

**Kada
pokret
boli**



**Proceni
Prepoznaj
Deluj**

SVETSKA GODINA BORBE PROTIV MUSKULOSKELETALNOG BOLA

Oktober 2009 – Oktober 2010

Muskuloskeletalni bol

Uvod

Poznato je da se mišićnoskeletni bol javlja kao posledica ponavljanih naprezanja zbog prekomernog radnog napora i zbog radom nastalih mišićnoskeletnih poremećaja. Bol može biti akutni ili hronični, fokalni ili difuzni. Bol u krstima najčešći je primer hroničnog mišićnoskeletnog bola. Ostali primeri su: tendinitis i tendinoza, neuropatije, mialgije, i stres frakture.

Epidemiologija i ekonomija

- Mišićnoskeletni bol zbog prekomerne upotrebe pogađa 33% odraslih i odgovoran je za 29% gubitaka radnih dana.
- Bol u krstima ima najveću prevalenciju i predstavlja najčešću radnu povredu u Zapadnom društvu, kao i mišićnoskeletni poremećaj nastao zbog rada, koji najviše košta.
- Dok je incidencija povreda zbog preteranog telesnog napora usled podizanja 1.3 puta veća u muškaraca, dotle je incidencija veća u žena kod sledećih stanja: 3.0 puta više za sindrom karpalnog tunela, 2.3 puta više za tendinitise i 2.0 puta više za povrede prouzokovane ponavljanim pokretima.
- Ekonomski teret mišićnoskeletnog bola je na drugom mestu, odmah iza kardiovaskularnih oboljenja.

Patofiziologija

Patofiziologija mišićnoskeletnog bola nije potpuno jasna, ali inflamacija, fibroza, tkivna degradacija, neurotransmiteri i neurosenzorni poremećaji su uključeni.

- *Inflamacija*: Povreda indukuje povećanje pro-inflamatornih citokina i medijatora u aficiranom tkivu i sistemski. Ovo povećanje dovodi do periferne senzitivacije nociceptora.
- *Fibroza*: Inflamacija može indukovati stvaranje fibroznih ožiljaka (odnosno povećanje kolagena unutar i između ćelija i tkiva), što redukuje klizanje tkiva u toku pokreta, dovodi do istezajućih ozleda i više bola.
- *Tkivna degradacija*: Povećanje inflamatornih medijatora indukuje porast metaloproteinaza u matriksu (enzimi koji degradiraju ekstracelularne matrikse), smanjenja tkivne tolerancije, daljih ozleda i većeg bola.
- *Neurotransmiteri*: Nivoi supstance P, kalcitonin-zavisnog peptida, i N-metil-D-aspartata (NMDA) su elevirani u tetivama, ganglijama dorzalnih korenova i u dorzalnim rogovima sive supstance kičmene moždine.
- *Neurosenzorni/neuroimuni faktori*: Hipersenzitivnost, sa povećanim nivoom neurotransmitera, inflamatornih medijatora i citokina prouzrokuju senzitivaciju perifernih nociceptora ili centralnu amplifikaciju bola. Hiposenzitivnost se dešava sa nervnom kompresijom zbog fibroze.

Klinički nalazi

- Bol može biti akutni ili hronični, lokalni ili difuzni, u mišićnoskeletnom ili pratećim nervnim tkivima.
- Klinički simptomi uključuju:
 - Lokalne simptome bola ili širećeg i perzistentnog bola
 - Osetljivost
 - Perifernu nervnu iritaciju
 - Slabost
 - Ograničenu pokretljivost i ukočenost

- Simptomi se progresivno povećavaju sa povećanjem ozlede tkiva i inflamacije, porastom zahvaćenih anatomskih mesta, tj. porastom osetljivih tačaka (tender points).
- Simptomi se pogoršavaju zavisno od radom povezanog ili ličnog stresa, npr. oskudne kontrole nad radom zaposlenih, loših međuljudskih odnosa i vremenskog opterećenja.
- Brzina nervne provodljivosti opada u zahvaćenom perifernom nervu.
- Simptomi imaju dnevnu fluktuaciju. Na početku, simptomi popuštaju prestankom rada (tj. između smena, preko vikenda, i u toku godišnjeg odmora). Kako izlaganje naporu prezistira i tkivno oštećenje progredira, simptomi mogu biti nedovoljno poboljšani odmorom i može se razviti konstantni bol.

