

## **Approccio all'attività fisica, ai carichi biomeccanici e alle riacutizzazioni della lombalgia**

Le opinioni dei pazienti e dei loro medici giocano un ruolo sempre più importante nella ricerca medico-scientifica. Questa considerazione è particolarmente vera per quanto riguarda le convinzioni sull'associazione tra attività fisica, carichi biomeccanici e nuovi episodi di mal di schiena (LBP). Le opinioni dei non esperti e del medico potrebbero infatti stimolare domande per la ricerca e nuovi concetti per migliorare la gestione del dolore. In questo contesto, gli operatori sanitari dovrebbero essere a conoscenza di almeno 10 fatti sul comportamento del dolore nei pazienti con mal di schiena.

### **1. Il comportamento correlato al dolore causato da attività è molto variabile nei pazienti con lombalgia**

Gli approcci dei pazienti alle attività fisiche, quando hanno dolore, variano notevolmente.

Gli approcci comuni sono: 1) procrastinazione e/o evitamento di un'attività, anche a bassi livelli di dolore, 2) tentativo di "resistere al dolore" durante una determinata attività, tollerandone livelli da bassi a moderati, 3) prosecuzione di un'attività fino al punto in cui il dolore peggiora significativamente (p. es., riacutizzazioni severe del dolore) e 4) persistenza in un'attività fino a quando una grave riacutizzazione del dolore costringe a interrompere l'attività stessa, nota anche come iperattività (7, 18, 26).

La sopportazione fisica del dolore potrebbe far sì che alcune attività lavorative possano comunque proseguire, con – però – rischio di ulteriore aumento della sofferenza, ed altre risultare impossibili da portare a termine. Quindi, i pazienti possono evitare determinate attività o movimenti, ma persistere con altre attività fino al punto di una grave riacutizzazione (3, 4, 27).

### **2. I pazienti che mostrano un comportamento di evitamento elevato si sentono fortemente disabilitati a causa del loro dolore**

La letteratura fornisce una solida evidenza che nei pazienti con lombalgia l'evitamento delle attività che si ritiene aumentino il livello di dolore provato, produce una serie di conseguenze dannose, cioè comporta il rischio di aumentare la paura di certe attività o il rischio di disabilità nella vita quotidiana a causa del dolore (1).

### **3. Le riacutizzazioni del dolore sono comuni tra i pazienti con lombalgia cronica**

Il mal di schiena cronico non è di intensità costante e stabile, ma può variare nel tempo con segni di "riacutizzazione", fase in cui il dolore è molto peggiore del solito per giorni, settimane o mesi (40). Di recente, un processo di analisi multifase, che ha incluso le opinioni dei consumatori e il parere degli esperti, ha esteso questa definizione di riacutizzazione del dolore a un peggioramento della condizione che è difficile da tollerare e ha un impatto sulle attività e / o emozioni abituali (13).

#### **4. Le attività fisiche associate a un carico biomeccanico elevato o sostenuto sono percepite come comuni fattori scatenanti di riacutizzazioni**

I pazienti con lombalgia cronica (1,12), così come medici, infermieri, OSS e operatori sanitari in generale (42), percepiscono le attività fisiche associate a carichi biomeccanici elevati o sostenuti (p. es, sollevamento di carichi pesanti, flessione, periodi di tempo più lunghi in posture statiche) come i precursori più importanti di una nuova insorgenza acuta del dolore (36, 41) o di una riacutizzazione del dolore cronico. Alcune posture statiche nella vita quotidiana, indagate oggettivamente (con valutazione posturale), sono correlate in modo positivo all'intensità del dolore e all'affaticamento correlato al dolore nei pazienti con mal di schiena cronico (37). Inoltre, i risultati di revisioni sistematiche e meta-analisi supportano l'associazione di fattori di stress biomeccanici come sollevamento (11), flessione (45) e nuovi episodi di lombalgia, con alcuni studi che hanno mostrato una relazione dose-risposta (30).

