

616.74-009.7

MYOFASCIÁLNY BOLESTIVÝ SYNDRÓM

Plk. doc. MUDr. Jozef ŠMONDRK, CSc.
Vojenský kúpeľný ústav, Piešťany, Slovenská republika

V klinickej praxi sa v poslednom čase do popredia záujmu dostáva problematika bolestí vznikajúcich v mäkkých tkanivách (svaly, fascie), bez jednoznačnej organickej príčiny. V odbornej literatúre existuje pre takéto bolesti veľa označení: svalový reumatizmus, myogelóza, myalgia, generalizovaný bolestivý syndróm, myofascitída, fibromyalgia a pod. V poslednom období sa do tohto okruhu zaraďuje pomerne nová klinická jednotka **myofasciálny bolestivý syndróm (MBS)**. Výraz myofasciálna bolesť sa vžil predovšetkým v anglo-americkom písomníctve. Je úmyselne popisný, nevyjadruje sa k etiológii, ktorú často nemožno pri týchto stavoch jednoznačne preukázať (13, 14).

Myofasciálny bolestivý syndróm definovali Travellová a Simons ako bolesť alebo vegetatívne fenomény prenesené z aktívnych *myofasciálnych spúšťových bodov* (trigger points - TP) do vzdialených oblastí, ktoré sú spojené so súčasnou poruchou pohybového systému (18). Táto definícia vyjadruje to, že pri bolestiach v pohybovej sústave sa bolesť realizuje vo svaloch a ich úponoch vo forme spúšťových bodov. Táto bolesť je spojená s dysfunkciou, pričom štruktúrna patologická porucha nie je prítomná. Príčiny dysfunkcie môžu byť vo svaloch (sval je najreaktívnejšie tkanivo pohybového systému), zhyboch, ale aj mimo pohybového ústrojenstva, prípadne môže byť podmienená exogénnymi vplyvmi. Distribúcia bolestí je vždy reprodukovateľná, charakteristická pre každý sval a býva v popredí pacientových ťažkostí. Myofasciálny bolestivý syndróm postihuje všetky vekové skupiny, vyššia prevalencia je u žien stredného veku so sedavým spôsobom života.

Bolestivé body sú miesta, kde možno pri vyšetrení vyvolať bolesť už ľahkým tlakom. Najčastejšie sú to svalové úpony, kĺbové púzdra a úpony väzov. Vo svaloch ich zisťujú ako najcitlivejšie miesto v oblasti svalovej indurácie (2, 6, 10, 18). Majú priemer 2-5 mm a môžu sa nachádzať v ľubovoľnom svalе ľudského tela, a to nielen v segmente, kde je funkčná porucha, ale aj na miestach vzdialených od poruchy. Treba ich preto aktívne vyhľadať, lebo bolestivé body môžu byť tzv. **spúšťovými bodmi** (trigger points - TP). Existujú *aktívne* TP, ktoré vyvolávajú spontánnu bolesť, a *latentné*, ktoré sú z hľadiska bolesti asymptomatické (3, 12).

Podľa mechanizmu vzniku sa rozlišujú *primárne* a *asociatívne* TP. Primárny TP vzniká akútnym alebo chronickým preťažením svalu za prispenia ďalších predispozičných faktorov. Ide o priame makro-

či mikrotraumatizujúce vplyvy pôsobiace na sval. Asociatívne TP sa formujú jednak v synergickom svalе jeho sústavným preťažovaním (sekundárne TP), jednak vo svaloch zón prenesenej bolesti (selektívne TP) - tabuľka 1.

Anatomickým podkladom spúšťových bodov sú drobné, ohraničené zatvrdnutia (indurácie) svalových snopcov. Vznikajú mikrotraumatickým poškodením sarkoplazmatického retikula. V dôsledku disrupcií retikula pretrvávajú interakcie medzi aktinom a myozínom a zároveň sa zvyšuje metabolická aktivita v oblasti týchto zmien. Termograficky sa TP manifestujú ako horúce škvrny (6). Postupne dôjde k prekročeniu lokálnej cirkulačnej aeróbnej podpory, vzniká relatívna ischemia so zvýšenou produkciou anaeróbných odpadových produktov a intersticiálnych kinínov a prostaglandínov. Konečné rozpustenie svalových filamentov do granúlárnej základnej substancie má za následok lokalizovanú fibrózu (7) (obrázok 1).

