

## Pristup aktivnosti, biomehaničkim opterećenjima i pojavi bolova u leđima

### Approach to activity, biomechanical loads and flare-ups of back pain

Individualni stavovi pacijenata i njihovih kliničara sve više igraju važnu ulogu u istraživanju. To se posebno odnosi na stavove o povezanosti fizičke aktivnosti, biomehaničkih opterećenja i novih epizoda bolova u leđima. Stavovi opšte populacije i kliničara mogu inspirisati nova istraživačka pitanja i nove koncepte za poboljšanje tretiranja bola. U tom kontekstu, pružaoci zdravstvenih usluga treba da budu upoznati sa najmanje 10 činjenica o ponašanju uslovljenom bolom kod pacijenata sa bolom u leđima:

#### **1. Ponašanje uslovljeno bolom u kontekstu fizičke aktivnosti (engl. *Activity-related pain behavior*) veoma je promenljivo kod pacijenata sa bolovima u leđima.**

Pristupi pacijenata fizičkim aktivnostima kada osećaju bol je veoma raznovrstan. Uobičajeni pristupi su: 1) bekstvo ili izbegavanje aktivnosti, čak i pri niskim intenzitetima bola, 2) istrajavanje u aktivnosti uz tolerisanje niskog do umerenog nivoa bola, 3) istrajavanje u aktivnosti do te mere da je bol znatno pogoršan (tj. jaki napadi bola) i 4) istrajavanje sa aktivnošću sve dok ozbiljno rasplamsavanje bola ne primora na prekid ili zaustavljanje aktivnosti, takođe poznato kao prekomerna aktivnost [7, 18, 26]. Pristupi aktivnosti se međusobno ne isključuju uvek; pojedinci mogu izbeći određene aktivnosti ili pokrete, ali istrajati u drugim aktivnostima sve dok ne dođe do ozbiljnog rasplamsavanja [3, 4, 27].

#### **2. Pacijenti koji iskazuju ponašanje uslovljeno izbegavanjem osećaju se teško onesposobljenim zbog svog bola.**

Literatura pruža čvrste dokaze da izbegavanje aktivnosti, za koje se smatra da povećavaju nivo bola kod pacijenata sa bolom u leđima, donosi niz štetnih posledica, odnosno da uključuje rizik od povećanja straha od određenih aktivnosti ili rizik od onesposobljenosti usled bola u svakodnevnom životu [1].

#### **3. Rasplamsavanja bola su česta među pacijentima sa hroničnim bolom u leđima.**

Hronični bol u leđima nije konstantnog i stabilnog intenziteta, već vremenom može da varira, sa epizodama „rasplamsavanja“, kada su bolovi danima, nedeljama ili mesecima mnogo gori nego obično [40]. U novije vreme, pomoću višefaznog procesa, koji uključuje stavove potrošača i konsenzus stručnjaka, definicija rasplamsavanja bola je modifikovana tako da obuhvata *pogoršanje stanja, koje je teško tolerisati i utiče na uobičajene aktivnosti i / ili emocije* [13].

#### **4. Fizičke aktivnosti povezane sa velikim ili dugotrajnim biomehaničkim opterećenjem doživljavaju se kao uobičajeni okidači rasplamsavanja bola.**

Pacijenti sa hroničnim bolom u leđima [1,12], kao i kliničari [42], fizičke aktivnosti povezane sa visokim ili trajnim biomehaničkim opterećenjima (tj. dizanje teškog tereta, savijanje, duži boravak u prinudnom

položaju) doživljavaju kao najvažnije preteče novonastalog akutnog bola [36, 41] ili rasplamsavanja hroničnog bola. Prinudni položaji (uspravno ili povijeno sedenje ili stajanje) u svakodnevnom životu, direktno su povezani sa intenzitetom bola i bolom-uslovljenim-umorom kod pacijenata sa hroničnim bolom u leđima [37]. Štaviše, rezultati sistematskih analiza, publikacija i metaanaliza potkrepljuju povezanost biomehaničkih stresora kao što su podizanje [11], savijanje [45] i nove epizode bolova u leđima, a neke studije ukazuju na doznu zavisnost [30].