#### **5. La ricerca suggerisce la comparsa in differita della riacutizzazione del dolore dopo l'attività fisica**

La percezione/riacutizzazione del dolore può essere tardiva rispetto a uno sforzo biomeccanico. Studi preliminari hanno dimostrato che attività fisiche disfunzionali possono essere seguite da una riacutizzazione del dolore con un ritardo che varia da 30 minuti a delle ore (20, 32, 36).

#### **6. La persistenza del dolore e l'iperattività sono risposte comportamentali comuni al LBP**

Oltre all'evitamento, il persistere in un'attività, nonostante i forti livelli di dolore è una risposta comportamentale comune al dolore muscoloscheletrico e di schiena (1, 9, 14, 17, 19, 22, 25, 27, 29, 31, 33, 34, 39). La maggior parte degli studi ha valutato la frequenza auto-riferita del comportamento di persistenza, utilizzando questionari, come Avoidance-Endurance Questionnaire AEQ (25), l'Avoidance-Endurance Fast Screen (AEFS) a 9 voci (47), o i Patterns of Activity Measure-Pain POAM-P (8). Termini diversi, come persistenza del dolore (17, 25, 27, 39), esagerare (9, 34), persistere nel compito prefissato(31) o resistenza correlata al dolore (25, 27), sono stati usati per denotare il persistere con attività nonostante un dolore severo. Al contrario, i termini iperattività (3, 7), o persistenza eccessiva (31), si riferiscono a un processo di persistenza del dolore che è stato interrotto solo da un'intollerabile intensità del dolore e da una successiva fase di incapacità funzionale (28). L'iperattività nella valutazione del dolore persistente (OPPA) è una misura di autovalutazione per valutare non solo la persistenza nonostante il dolore, ma anche la successiva fase di inattività fisica (46).

## **7. La semplice relazione fra adattatività al dolore e frequenza dello stimolo algico non offre evidenze significative, mentre l'iperattività abituale è stata associata a esiti peggiori**

Il termine “resistenza al dolore” (fra i tre pattern “comportamentali” classici dei pazienti: evitamento, centellinare e fare delle pause, o “sopportare”) (avoidance, pacing, persistence) non mostra alcuna correlazione lineare fra frequenza degli episodi algici e reale disabilità (1,14,25,33). Sono state mostrate associazioni negative, con impatto da basso a moderato, per la persistenza del dolore e il disagio psicologico, come depressione, ansia, dolore catastrofico o paura del movimento (1,25,33,39). Al contrario, rivelazioni che includono aspetti del processo di iperattività, che è seguito da un'interruzione di un'attività a causa di un dolore intollerabile, correlano positivamente con senso di disabilità o disagio psicologico (7,10,31,46).

## **8. La ricerca ha rivelato preziose informazioni sui complessi pattern di risposte cognitivo-affettive e comportamentali al dolore**

L'analisi di schemi individuali più complessi delle risposte cognitive, affettive e comportamentali al dolore, rispetto all'analisi della frequenza di persistenza nel dolore, fornisce una visione più approfondita dell'adattamento fisico e psicologico. Per esempio, i pazienti che mostravano un pattern di risposte di angoscia e persistenza nel dolore (DER) con umore negativo, elevata soppressione del pensiero e comportamento di persistenza, hanno riportato un'intensità del dolore significativamente più elevata, disabilità e una funzionalità psicologica peggiore rispetto a quei pazienti con un pattern di risposta adattativa (AR), cioè con bassa persistenza, bassa soppressione del pensiero e umore meno negativo) (22, 27, 43). Nonostante il dolore e la disabilità più elevati, è stato dimostrato che i pazienti DER mostrano un numero significativamente più alto di posture statiche, valutate oggettivamente con un accelerometro tri-assiale, rispetto ai pazienti AR (24, 37). Al contrario, i pazienti con un pattern di stress buono-resistenza (EER) con comportamento di elevata persistenza nel dolore, positività, nonostante il dolore, ed elevata distrazione cognitiva dal dolore hanno mostrato punteggi di intensità del dolore più elevati rispetto ai pazienti con AR, ma una disabilità comparabilmente inferiore e una funzionalità psicologica positiva. Le cognizioni del dolore e le risposte affettive sembrano determinare se la persistenza del dolore è positivamente o negativamente correlata alla disabilità e al malessere psicologico. L'esistenza di due diversi gruppi di persistenza nel dolore (simili a DER ed EER), oltre ai pazienti con atteggiamento di evitamento per paura del dolore (FAR, notevole paura del dolore o di lesioni, comportamento di evitamento elevato) o di un modello adattativo, è descritta in una serie di studi (8, 17, 29, 34, 37, 38, 47, 48).