Tabuľka 1

Vyvolávajúce a udržiavacie faktory spúšťových bodov (podľa 18)

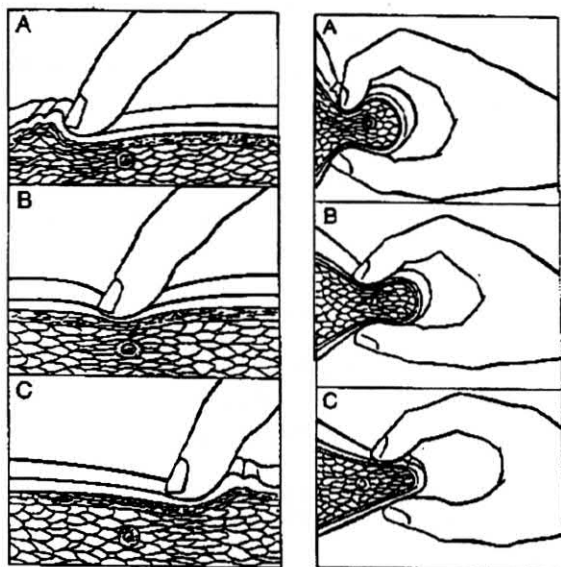
Mechanické faktory
asymetria alebo disproporcía skeletu mikrotraumy pri opakujúcich sa pohyboch neprispôsobený nábytok zlé držanie tela nadmerná svalová práca konstriktívny tlak na sval prolongovaná imobilita
Metabolické, nutričné a endokrinné faktory
deficit vitamínov deficit minerálov deficit estrogénov anaménia hypotyreóza hyperurikémia hypoglykémia
Psychologické faktory
depresia, anxieta infekcie
Iné faktory
alergia zlý spánok radikulopatia chronické ochorenia vnútorných orgánov podchladenie svalu

Pri palpácii TP možno vyvolať dve reakcie. Prvá sa označuje ako *príznak skoku*. Môže to byť odťahnutie končatiny, bolestivá grimasa alebo verbálny prejav. V anglickej literatúre sa označuje ako jump sign. Je prejavom nadmernej obrannej reakcie na bolesť. Druhou reakciou je tzv. local twith response, čiže lokálny zášklb svalových vlákien tvoriacich svalovú induráciu. Dá sa palpovať, alebo sa prejaví ako vlnenie na kožnom povrchu v blízkosti úponu svalových vlákien. Vyvolávajúci moment je buď náhla zmena tlaku prsta na TP, rýchle brnknutie prsta na svalovú induráciu alebo dráždenie pomocou ihly. Odpoveď možno registrovať pomocou EMG, ako signifikantne vyššiu aktivitu motorických jednotiek začlenených do spúšťového bodu v porovnaní s ostatnými jednotkami toho istého svalu.

Zdravé svaly neobsahujú TP a pri palpácii nie sú v nich nijaké indurácie. Prítomnosť TP možno objektivizovať *meračom poddajnosti tkaniva*. Metóda sa považuje za spoľahlivú a reprodukovateľnú. Podrobné informácie poskytuje *algometria*. *Bioptrické vyšetrenia* TP, orientované na zisťovanie poškodeného tkaniva, lokálnu hypoxiu a sympatickú hyperaktivitu, nepriniesli konzistentné výsledky. V rámci diferencovania myalgii spravidla sa k myofasciálnej bolesti posudzuje fibromyalgia, ktorá je definovaná ako nezápalová myofasciálna porucha s difúznou muskuloskeletálnou bolesťou.

Zisťujeme pri nej syndróm fibromyalgickej triády:

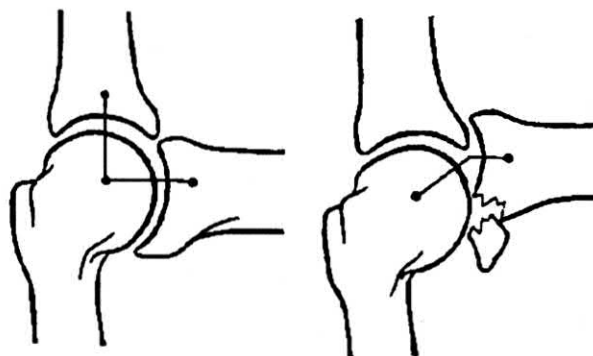
1. diurnálne kolísanie bolesti a stuhlosti (s maximom ráno a večer)
2. klimatická závislosť (zhoršenie v chlade, vlhku)
3. priaznivá odpoveď na nesteroidné antireumatické a salicylaty (8).