#### **5. Istraživanje ukazuje na latentni period između bavljenja fizičkom aktivnošću i rasplamsavanja bola.**

Percepcija pojedinca o povezanosti biomehaničkih okidača i rasplamsavanja bola može biti kompromitovana latentnim periodom koji postoji od momenta biomehaničkog opterećenja do egzacerbacije bola. Preliminarne studije su pokazale da se rasplamsavanje bola može javiti čak i 30 minuta do nekoliko sati nakon određene disfunkcionalne fizičke aktivnosti [20, 32, 36].

#### **6. Upornost i prekomerna aktivnost bola su uobičajeni bihevioralni obrasci kod pacijenata sa bolom u donjem delu leđa.**

Pored izbegavanja, istrajavanje u aktivnosti, uprkos jakom nivou bola, čest je oblik ponašanja u sklopu muskuloskeletnog i bola u leđima [1, 9, 14, 17, 19, 22, 25, 27, 29, 31, 33, 34, 39]. Većina studija procenjivala je učestalost slučajeva u kojima pacijent istrajava u aktivnosti, pomoću upitnika, kao što su "Upitnik o izbegavanju-istrajavanju" (engl. *Avoidance-Endurance Questionnaire AEQ*) [25], "Brzi skrining izbegavanja-istrajavanja od 9 stavki" (engl. *9-item Avoidance-Endurance Fast Screen (AEFS)*) [47] ili "Obrasci bola usled aktivnosti" (engl. *Patterns of Activity Measure-Pain POAM-P*) [8]. Različiti pojmovi kao što su izdržavanje bola [17, 25, 27, 39], preterivanje [9, 34], istrajavanje [31] ili istrajavanje uprkos bolu [25, 27] korišćeni su da označe istrajavanje u aktivnostima uprkos jakom bolu. Suprotno tome, izrazi prekomerna aktivnost [3, 7] ili prekomerno istrajavanje [31] odnose se na proces trpljenja bola koji je prekinut neizdrživim bolom i posledičnom fazom funkcionalne onesposobljenosti [28]. Procena prekomerne aktivnosti u perzistentnom bolu (engl. *Overactivity in Persistent Pain Assessment (OPPA)*) je mera kojom se procenjuje, ne samo istrajnost uprkos bolu, već i naknadna faza fizičke neaktivnosti [46].

#### **7. Dok je prilagodljivost učestalosti trajanja bola inkonkluzivna, uobičajena prekomerna aktivnost je povezana sa lošijim ishodima.**

Pojam "Ponašanje uslovljeno trpljenjem bola", koji se odnosi samo na učestalost ili težinu pojave, pokazuje slabu ili nikakvu linearnu korelaciju sa intenzitetom bola i nedosledne rezultate koji ukazuju na pozitivan ili negativan uticaj na invaliditet uzrokovan bolom.<sup>1,14,25,33</sup> Trpljenje bola i psihološki stres dovode do negativnih asocijacija, sa niskim do umerenim efektom kao što su depresija, anksioznost, katastrofizacija bola ili strah od kretanja.<sup>1,25,33,39</sup> Nasuprot tome, mere koje uključuju aspekte procesa prekomerne aktivnosti, koji je praćen prekidom aktivnosti, usled nesnosnog bola, otkrila je pozitivne asocijacije sa onesposobljenošću ili psihološkim stresom.<sup>7,10,31,46</sup>

#### **8. Istraživanje je otkrilo dragocene uvide u složene obrasce kognitivno-afektivnih i bihevioralnih odgovora na bol.**