Dijagnostički kriterijumi

- Lokalni, kasnije intermitentni ili perzistentni bol u mišićnoskeletnom tkivu može se proceniti korišćenjem vizuelne analogne skale bola; onesposobljenost (tj. slabost), može se testirati korišćenjem upitnika - Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ). Ovi testovi su preporučeni od strane Multinational Musculoskeletal Inception Cohort Study.
- UBMA (upper-body musculoskeletal assesment), instrument, koji je razvio Kramer, može se upotrebiti u dijagnostici muskuloskeletalnog bola gornjeg ekstremiteta.
- Sistemski inflamatorni odgovor u toku rane faze može biti potvrđen povećanjem nivoa serumskog C-reaktivnog proteina, interleukina-6, ili tumorskog nekroza faktora alfa. Povećanja su udružena sa povećanjem UBMA skora, hroničnim bolom u krstima, i bolom koji prati razne druge mišićnoskeletne poremećaje.

Dijagnoza i tretman

- Dijagnoza uključuje periferne neuropatije; lateralni ili medijalni epikondilitis/tendinitis; bicipitalni ili tendinitis ručnog zgloba; iščašenje ili uganuće ručnog zgloba; tendinitis Ahilove tetive; miozitis i mialgiju; osteoartritis; cervikalna uganuća; bol u krstima.
- Tretman je tipično multimodalni:
 - Fizikalna terapija, prvenstveno sa programom vežbi (aerobik, vežbe snage, istezanje), zajedno sa fizikalnim modalitetima kao što su grejanje ili hlađenje (led)
 - Imobilizacija ortopedskim pomagalicama
 - Upotreba nesteroidnih antiinflamatornih lekova (NSAIL), tj. ibuprofen
 - Redukcija u smislu smanjenja rada ili većeg odmora
 - Tretman stresa/bihevioralne intervencije
- Nažalost, oporavak od inflamacijom izazvanih fibroznih tkivnih promena je zanemarljiv, čak i sa kompletnim prekidom nepovoljne aktivnosti do 12 meseci. Tako se može reći da je bol, koji je rezultat fibrotičkih ožiljnih promena, hroničan.

Literatura

1. Barbe MF, Elliott MB, Abdelmagid SM, Amin M, Popoff SN, Safadi FF, Barr AE. Serum and tissue cytokines and chemokines increase with repetitive upper extremity tasks. *J Orthop Res* 2008;26:1320–6.
2. Bureau of Labor Statistics. Nonfatal occupational injuries and illnesses requiring days away from work, 2007. Washington, DC: United States Department of Labor News, USDL 08-1716, November 20, 2008. Available at: <http://www.bls.gov/iff/home.htm>. Accessed March 3, 2009.
3. Carp SJ, Barbe MF, Winter KA, Amin M, Barr AE. Inflammatory biomarkers increase with severity of upper-extremity overuse disorders. *Clin Sci (Lond)* 2007;112:305–14.
4. Elliott MB, Barr AE, Clark BD, Amin M, Amin S, Barbe MF. High force reaching task induces widespread inflammation, increased spinal cord neurochemicals and neuropathic pain. *Neuroscience* 2009;23:158:922–31.
5. Koch A, Zacharowski K, Boehm O, Stevens M, Lipfert P, von Giesen HJ, Wolf A, Freynhagen R. Nitric oxide and pro-inflammatory cytokines correlate with pain intensity in chronic pain patients. *Inflamm Res* 2007;56:32–7.
6. Kramer JF, Potter P, Harburn KL, Speechley M, Rollman GB. An upper body musculoskeletal assessment instrument for patients with work-related musculoskeletal disorders: a pilot study. *J Hand Ther* 2001;14:115–21.
7. Stauber WT, Smith CA, Miller GR, Stauber FD. Recovery from 6 weeks of repeated strain injury to rat soleus muscles. *Muscle Nerve*. 2000;23:1819–25.
8. Wang H, Schiltenswolf M, Buchner M. The role of TNF-alpha in patients with chronic low back pain-a prospective comparative longitudinal study. *Clin J Pain* 2008;24:273–8.