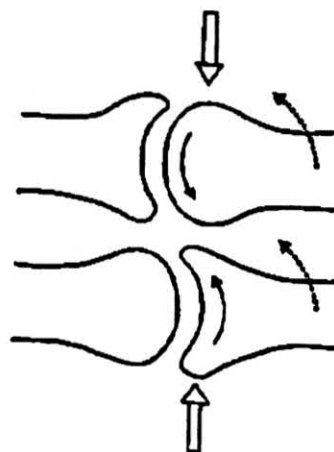
Obr. 1 Vyšetrenie svalového TP - vľavo plošnou palpáciou, vpravo kliešťovým hmatom (Travellová, Simons)

Základom diagnózy je prítomnosť aspoň 11 z 18 špecifických citlivých bodov (tender point). Lokalizácie mnohých z nich sa prekrývajú s klasickými miestami TP. Citlivé body pri fibromyalgii majú nasledovné špecifiká: sú mnohopočetné, difúzne, v rôznych tkanivách, nemajú charakteristické prenesené bolesti, pri palpácii nevzniká príznak skoku (3). Jednou z príčin vzniku bolesti pohybového systému je funkčná zhybová blokáda. Funkčná porucha zhybu sa označuje ako zhybová dysfunkcia (16). Pri vyšetrení zhybu môžeme zistiť obmedzenie funkcie (blokádu) alebo zvýšenú pohyblivosť (hypermobilitu). Najčastejšou poruchou je funkčná reverzibilná zhybová blokáda. V zhybe môžeme vykonať pasívny pohyb, ktorý označujeme ako „*zhybová volnosť*“ (joint play), alebo funkčný pohyb, ktorý sa vykonáva pomocou svalov (11, 16).

V prvom prípade ide predovšetkým o translačné pohyby zhybových partnerov a ich distrakciu, ktoré pri blokáde bývajú skôr obmedzené, ako funkčné pohyby (obrázok 2, 3). Pri funkčnom pohybe v normálnom zhybe sa fyziologická bariéra dosiahne postupne a mätko, kým pri blokáde sa predčasne a náhle „*narazí*“ na patologickú bariéru.



Obr. 2 Mennellova schéma znázorňujúca význam klbovej vôle



Obr. 3 Kaltenbornova schéma znázorňujúca smer translačného pohybu pri klbovej vôle

Zhybová dysfunkcia býva spojená s reflexnými zmenami v koži, svaloch a úponoch. Sú lokalizované v segmente, ale môžu sa vyskytovať multisegmentálne. Reflexné zmeny kože sa prejavujú hyperalgetickou kožnou zónou. Táto oblasť kože má pri dotyku zvýšenú citlivosť. Chorý sa sťažuje na palčivý pocit alebo bolesť. Aspekciou zisťuje prítomnosť zmien kožného reliéfu, akým je vyhladenie kožných rias, napnutie kože a podkožia, prítomnosť bariéry pri posune kože a fascie, ktoré sa v praxi označuje ako „lepenie“ kože a podkožia proti spodine. V mieste reflexných zmien je zmenený elektrický odpor kože, zvýšený dermografizmus, potivosť a zmenená cievna reakcia.

Pri funkčnej zhybovej blokade sa v dôsledku reflexného mechanizmu objavujú svalové spazmy alebo myogelózy. Hyperalgetické kožné zóny a svalové spazmy sú znakom vegetatívnej odpovede na bolestivý podnet.

Najčastejšie príčiny vzniku funkčných zhybových blokad sú:

- preťažovanie a nesprávne zaťaženie chrbtice v dôsledku nesprávnej polohy alebo dlhotrvajúceho a opakovaného preťaženia,
- náhly, neočakávaný, nekoordinovaný pohyb,
- nesprávne pohybové návyky, poruchy hybného stereotypu,
- traumy,
- dlhodobá imobilizácia,
- degeneratívne a štrukturálne zmeny,
- svalová dysbalancia a mechanizmus viscerogenézy.