Ispitivanje složenijih pojedinačnih obrazaca kognitivnih, afektivnih i bihevioralnih reakcija na bol, umesto učestalosti izražavanja bola, pruža bolji uvid u fizičku i psihološku adaptaciju. Na primer, pacijenti koji pokazuju obrazac odgovora na bol kroz "trpljenje stresa", kao što je negativno raspoloženje, potiskivanje misli i ponašanje uslovljeno trpljenjem bola, beleže znatno veći intenzitet bola, invaliditet i lošije psihološke funkcije u poređenju sa pacijentima koji ispoljavaju adaptivni obrazac ( tj. trpljenje bola u manjoj meri, slabije potiskivanje misli i blaže negativno raspoloženje) [22, 27, 43]. Uprkos većem bolu i invaliditetu, pokazalo se da prva grupa pacijenata znatno češće zauzima prinudne položaje u poređenju sa drugom grupom pacijenata, što je objektivizirano korišćenjem tri-osovinskih akcelometara [24, 37]. Suprotno tome, pacijenti sa eustresno-izdržljivim obrascem (EER) sa visokim ponašanjem upornosti bola, pozitivnim raspoloženjem uprkos bolu i povišenom kognitivnom distrakcijom od bola pokazali su veće ocene intenziteta bola od AR pacijenata, ali uporedno niskom invalidnošću i pozitivnom psihološkom funkcijom. Izgleda da saznanje o bolu i afektivni odgovori određuju da li je postojanje bola pozitivno ili negativno povezano sa invaliditetom i lošim psihološkim funkcionisanjem. Postojanje dve različite grupe za perzistentnost bola (slične DER i EER) pored pacijenata sa izbegavanjem straha (FAR, visok strah od bola ili povrede, ponašanje sa velikim izbegavanjem) ili adaptivnim obrascem opisano je u brojnim studijama [8, 17, 29, 34, 37, 38, 47, 48].

#### **9. Neurobejvioralne posledice različitih pristupa fizičkoj aktivnosti zahtevaju dalja istraživanja.**

Model izbegavanja i izdržljivosti (AEM) bola konceptualizuje moguće neurobihevioralne mehanizme, koji sugerišu da su, zbog ekstremnog ponašanja upornog bola, ovi pacijenti skloni fizičkom prekomernom opterećenju / preopterećenju i indukciji ranog umora mišića, smanjenom snabdevanju krvlju / kiseonikom, malim i ponavljanim oštećenja mekih tkiva, poput mišića, ligamenata i tetiva [26, 28]. Suprotno tome, pacijenti sa povišenim FAR uzorkom rizikuju od fizičke dekondicije, uključujući negativne promene u mišićnim, motoričkim, kardio-respiratornim i metaboličkim aspektima fizičke spremnosti [44]. Istraživanje, koje se bavi adaptacijama u sistemu motoričke kontrole usled upornosti bola i prekomerne aktivnosti, trenutno je u fazi hipoteza, međutim izneti su brojni fiziološki mehanizmi koji ukazuju na obećavajuće perspektive za buduće studije [28].

#### **10. Fleksibilno i samoodređeno ponašanje pejsinga može biti prilagodljivi odgovor na bol, ali potrebno je više istraživanja.**

Pejsing aktivnosti se odnosi na regulisanje nivoa aktivnosti i / ili brzine u službi adaptivnog cilja [35]. Pejsing aktivnosti je ključna strategija samoupravljanja koja se uči u programima za upravljanje bolom širom sveta gde se pojedinci uče da prekidaju i preusmeravaju aktivnosti koje izazivaju bol praveći kratke pauze za odmor ili naizmeničnim aktivnostima / položajima [6]. Studije ishoda, koje procenjuju efikasnost pejsinga kao intervencije, su retke sa uočenim nedoslednim nalazima.<sup>21</sup> Kvalitativni podaci su istakli potencijalnu vrednost pejsinga aktivnosti kao strategije lečenja<sup>4</sup>, a obrasci aktivnosti koji su u skladu sa efikasnom upotrebom strategija pejsinga aktivnosti povezani su sa boljim ishodi u nekim studijama. Na primer, pacijenti sa adaptivnim šablonom odgovora na bol (koji sugeriše efikasan obrazac pejsinga [26]) pokazali su najmanju ocenu intenziteta bola i invaliditeta [27, 29, 43] i nižu depresiju od

pacijenata sa šemom izbegavanja ili upornosti [9, 27, 29]. Suprotno tome, istraživanje linearne povezanosti između učestalosti pejsing ponašanja i bola, invaliditeta ili psihološke funkcije dalo je krajnje neusaglašene rezultate [1, 9, 10, 14, 15, 16, 31]. Dalje istraživanje o efikasnosti pejsinga aktivnosti kao strategije lečenja i istraživanje obrazaca aktivnosti u skladu sa efikasnom upotrebom pejsing strategija je opravdano.