## **9. Le conseguenze neurocomportamentali dei diversi approcci all'attività fisica richiedono ulteriori ricerche**

Il modello Avoidance-Endurance (AEM) nel dolore concettualizza possibili meccanismi neurocomportamentali suggerendo che a causa dell'estrema persistenza del dolore, questi pazienti sono inclini a un sovraccarico fisico e all'induzione di un affaticamento muscolare precoce, con ridotto apporto di sangue/ossigeno, danni minori e ripetitivi a tessuti molli, come muscoli, legamenti e tendini (26, 28). Al contrario, i pazienti con un pattern FAR elevato corrono il rischio di parziale perdita della capacità di adattamento fisico, inclusi cambiamenti negativi negli aspetti muscolari, motori, cardio-respiratori e metabolici della forma fisica (44). La ricerca che affronta gli adattamenti nel sistema di controllo motorio dovuti alla persistenza del dolore e all'iperattività è attualmente allo stadio di ipotesi, tuttavia sono stati delineati numerosi meccanismi fisiologici che suggeriscono prospettive promettenti per studi futuri (28).

## **10. Un comportamento di stimolazione flessibile e auto-determinato potrebbe essere una risposta adattativa al dolore, ma sono necessarie ulteriori ricerche**

Il ritmo delle attività si riferisce a come regolare i livelli di attività e / o di frequenza a scopo adattativo, ovvero relativo alle proprie esigenze fisiche (35). Il ritmo delle attività è una strategia chiave di autogestione che viene in tutto il mondo insegnata nei programmi di gestione del dolore nel corso dei quali si insegna ai pazienti a interrompere e riprogrammare le attività che provocano dolore prendendo brevi pause di riposo o alternando attività / posture (6). Gli studi sui risultati che valutano l'efficacia di un ritmo di attività sono tuttavia scarsi con risultati non costanti (non statisticamente descrittivi e coerenti) (21). I dati qualitativi hanno evidenziato il valore potenziale del ritmo dell'attività come strategia di trattamento (4) e i modelli di attività coerenti con l'uso efficace delle strategie di regolazione / ritmo dell'attività hanno dato migliori risultati in alcuni studi. Per esempio, i pazienti con un pattern di risposta al dolore adattativo (indicativo di un pattern di regolazione efficace (26) hanno mostrato punteggi di intensità del dolore e di disabilità più bassi (27, 29, 43) e un livello di depressione inferiore rispetto ai pazienti con un pattern di evitamento o persistenza (9, 27, 29). Al contrario, la ricerca sull'associazione lineare tra la frequenza del comportamento di "centellinazione" e dolore, disabilità problematiche psicologiche ha prodotto risultati altamente non significativi ed incoerenti (1, 9, 10, 14, 15, 16, 31). Sono necessarie ulteriori ricerche sull'efficacia della regolazione dell'attività come strategia di trattamento e sull'esplorazione di modelli di attività coerenti con l'uso efficace di queste strategie.

## Bibliografia

- (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: 10.1002/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, Guillemain 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) Gajsar 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, Kindermans HPJ, Roelofs J, Goossens 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 case-crossover 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

### 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

### **Revisori**

#### **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

### **Traduzione a cura di**

**Dr. Lorenza Saini** - Associazione Italiana per lo Studio sul Dolore (AISD)

**Dr. Fabrizio La Mura** - Anestesista Rianimatore, Asl BAT – Referente regionale AISD Puglia