomical findings at acupuncture loci. *American Journal of Chinese Medicine* [online]. 1980, 8, 1-2, [cit. 2010-08-10]. s. 170-180. Dostupný z WWW: <www.scopus.com>.
- 70.** PODĚBRADSKÝ, Jiří; VAŘEKA, Ivan. Fyzikální terapie II. Praha: Grada Publishing, 1998, 171 s. ISBN 80-7169-661-7
- 71.** POKORNÝ, D.; ŠTOLFA, L. Entezopatie. In HORKÝ, Karel. *Lékařské repertorium*. Praha : Galén, 2003. s. 141. ISBN 80-7262-241-2.
- 72.** RUSSELL, John. Developments in the Fibromyalgia Syndrome. *Journal of Musculoskeletal Pain* [online]. 2004, Vol. 12, No 3/4, [cit. 2010-07-27]. s. 47-57. Dostupný z WWW: <www.haworthpress.com/web/JMP>.

73. SCOTT, Ann, et al. Trigger point Injections for Chronic Non-Malignant Musculoskeletal Pain: : A systematic Review. *Pain Medicine* [online]. 2009, 10, 1, [cit. 2010-08-09]. s. 54-69. Dostupný z WWW: <www.elsevierhealth.com>.
74. SIMONS, David; HONG, Chang-Zern; SIMONS, Lois. Prevalence of Spontaneous Electrical Activity at Trigger Spots and at Control Sites in Rabbit Skeletal Muscle. *Journal of Musculoskeletal Pain* [online]. 1995, Vol.3, No 1, [cit. 2010-07-27]. s. 37-43. Dostupný z WWW: <<http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all~content=a904833990>>.
75. SHAH, Jay. Uncovering the Biochemical Milieu of Myofascial Trigger Points Using In Vivo Microdialysis. *Journal of Musculoskeletal Pain* [online]. 2008, 16, [cit. 2010-08-05]. Dostupný z WWW: <www.jmp.haworthpress.com>.
76. SHEN, Yoshi, et al. The Short-Term Effects of Acupuncture on Myofascial Pain Patients After Clenching. *Pain Practise* [online]. 2007, 3, 7, [cit. 2010-08-09]. Dostupný z WWW: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1533-2500.2007.00140.x/abstract>>.
77. SMIS, Jane. The mechanism of acupuncture and clinical applications : a review. *Complementary Therapies in Medicine* [online]. 1997, 5, [cit. 2010-08-10]. s. 102-111. Dostupný z WWW: <www.haworthpress.com>.
78. SOBOTKOVÁ, Petra. *Fyzioterapie po osteosyntéze patní kosti s algoneurodystrofickým syndromem*. Praha, 2007. 76 s. Bakalářská práce. FTVS Praha.
79. TAN, Gabriel, et al. Efficacy of selected complementary and alternative medicine interventions for chronic pain. *Journal of Rehabilitation Research and Development* [online]. 2007, 44, 2, [cit. 2010-08-09]. Dostupný z WWW: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>>.
80. TOUGH, Elizabeth, et al. Acupuncture and dry needling in the management of myofascial trigger point pain: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials . *European Journal of Pain* [online]. 18 April 2008, 2008, [cit. 2010-07-25]. Dostupný z WWW: <www.elsevierhealth.com>.

- 81.** TRAVELL, Janet; SIMONS, David. *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual: Volume 2. The Lower Extremities*. Second Edition. USA: Lippincott Williams&Wilkins, 1993. 626 s. ISBN 978-0-683-08367-5.
- 82.** TRAVELL, Janet; SIMONS, David; SIMONS, Lois. *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual: Volume 1. Upper Half of Body*. Second Edition. USA: Lippincott Williams&Wilkins, 1999. 1038 s. ISBN 978-0-683-08366-8.
- 83.** UNSCHULD, Paul. *Huang Di nei jing su wen: Nature, Knowledge, Imagery in an Ancient Chinese Medical Text*. London : University of California Press, 2003. 520 s. ISBN 978-0-520-23322-5.
- 84.** WEINTRAUB, Reply to R.D.Gerwin. *Pain* 1997, Vol. 72, [online] [cit. 2010-07-27]. s. 158. Dostupný z WWW: <www.haworthpress.com>.
- 85.** VÉLE, František. *Kineziologie : Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii pooruch pohybové soustavy*. 2. rozšířené vydání. Praha : Triton, 2006. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.
- 86.** WILKINSON, Jonathan; FALEIRO, Richard. Acupuncture in pain management. *Continuing Education in Anaesthesia* [online]. 2007, 4, 7, [cit. 2010-08-10]. Dostupný z WWW: <www.haworthpress.com>.