Funkčné poruchy, ako sú zhybové blokady a bolestivé tendomyózy sa nevyskytujú náhodne, ale zákonite a vytvárajú syndrómy. Významnou patogenetickou zložkou pri ich vzniku sú *poruchy statiky a poruchy stereotypu*.

Statika býva najpriaznivejšia, keď na udržanie určitého postavenia v stoji alebo v sede je treba čo najmenej svalovej činnosti, to znamená, že statika je vyvážená. Z tohto hľadiska treba vždy posudzovať chrbticu vrátane jej zakrivenia.

Dynamické stereotypy alebo pohybové vzorce sa vypracúvajú počas ontogenézy na podklade podmienených a nepodmienených reflexov. Sú variabilné a šírka normy je veľká. Kritériom normy aj v tomto prípade je ekonomickosť. Stereotyp je kvalitný, ak je vynaložená energia čo najnižšia.

Pri svalových dysbalanciách sú kritériá ekonomiky narušené. U týchto pacientov sa zisťuje oslabenie niektorých svalových skupín, ktoré „vypadávajú“ zo svalových stereotypov, kým iné svaly sú hyperaktívne, s tendenciou skrátiť sa. Prítom nejde o organické poruchy v zmysle paréz alebo extrapyramídových stuhlostí.

V oboch prípadoch sa nachádzajú bolestivé spúšťačové body, ktoré Brugger pomenoval *hypotonické*

alebo *hypertonické tendomyózy* (1).

Dynamické a statické preťaženie môžu spôsobiť aj vonkajšie vplyvy. Vzniká následkom nadmernej záťaže, za neprimeraných, najmä statických podmienok, akými sú napríklad dlhodobý predklon hlavy alebo trupu, vynútené rotačné postavenie a podobne.

Najtypickejším prejavom funkčnej poruchy pohybovej sústavy je myofasciálna bolesť. Pri zmenách pohybových stereotypov a poruchách statiky, rovnako ako pri zhybových blokádach alebo hypermobilitě vzniká zvýšené napätie a preťaženie úponov šliach, väzov, kĺbových puzdier a svalových štruktúr. Zvýšené napätie ako prejav preťaženia sa stáva nociceptívnym stimulom vyvolávajúcim bolesť.

Z fyziologického hľadiska je bolesť ochranným signálom organizmu. V popredí klinického obrazu sú charakteristické reflexné zmeny na koži a v podkoží, bolestivé pruhy vo svaloch a bolestivé body na úponoch a kĺbových puzdriach. Tie môžu spätne vyvolať svalovú dysbalanciu a narušiť pohybové stereotypy.

Reflexné zmeny, charakteristické pre poruchy pohybovej sústavy, môžu vzniknúť aj nociceptívnym dráždením z oblasti mimo pohybovej sústavy, najčastejšie pri ochorení vnútorných orgánov. Tieto *prenesené bolesti* sa premietajú do segmentu, v ktorom sa nociceptívne dráždenie odohráva. To znamená, že sa v pohybovej sústave realizuje bolesť bez ohľadu na to, kde vzniká.

V rámci patogenézy vzniku prenesenej bolesti sa najčastejšie uvádzajú dve hypotézy - konvergenčná a facilitačná.

Konvergenčná hypotéza predpokladá, že podstatou prenesenej bolesti je konvergencia aferentných vlákien z myofasciálneho TP a vzdialených oblastí tela na tých istých neurónoch spinotalamickej dráhy alebo na centrálnych neurónoch hlavových nervov. Na kôrovej úrovni je potom aktivita TP vnímaná ako bolestivá stimulácia aferentných vlákien zo vzdialenej oblasti (zóny prenesenej bolesti).