## LITERATURA

- [1] Andrews NE, Strong J, Meredith PJ. Activity pacing, avoidance, endurance, and associations with patient functioning in chronic pain: A systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2012; 93: 2109–2121.
- [2] Andrews NE, Strong J, Meredith PJ, D'Arrigo RG. Association between physical activity and sleep in adults with chronic pain: A momentary, within-person perspective. *Phys Ther* 2014; 94:499–510.
- [3] Andrews NE, Strong J, Meredith PJ. Overactivity in chronic pain: Is it a valid construct? *Pain* 2015; 156: 1991–2000.
- [4] Andrews NE, Strong J, Meredith PJ, Gordon K, Bagraith, K. "It's very hard to change yourself": an exploration of overactivity in people with chronic pain using an interpretative phenomenological analysis. *Pain* 2015; 156 (7): 1215-1231.
- [5] Andrews NE, Strong J, Meredith PJ, Fleming, JA. The relationship between overactivity and opioid use in chronic pain: A 5-day observational study. *Pain* 2016; 157: 466–474.
- [6] Andrews NE, Deen M. Defining activity pacing: is it time to jump off the merry-go-round?. *J Pain* 2016; 17 (12); 1359-1362.
- [7] Andrews NE, Chien C-W, Ireland D, Varnfield M. Overactivity assessment in chronic pain: the development and psychometric evaluation of a multifaceted self-report assessment. *Eur J Pain* 2020; epub ahead of print. [https://doi: 10.002/ejp.1664](https://doi.org/10.1002/ejp.1664)
- [8] Cane DB, Nielson WR, McCarthy M, Mazmanian D. Pain-related activity patterns: measurement, interrelationships, and associations with psychosocial functioning. *Clin J Pain* 2013;29:435–442.
- [9] Cane D, Nielson WR, Mazmanian D. Patterns of pain-related activity: replicability, treatment-related changes, and relationship to functioning. *Pain* 2018;159:2522–2529.
- [10] Cane D, Mazmanian D. Development and Initial evaluation of the Patterns of Activity Measure-Pain Short Form. *Clin J Pain* 2020;36:675-682.
- [11] Coenen P, Gouttebauge V, Van der Burght ASAM, Van Dieen JH, Frings-Dresen MHW, Van der Beek AJ, Burdorf A. The effect of lifting during work on low back pain: a health impact assessment based on a meta-analysis. *Occup Environ Med* 2014;71:871–877
- [12] Costa N, Hodges PW, Ferreira ML, Makovey J, Setchell J. What Triggers an LBP Flare? A Content Analysis of Individuals' Perspectives. *Pain Med* 2020;21:13-20
- [13] Costa N, Ferreira ML, Setchell J, Makovey J, Dekroo T, MChir AD, Diwan A, Koes B, Natvig B, Vocenzino B, Hunter D, Roseen E, Rasmussen-Barr, Guillemin F, Hartvigsen J, Bennell K, Costa L, Macedo L, Pinheiro M, Underwood M, Van Tulder M, Johansson M, Enthoven P, Kent P, O'Sullivan P, Suri P, Genevay S, Hodges PW. A definition of flare in low back pain (LBP): A multiphase process involving perspectives of individuals with LBP and expert consensus. *J Pain acc paper* <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2019.03.009>



