

Il dolore anteriore al ginocchio nel ciclista. Eziopatogenesi e strategie di trattamento



Candidato: Dott. FT Alessandro Mingoia – Relatore: Dott. FT OMPT Mattia Bonfatti

1. INTRODUZIONE E OBIETTIVI

L'AKP è la condizione da sovraccarico più frequente nel ciclista. La sua eziopatogenesi è complessa e multifattoriale: fattori biomeccanici, deficit neuromotori, gestione inadeguata del carico e aspetti percettivi contribuiscono alla comparsa del dolore.

Scopo del lavoro: analizzare la letteratura per identificare i principali fattori di rischio e le strategie conservative più efficaci, sottolineando il ruolo del fisioterapista nella prevenzione e nel trattamento.

2. MATERIALI E METODI

Revisione narrativa della letteratura condotta su PubMed e Cochrane Library, con termini liberi e MeSH (cycling, knee pain, patellofemoral pain, physiotherapy, bike fitting).

Inclusi studi su ciclisti adulti, osservazionali o sperimentali, pubblicati in inglese.

Sono stati selezionati 31 articoli, analizzati e sintetizzati per aree tematiche: biomeccanica, bike fitting, attivazione muscolare, percezione del dolore e strategie di trattamento.

3. RISULTATI

Biomeccanica	La sella bassa aumenta il momento in adduzione e il carico femoro-rotuleo; l'arretramento eccessivo incrementa le forze tibiofemorali. L'angolo piede-pedale modula l'attivazione di VMO e VL, influenzando la distribuzione dei carichi articolari.
Bike fitting	Un posizionamento corretto è associato a minore dolore. Il protocollo PBF (Physiotherapy-led Bike Fitting) ha ridotto il dolore di 2,52 punti NPRS in 4 settimane, migliorando la funzionalità.
Attivazione muscolare	Nei ciclisti con AKP si osserva ritardo di attivazione del VMO e predominanza del VL, elementi che possono alterare la cinematica femoro-rotulea.
Percezione del dolore	Il discomfort aumenta con flessione $>75^\circ$ e con sella troppo bassa, confermando la relazione tra meccanica di pedalata e sintomatologia.
Trattamento	Gli approcci più efficaci combinano bike fitting fisioterapico, esercizi di rinforzo progressivi, gestione del carico ed educazione del paziente. L'esercizio in acqua è indicato nella fase acuta per ridurre il dolore.

4. CONCLUSIONI

L'AKP nel ciclista è una condizione multifattoriale che richiede un approccio clinico personalizzato.

Il fisioterapista riveste un ruolo centrale: valuta il paziente nella sua globalità, ottimizza il posizionamento in bici e prescrive esercizi mirati, integrando analisi posturale, bike fitting, rinforzo muscolare e gestione del carico.

Questa revisione propone un modello operativo evidence-based che permette di ridurre dolore e recidive, restituendo al ciclista performance e piacere di pedalare senza dolore.



Bibliografia principale:

- 1) Dieter BP, McGowan CP, Stoll SK, Vella CA. Muscle activation patterns and patellofemoral pain in cyclists. Med Sci Sports Exerc. 2014;46(4):753–761. doi:10.1249/MSS.0000000000000153. PMID:24145723.
- 2) Gregersen CS, Hull ML, Hakansson NA. How changing the inversion/eversion foot angle affects the nondriving intersegmental knee moments and the relative activation of the vastii muscles in cycling. J Biomech Eng. 2006;128(3):391–398. doi:10.1115/1.2193543. PMID:16706588.
- 3) Menard M, Domalain M, Decatoire A, Lacouture P. Influence of saddle setback on knee joint forces in cycling. Sports Biomech. 2020;19(2):245–257. doi:10.1080/14763141.2018.1466906. PMID:29920153.
- 4) Priego Quesada JI, Jacques TC, Bini RR, Carpes FP. Importance of static adjustment of knee angle to determine saddle height in cycling. J Sci Cycling. 2016;5(1):16–31.
- 5) Viau A, Tremblay C, Coutu G, Desmeules F, Lafrance S. Impact of physiotherapy-led bike fitting on the evolution of knee pain in recreational cyclists: the PBF study. Physiother Theory Pract. 2025;41(9):1761–1770. doi:10.1080/09593985.2025.2468908.
- 6) Wang Y, Liang L, Wang D, Tang Y, Wu X, Li L, et al. Cycling with low saddle height is related to increased knee adduction moments in healthy recreational cyclists. Eur J Sport Sci. 2020;20(4):461–467. doi:10.1080/17461391.2019.1635651. PMID:31269871.