Facilitačná hypotéza predpokladá, že aferentný vstup z myofasciálneho TP zvyšuje - facilituje - normálnu šumovú aktivitu aferentných vlákien zo vzdialených oblastí tela. Niektorí autori vysvetľujú prenesenú bolesť kombináciou konvergenčných a facilitačných mechanizmov. Predpokladajú existenciu *reverberačnej spätnej väzby*. Travellová a Simons (18) uvažujú aj o ďalšej možnosti - o *vegetatívnej spätnej väzbe* bolesti. Jej podstatou by bolo reflexné uvoľnenie nociceptívnych látok z vegetatívnych nervových vlákien do oblastí prenesenej bolesti.

Pri analýze funkčných porúch sa zisťuje, že tieto poruchy, najmä bolestivé tendomyózy a kĺbne blokady, sa nevyskytujú náhodne, ale tvoria charakteristické reťazce. Toto zreťazenie sa riadi podľa pravidiel zodpovedajúcich niektorým základným funkciám pohybovej sústavy. Takéto základné funkcie

sú chôdza, statika, dýchanie, úchop, žuvanie a hovorenie. Keď sa pri vyšetrení zistí porucha, treba pátrať po ďalších poruchách a zistiť, či vznikajú primárne v pohybovej sústave, alebo sú indukované z vnútorných orgánov. Poznanie uvedených súvislostí je veľmi dôležité, pretože umožňuje správne sa orientovať pri diagnostike a liečbe funkčných porúch.

Diagnóza myofasciálneho bolestivého syndrómu je založená na poznaní jednotlivých funkčných zmien, ako sú kĺbové blokády, TP, tendomyózy, ale aj im nadriadené poruchy motorických stereotypov a poruchy statiky. Rovnako dôležité je zistenie exogénnych vplyvov, počnúc pracovnými podmienkami, športom, škodlivými návykmi, až po polohu na posteli v noci. Nesmie sa prehliadnuť možnosť vplyvu viscerálneho ochorenia alebo prítomnosť štrukturálne patologických zmien (tabuľka 2).

Tabuľka 2

Diagnostické kritériá myofasciálneho bolestivého syndrómu (5)

1. bolestivá palpácia TP
2. príznak skoku
3. odpoveď lokálnym záškľbom
4. reprodukovateľnosť bolesti pri tlaku na TP
5. palpovateľný tuhý prúžok
6. bolesť v prenesenej zóne
7. zvyčajne unilaterálna bolesť
8. obmedzenie rozsahu pohybu
9. oslabenie bolesti špecifickou liečbou

Funkčné poruchy svalovej a kostrovej sústavy sa môžu kombinovať a variabilne spájať so známymi rtg a inak diagnostikovanými štrukturálnymi zmenami, ktoré zisťujeme pri zápalových, degeneratívnych, metabolických, neoplastických a iných ochoreniach. Preto pri diferenciálnej diagnostických úvahách musíme vykonať dôsledne patogenetický rozbor a určiť primárne a sekundárne články funkčnej patológie pohybovej sústavy.

Liečba myofasciálneho syndrómu

Indikácia liečebného postupu je výsledkom a vyvrcholením našich diagnostických úvah a patogenetického rozboru. Vyplýva z poznania patogenetického reťazca a z určenia článku, ktorý je v danom momente vedúcim a je prístupný našej terapii. Liečba myofasciálnej bolesti musí byť vždy komplexná s funkčným prístupom. To znamená, že okrem lokálnej inaktívácie spúšťového bodu treba pamätať na všetky príspevkové faktory a v konečnom dôsledku sa usilovať o ich elimináciu.

Podľa toho, ktoré tkanivo je zdrojom bolesti, sa vyberajú terapeutické metódy. Efektívnym liečebným postupom pri liečbe spúšťového bodu je infiltrácia lokálnym anestetikom alebo použitie suchej ihly, prípadne rôznych foriem fyzikálnej terapie.

Lokálna anestézia spúšťového bodu sa vykoná 0,5-percentným prokaínom, ktorý je najmenej škodlivý pre svalovú membránu. Injekcia spúšťového bodu sa robí 2 až 3-krát týždenne. Bolesť sa obvyčajne oslabí aj opichnutím „suchou ihlou“, t. j. bez anestetika.

Kontraindikáciami na injikovanie TP sú: známa alergia na injikovanú látku, nekontrolovaná krvácajúca diatéza a lokalizovaná infekcia v oblasti TP (3, 5).