- [14] Esteve R, Ramirez-Maestre ML, Peters ER, Serrano-Ibanez GT, Ruiz-Parraga GT, Lopez-Martinez AE. Development and initial validation of the activity patterns scale in patients with chronic pain. *J Pain* 2016;17:451–461, 2016.
- [15] Esteve R, Lopez-Martinez AE, Peters ML, Serrano-Ibanez ER, RuizParraga GT, Gonzalez-Gomez H, Ramirez- Maestre C. Activity pattern profiles: relationship with affect, daily functioning, impairment, and variables related to life goals. *J Pain* 2017;18:546–55.
- [16] Esteve R, Lopez-Martinez AE, Peters ML, Serrano-Ibanez ER, Ruiz-Parraga GT, Ramirez-Maestre C. Optimism, positive and negative affect, and goals adjustment strategies: their relationship to activity patterns in patients with chronic musculoskeletal pain. *Pain Res Manage* 2018;Article ID 6291719 <https://doi.org/10.1155/2018/6291719>
- [17] Fehrmann E, Tuechler K, Kienbacher T, et al. Comparisons in muscle function and training rehabilitation outcomes between avoidance-endurance model-subgroups. *Clin J Pain* 2017;33:912–920.
- [18] Fordyce WE. *Behavioral Methods for Chronic Pain and Illness*. St. Louis, MO: Mosby, 1976.
- [19] Gajjar H, Titze C, Levenig C, Kellmann M, Heidari J, Kleinert J, Rusu AC, Hasenbring MI. Psychological pain responses in athletes and non-athletes with low back pain Avoidance and endurance matter. *Eur J Pain* 2019;23: 1649-1662.
- [20] Geisser ME, Robinson ME, Richardson C. A time series analysis of the relationship between ambulatory EMG, pain, and stress in chronic low back pain. *Biofeedback Self Regul* 1995;20:339–355.
- [21] Guy, L., C. McKinstry, and C. Bruce, Effectiveness of Pacing as a Learned Strategy for People With Chronic Pain: A Systematic Review. *The American Journal Of Occupational Therapy*, 2019. **73**(3): p. 7303205060p1- 7303205060p10.
- [22] Hasenbring M. Endurance strategies-a neglected phenomenon in the research and therapy of chronic pain? *Schmerz* 1993;7:304–313.
- [23] Hasenbring M, Ulrich HW, Hartmann M, Soyka D. The efficacy of a risk factorbased cognitive behavioral intervention and electromyographic biofeedback in patients with acute sciatic pain. An attempt to prevent chronicity. *Spine (Phila Pa 1976)* 1999;24:2525–35.
- [24] Hasenbring MI, Plaas H, Fischbein B, Willburger R. The relationship between activity and pain in patients 6 months after lumbar disc surgery: do painrelated coping modes act as moderator variables? *Eur J Pain* 2006;10:701–9.
- [25] Hasenbring MI, Hallner D, Rusu AC. Fear-avoidance- and endurance-related responses to pain: development and validation of the Avoidance-Endurance Questionnaire (AEQ). *Eur J Pain* 2009;13:620–8.
- [26] Hasenbring MI, Verbunt JA. Fear-avoidance and endurance-related responses to pain: new models of behavior and their consequences for clinical practice. *Clin J Pain* 2010;26:747–53.
- [27] Hasenbring MI, Hallner D, Klasen B, et al. Pain-related avoidance versus endurance in primary care patients with subacute back pain: psychological characteristics and outcome at a 6-month follow-up. *Pain* 2012;153:211–217.
- [28] Hasenbring MI, Andrews NE, Ebenbichler G. Overactivity in chronic pain, the role of pain-related endurance and neuromuscular activity. *Clin J Pain* 2020;36:162-171.
- [29] Huijnen IPJ, Verbunt JA, Peters ML, Smeets RJEM, Kindermanns HPJ, Roelofs J, Goosens M, Seelen HAM. Differences in activity-related behaviour among patients with chronic low back pain. *Eur J Pain* 2011;15:748–55.
- [30] Jansen JP, Morgenstern H, Burdorf A. Dose-response relations between occupational exposures to physical and psychosocial factors and the risk of low back pain. *Occup Environ Med* 2004;61:972–979.



