

Clinical Question 3

運動機能低下がある膝蓋大腿関節症に対して、理学療法は推奨されるか

ステートメント

膝蓋大腿関節症（PFPS）に対する有効な理学療法として、大腿四頭筋トレーニング、股関節周囲筋と体幹筋力トレーニング、バランス練習、および走行時の足部の前部を接地することを意識させる指導を組み合わせた理学療法を実施することを提案する。

□作成班合意率 100 %

解説

◇CQ の背景

膝蓋大腿関節症（Patellofemoral Pain Syndrome; PFPS）の理学療法では、大腿四頭筋トレーニングだけではなく、股関節周囲筋や体幹筋力トレーニングも合わせて実施することが有効であると提唱されているが、これについては十分検証がされていない¹⁾。また、身体的問題だけではなく、心理的な要因も膝周囲の疼痛に関与することが指摘されている³⁾。PFPSに有効な理学療法の中でエビデンスが強い理学療法は何であるかをわかりやすく解説することは、患者にとって有益であることからこのCQを採択した。

◇エビデンスの評価

Ferberら¹⁾は、PFPS患者199名に対して、膝関節筋力強化群(88名)と体幹・股関節筋力強化群(111名)で比較した結果、6週後ではいずれの方法も膝周囲の疼痛と下肢筋力に有意な改善がみられたが、股関節筋力強化群の方が、VASによる膝周囲の痛みの改善が1週早く、また股関節外転筋力と股関節伸展筋力、および体幹後面の持久性が有意に増加したことを報告した。この結果について、股関節筋力トレーニングは下肢全体だけではなく体幹も含めた筋力向上が期待できるため、膝関節筋力トレーニングに加えて股関節筋力強化練習実施することはPFPS患者に有効であると報告している。Roperら²⁾は、ランニング愛好家のPFPS患者16名に対して、走行時に前足部から接地する指導を行った群(8名)とそれを実施しなかった群(8名)で比較した結果、2週後において、指導を行った群では初期接地時の膝関節屈曲角度の増加、足関節底屈角度の増加、膝外転角度の増加、および荷重応答期の足関節背屈角度の増加が有意であったことを報告した。また、1か月後のフォローアップ時においても、足関節底屈角度の増加、膝外転角度の増加、および荷重応答期の足関節背屈角度の増加が有意であった。さらに、指導を行った群では2週後、および1か月のフォローアップ時ともに膝周囲の痛みは有意に減少した。この結果について、走行時走行時に前足部からの接地を指導する方法は、初期接地時と荷重応答期の下肢関節運動を変化させ、PFPS患者の膝周囲の痛みを軽減するために有用であったと報告している。

動を変化させ、PFPS患者の膝周囲の痛みを軽減するために有用であったと報告している。しかし、本研究では各群ともに対象者が8名と少なかったことが研究の限界として示されている。Yilmazら³⁾は、PFPS患者42名に対して、バランス練習を実施した群(22名)と膝関節周囲筋トレーニングのみ実施した群(20名)を比較した結果、6週後では膝関節の痛み、膝関節筋力、ハムストリングスの柔軟性が有意に改善したことを報告した。バランス練習では、背臥位で両下肢を挙上して体幹前面の筋を収縮させる方法、バランスボール上に両下肢をおき腰部を挙上させて体幹後面の筋を収縮させる方法、バランスボール上に座り下肢を交互に挙上する方法、バランスボール上に片脚をおき、立位保持する方法等が実施された。このバランス練習では、四肢を固定して腹部や骨盤など体幹近位部へのトレーニングにより働きかけており、膝関節への負担が軽減したのではないかと推察している。

◇益と害のバランス評価

患者にとって益となる指標の膝周囲筋筋力、膝関節の痛みが改善した。また、害の効果について報告がないことより、益の効果が害の効果を上回ると考える。

◇患者の価値観・希望

これまでに有効とされていた膝関節筋力トレーニングに加えて、股関節や体幹筋力トレーニング、および走行時の前足部接地方略が有効であると示唆されており、複数の理学療法を選択できることは患者にとって希望となる。

◇コストの評価

理学療法の内容は、自重を用いた筋力強化、あるいはバランスボールおよび理学療法士の指導による筋力トレーニングであり、通常の理学療法として算定するため、患者は追加の費用を負担せず大きなコストは発生しない。

◇引用文献

- 1) National Institute for Health and Care Excellence (NICE): Osteoarthritis: care and management. Clinical guideline. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK248069/pdf/Bookshelf_NBK248069.pdf
- 2) McAlindon TE, Bannuru RR, Sullivan, et al.: OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage* 2014 Mar;22(3):363-388. PMID: 24462672 DOI: 10.1016/j.joca.2014.01.003
- 3) Jevsevar DS: Treatment of Osteoarthritis of the Knee. Evidence-Based Guideline, 2nd Ed. *J Am Acad Orthop Surg*. 2013 Sep;21(9):571-6. doi: 10.5435/JAAOS-21-09-571. PMID: 23996988
- 4) Jansen MJ, Viechtbauer W, Lenssen AF, et al.: Strength training alone, exercise therapy alone, and exercise therapy with passive manual mobilisation each reduce pain and disability in people with knee osteoarthritis: a systematic review. *J Physiother* 2011;57(1):11e20. Epub 2011/03/16. [http://dx.doi.org/10.1016/s1836-9553\(11\)70002-9](http://dx.doi.org/10.1016/s1836-9553(11)70002-9). PubMed PMID: 21402325.
- 5) Iversen MD: Rehabilitation interventions for pain and disability in osteoarthritis: a review of interventions including exercise, manual techniques, and assistive devices. *Orthop Nurs/Natl Assoc Orthop Nurses* 2012;31(2):103e8. Epub 2012/03/27.
- 6) Fransen M, McConnell S.: Exercise for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(4):CD004376. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD004376.pub2>. PubMed PMID: 18843657.
- 7) Raja K, Dewan N.: Efficacy of knee braces and foot orthoses in conservative management of knee osteoarthritis: a systematic review. *Am J Phys Med Rehabil/Assoc Acad Physiatr* 2011;90(3):247e62. <http://dx.doi.org/10.1097/PHM.0b013e318206386b>. PubMed PMID: 21273902.
- 8) Bennell KL, Bowles KA, Payne C, et al.: Lateral wedge insoles for medial knee osteoarthritis: 12 month randomised controlled trial. *BMJ (Clinical Research Ed)* 2011;342:d2912. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.d2912>. PubMed PMID: 21593096; PubMed Central PMCID: PMC3100910.
- 9) van Raaij TM, Reijman M, Brouwer RW, et al.: Medial knee osteoarthritis treated by insoles or braces: a randomized trial. *Clin Orthop Relat Res* 2010;468(7):1926e32. Epub 2010/02/24. <http://dx.doi.org/10.1007/s11999-010-1274-z>. PubMed PMID: 20177839; PubMed Central PMCID: PMC3100910.
- 10) Fransen M, Naim L, Bridgett L, et al.: Post-Acute Rehabilitation After Total Knee Replacement: A Multicenter Randomized Clinical Trial Comparing Long-Term Outcomes. *Arthritis Care Res*. 2017 Feb;69(2):192-200. doi: 10.1002/acr.23117.