Z prostriedkov fyzikálnej terapie sa svojím myorelaxačným účinkom pri liečbe myofasciálnej bolesti uplatňuje ultrazvuk. Rovnako ako laserová terapia má efekt až po sériovej aplikácii.

Pre prevenciu reflexného skrátenia postihnutých svalových vlákien je významné *naťahovanie* relevantného svalu. Bezprostredne po ošetrení TP sa má ošetrované miesto znecitliviť sprejom a príslušný sval sa má natiahnuť (spray and stretch). Na úplnú inaktíváciu TP musí byť sval natiahnutý na pôvodnú dĺžku. Nasprejovanie rýchlo sa vyparujúcou kvapalinou má zamedziť nežiaducim bolestivým vnemom počas pasívneho naťahovania svalu.

Táto metóda je efektívna hlavne v dysfunkčnom štádiu pred vznikom anatomických zmien (3, 17).

Metóda *postizometrickej relaxácie* (PIR) se pokladá za najšpecifickejšiu formu ovplyvnenia svalu. Jej princíp je v tom, že po 10-sekundovej ľahkej izometrickej kontrakcii nasleduje relaxácia, počas ktorej sa sval spontánne predlžuje. Táto relaxačná, facilitáčno-inhibičná technika a jej variant, *antigravitáčná relaxácia*, našla v klinickej praxi významné uplatnenie pri ovplyvňovaní svalových dysfunkcií (8, 11).

Ak sú myofasciálne bolesti spôsobené predovšetkým zhybovými blokádami, potom sú *manipulácia* a *mobilizácia* metódou voľby. Mobilizácia a manipulácia sa líšia spôsobom, ako sa prekonáva tzv. patologická bariéra pri funkčnom reverzibilnom obmedzení pohybu v zhybe. Najnovšie sa kombinujú s technikami svalovej facilitácie a inhibície (15). Predmetom cielenej liečby myofasciálnych bolesti je liečebná telesná výchova. Podľa diagnostického rozboru sú cieľom rehabilitačných postupov ochabnuté a skrátené svaly, ktoré sa usilujeme zapojiť do pohybových stereotypov. Až potom nacvičujeme zložitejšie stereotypy a pohyby každodennej činnosti. Tento konštruktívny postup možno nahradiť metodikou *proprioceptívnej stimulácie* podľa Ereemana a Jandu. Úprava statiky je súčasťou rehabilitačných postupov. Pri poruchách pohybových stereotypov a pri poruchách statiky treba brať do úvahy aj exogénne vplyvy (pracovné podmienky, športová záťaž a pod.) (4, 13, 14).

Medikamentóznou liečbu možno stručne charakterizovať takto:

Analgetiká sa indikujú len v obmedzenom rozsahu, väčšinou ešte pred samotnou liečebnou procedúrou. Malé dávky kofeínu obyčajne znižujú myofasciálnu bolesť, pravdepodobne v dôsledku dilatácie ciev v kostrovom svalstve, avšak jeho nadmerné užívanie zvyšuje svalové napätie a dráždivosť TP. Niekedy sa používa aj diazepam, hypnotiká, malé dávky tricyklických antidepresív, antihistaminiká. Myorelaxanciá oslabujú v bežných dávkach tie svaly, ktoré vytvárajú biologický korzet, zabezpečujúci šetriaci režim postihnutého svalu, čím sa zvyšuje jeho zaťaženie.

Pri funkčných poruchách svalovej a kostrovej sústavy sa zdôrazňuje patogenéza a patomechanizmy. Môžu sa kombinovať a prelínať, variabilne spájať, a to aj so známymi rtg a inak diagnostikovanými štrukturálnymi zmenami. Preto terapia musí zohľadniť všetky jej možné zložky, vrátane zvaženia viscerogenézy (tabuľka 3).