- [31] Kindermans HPJ, Roelofs J, Goossens MEJB, et al. Activity patterns in chronic pain: underlying dimensions and associations with disability and depressed mood. *J Pain*. 2011;12:1049–1058.
- [32] Liszka-Hackzell JJ, Martin DP. An analysis of the relationship between activity and pain in chronic and acute low back pain. *Anesth Analg* 2004;99:477–481.
- [33] Luthi F, Vuistiner P, Favre C, et al. Avoidance, pacing, or persistence in multidisciplinary functional rehabilitation for chronic musculoskeletal pain: an observational study with cross-sectional and longitudinal analyses. *PLoS One*. 2018;13: e0203329.
- [34] McCracken LM, Samuel VM. The role of avoidance, pacing, and other activity patterns in chronic pain. *Pain* 2007;130:119–125.
- [35] Nielson WR, Jensen MP, Karsdorp PA, Vlaeyen JW. (2013). Activity pacing in chronic pain: concepts, evidence, and future directions. *Clin J Pain*, 29, pp. 461-468.
- [36] Parreira Pdo C, Maher CG, Latimer J, et al. Can patients identify what triggers their back pain? Secondary analysis of a case-crossover study. *Pain* 2015;156(10):1913–1919.
- [37] Plaas H, Sudhaus S, Willburger R, et al. Physical activity and low back pain: the role of subgroups based on the avoidance-endurance model. *Disabil Rehabil* 2014;36:749–755.
- [38] Scholich SL, Hallner D, Wittenberg RH, et al. Pilot study on pain response patterns in chronic low back pain. The influence of pain response patterns on quality of life, pain intensity and disability. *Schmerz*. 2011;25:184– 190.
- [39] Scholich, S. L., Hallner, D., Wittenberg, R. H., Hasenbring, M. I., & Rusu, A. C. (2012). The relationship between pain, disability, quality of life and cognitive-behavioural factors in chronic back pain. *Disability and Rehabilitation* 2012; 34:1993–2000.
- [40] Suri P, Saunders KW, Von Korff M. Prevalence and characteristics of flare-ups of chronic nonspecific back pain in primary care: A telephone survey. *Clin J Pain* 2012;28(7):573–80.
- [41] Steffens D, Ferreira ML, Latimer J, et al. What triggers an episode of acute low back pain? A casecrossover study. *Arthritis Care Res* 2015;67 (3):403–10.
- [42] Stevens ML, Steffens D, Ferreira ML, Latimer J, Blyth F, Maher CG. Patients' and physiotherapists' views on triggers for low back pain. *Spine* 2016;41:E218–E224
- [43] Titze C, Fett D, Trompeter K, Platen P, Gajsar H, Hasenbring MI. Psychosocial subgroups in high-performance- athletes with low back pain: eustress-endurance is most frequent, distress-endurance most problematic! *Scand J Pain* 2020 <https://doi.org/10.1515/sjpain-2020-0053>
- [44] Verbunt JA, Seelen HA, Vlaeyen JW, et al. Disuse and deconditioning in chronic low back pain: concepts and hypotheses on contributing mechanisms. *Eur J Pain* 2003;7:9–21.
- [45] Wai, E.K., Roffey, D.M., Bishop, P., Kwon, B.K., Dagenais, S., 2010. Causal assessment of occupational bending or twisting and low back pain: results of a systematic review. *Spine J*. 10, 76-88.
- [46] Andrews NE, Chien CW, Ireland D, Varnfield M. Overactivity assessment in chronic pain: The development and psychometric evaluation of a multifaceted self-report assessment. *Eur J Pain* 2021;25:225–242.
- [47] Wolff, SV, Willburger R., Hallner D, Rusu AC, Rusche H, Schulte T, Hasenbring MI. Avoidance-endurance fast screening (AE-FS). Content and predictive validity of a 9-item screening instrument for patients with unspecific subacute low back pain. *Schmerz* 2020; 34:S1-S7.
- [48] Titze C, Hasenbring MI, Kristensen L, Bendix L, Vaegter HB. Patterns of approach to activity in 851 patients with severe chronic pain: translation and preliminary validation of the 9-item Avoidance-Endurance Fast-Screen (AEFS) into Danish. *Clin J Pain* 2021 DOI:10.1097/AJP.0000000000000912



## AUTORI

Prof. Dr. Monika I Hasenbring  
Department of Medical Psychology and Medical Sociology, Faculty of Medicine, Ruhr-University of Bochum, Germany  
Faculty of Health Science, University of Southern Denmark, Odense, Denmark  
[Monika.Hasenbring@ruhr-uni-bochum.de](mailto:Monika.Hasenbring@ruhr-uni-bochum.de)

Nicole E. Andrews  
The Occupational Therapy Department and the Professor Tess Cramond Multidisciplinary Pain Centre, The Royal Brisbane and Women's Hospital, Australia  
RECOVER Injury Research Centre, The University of Queensland, Australia

Gerold Ebenbichler  
Department of Physical Medicine, Rehabilitation and Occupational Medicine,  
Vienna Medical University, General Hospital of Vienna, Austria

## RECENZENTI

Prof. Dr. Jaap H. van Dieën  
Professor of Biomechanics and Head, Department of Human Movement Sciences  
VU Amsterdam, Netherlands

Pradeep Suri, MD  
Associate Professor and Physician, Department of Rehabilitation Medicine  
University of Washington, USA