Tabuľka 3

Liečebné metódy pri myofasciálnom bolestivom syndróme (13)

1. Sprejové techniky etylchloridový alebo fluormetanový sprej, masáž ľadom
2. Injekčné techniky suchá ihla fyziologický roztok lokálne anestetikum lokálne anestetikum a kortikoidy
3. Tlakové techniky akupresúra technika Šiatzu
4. Techniky „stretch“ pri injekcii stretch - cvičenia
5. Korekčné činnosti postúry motorických stereotypov

Súhrn

Myofasciálny bolestivý syndróm je novou klinickou jednotkou v patológii mäkkých tkanív. Ide o bolesť alebo vegetatívne fenomény prenesené z aktívnych myofasciálnych spúšťových bodov do vzdialených oblastí, ktoré sú spojené so súčasnou poruchou pohybového systému. V práci je popísaný prehľad poznatkov o spúšťových bodoch prenesenej bolesti, vyvolávajúcich a kontribučných faktoroch. Podľa publikovaných údajov sú uvedené diag-

nostické kritériá a liečba bolestivého myofasciálneho syndrómu.

Literatúra

- BRÜGGER, A.: Die Erkrankungen des Bewegungsapparates und seines Nervensystems. Grundlage und Differentialdiagnose. Ein interdisziplinäres Handbuch für die Praxis. Stuttgart, New York, G. Fischer, 1977.
- DRAHOVSKÝ, V.: Vyhľadávanie spúšťových bodov. Rehabilitácia, 1993, roč. 26, č. 1, s. 16-18.
- DÚBRAVOVÁ, E.: Bolesť hlavy a myofasciálny syndróm. Rehabilitácia, 1995, roč. 28, č. 1, s. 13-20.
- ĐURIANOVA, J.: K objektivizácii účinku fyzikálnych a reflexných procedúr pri myofasciálnom syndróme. Fyziatrický a reumatologický vestník, 1992, roč. 70, č. 2, s. 63-67.
- ĐURIANOVA, J. - KORONTHALYOVÁ, M.: Myofasciálna bolesť a možnosti reflexného ovplyvnenia. Rehabilitácia, 1991, roč. 24, č. 1, s. 11-17.
- FISCHER, A.: Differential, diagnosis of muscle tenderness and pain. Pain management, 1991, roč. 8, č. 1, p. 30-36.
- FRICTON, JR.: Myofascial pain syndrome. Neurol. Clinics, 1989, vol. 7, no. 2, p. 413-427.
- HRNČÍŘ, Z.: Fibromyalgie - aktuální problém revmatologické praxe. Čes. Revmatol., 1994, roč. 50, č. 1, s. 11-15.
- HROUDNA, M. - BREZOVSKÁ, M. - BUREŠOVÁ, R.: Atribúty bolesti pri funkčných poruchách pohybového systému. Rehabilitácia, 1997, roč. 30, č. 1, s. 21-23.
- HUBARD, DR. - BERKOFF, GM.: Myofascial trigger points show spontaneous needle EMG activity. Spine, 1993, vol. 18, no. 13, p. 1803-1807.
- KALTENBORN, FM.: Manuelle Therapie der Extremitätengelenke. Oslo, Olaf Norlis Bokhandel, 1976.
- KRAUS, H. - FISCHER, A.: Diagnosis and treatment of myofascial pain. Mt. Sinai J. Med., 1991, vol. 58, no. 3, p. 235-239.
- LEWIT, K.: Myofasciální bolestivé syndromy. Rehabilitácia, 1989, roč. 22, suppl. 38/39, s. 99-118.
- LEWIT, K.: Manipulační léčba v rámci léčebné rehabilitace. Praha, Nakladatelství dopravy a spojů, 1990. 26 s.
- LEWIT, K. - GAYMANS, F.: Muskelfazilitations und Inhibitionstechniken in der Manuellen Medizin. Teil I. Mobilisation. Man. Med., 1980, Jg. 18, S. 102-110.
- MENNEL, J.: Treatment of myofascial pain secondary to facet joint dysfunction. Man. Med., 1972, vol. 10, p. 84-88.
- READY, LB., et al.: Trigger points Injections vs. jet Injections in the Treatment of Myofascial Pain. Pain, 1983, vol. 15, p. 201-206.
- TRAVELL, JG. - SIMONS, DG.: Myofascial pain and dysfunction. The trigger point manual. Baltimore, London, Los Angeles, Sydney, Williams and Wilkins, 1983. 713 p.

Kľúčové slová: Myofasciálny syndróm; Spúšťové body.

Článok pretištný z časopisu *Medicina militaris Slovaca*, 1999, roč. 1, č. 1, s. 21-25.

Do redakcie došlo 14. 7. 1999