Unfallchirurg 2019 · 122:832–833
<https://doi.org/10.1007/s00113-019-0689-6>

© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
 Springer Nature 2019

Marc Scheltinga · Percy van Eerten

Department Chirurgie, Máxima Medical Center, Veldhoven, Niederlande

Belastungsinduzierte Beinschmerzsyndrome

Die Notwendigkeit einer multidisziplinären Sichtweise

Belastungsinduzierter Beinschmerz („exercise-induced leg pain“, ELP) kann durch eine Reihe unterschiedlicher Entitäten verursacht werden, darunter das chronische Belastungskompartmentssyndrom („chronic exertional compartment syndrome“, CECS), das Schienbeinkantensyndrom („medial tibial stress syndrome“, MTSS), Stressfrakturen, Nervenkompressionssyndrome und das Popliteakompressionssyndrom (PAES) [1, 2]. Historisch gesehen werden diese Störungen als getrennt und sich gegenseitig ausschließend betrachtet, aber das Vorhandensein mehrerer ELP-Syndrome mit überlappenden Symptomen bei einem Patienten ist nicht ungewöhnlich. Zum Beispiel geht das CECS der tiefen Beugemuskulatur („deep posterior chronic exertional compartment syndrome“, dp-CECS), das durch einen erhöhten Muskelkompartimentdruck („intracompartmental pressure“, ICP) verursacht wird, häufig mit einer schmerzhaften distalen Tibia einher, was auf ein begleitendes MTSS hinweist. Darüber hinaus erhielten einige Patienten, bei denen möglicherweise ein PAES diagnostiziert wurde, Behandlungen für CECS wie z. B. Fasziotomien. Die Fokussierung auf nur eine ELP-Entität bei einem einzelnen Patienten kann zu einem einseitigen diagnostischen Ansatz und enttäuschenden Ergebnissen führen. Es kann daher argumentiert werden, dass jeder ELP-Patient einer Standarduntersuchung unterzogen werden sollte,

die Poplitealarterien-Duplex-Messung und ICP-Messungen umfasst, um das gleichzeitige Auftreten mehrerer ELP-Syndrome auszuschließen.

Die Art der CECS, die ELP verursacht, hängt häufig von der Sportart ab. Basierend auf den Daten eines Nomogramms ergab sich, dass junge männliche Eisschnellläufer mit bilateralen anterolateralen Schmerzen eine 90 %ige Wahrscheinlichkeit für ein CECS haben. Umgekehrt neigen Fußballspieler mit ELP dazu, dp-CECS zu entwickeln [3]. Bisher wurde angenommen, dass CECS nur bei jungen Athleten oder Militärpersonal auftritt. Interessanterweise nimmt die Inzidenz von CECS in der allgemeinen Bevölkerung heutzutage zu. Eine kürzlich in einem ELP-Referenzzentrum durchgeführte Studie ergab, dass jede 8. Person mit CECS eine Zivilperson über 50 Jahre war [4]. Diese Tendenz zu höheren ELP-Inzidenzen in der Allgemeinbevölkerung geht wahrscheinlich auf den Lebensstil „Bewegung ist Medizin“ zurück, die derzeit von großen Gruppen aktiver älterer Menschen mit viel Freizeit angenommen wird.

Ein solides pathophysiologisches Konzept zur Vereinheitlichung von ELP-Syndromen wurde nie entwickelt. Allgemeine Begriffe wie „Überbeanspruchung“ und „Mismatch zwischen Überbeanspruchung und Genesung“ werden jedoch häufig zur Erklärung dieser Schmerzsyndrome herangezogen [5, 6]. Es ist wahrscheinlich, dass eine Kombination von intrinsischen (Fehlstellungen, Gelenkinstabilität, ausgeprägte Fußwölbungen) und extrinsischen (unzureichende Technik, Schuhe, intensiver

Sport) Mechanismen zur Entstehung und zur Aufrechterhaltung von ELP-Syndromen beiträgt. Darüber hinaus ist das Vorhandensein einer ELP-Entität ein Risikofaktor für die Entwicklung einer zweiten.

Anamnese und körperliche Untersuchung des Patienten können wichtige Hinweise für die Diagnose eines ELP-Syndroms liefern. Schmerzen und stundenlange Verspannungen nach dem Training sind für die Diagnose von CECS von entscheidender Bedeutung. Ein verändertes Hautgefühl, das mit einem Wattestäbchen getestet wird, kann auf ein nervenbedingtes ELP hindeuten. Die Ergebnisse zusätzlicher Bildgebungs- und Funktionstests bei diesem Patienten können auf eine normale Nervenfunktion hindeuten und fälschlicherweise den Zusammenhang zu einem Nervenkompressionssyndrom kaschieren.

Im Gegensatz dazu kann eine Stressfraktur nur mit bildgebenden Verfahren diagnostiziert werden, während Anamnese und körperliche Untersuchung häufig unspezifisch sind. Der diagnostische Weg, den ein ELP-Patient zurücklegt, ist oft lang und kurvenreich, was nicht zuletzt durch eine übermäßige Verzögerung durch den Arzt verursacht wird, wie es z. B. auch bei Kompressionssyndromen der Fall ist [7, 8]. Ein ausgewogener diagnostischer Ansatz hängt weitgehend von einem erfahrenen multidisziplinären Team ab, da bei den meisten ELP-Syndromen Goldstandarddiagnosewerkzeuge fehlen.

Ein ELP-Netzwerk (NIAPS), das kürzlich von niederländischen Chirurgen und Sportmedizinern ins Leben gerufen wur-

Die englische Version dieses Beitrags ist unter
<https://doi.org/10.1007/s00113-019-0690-0> zu finden.

de, dokumentierte erhebliche regionale Unterschiede im ELP-Management in den Niederlanden. Beispielsweise wurde eine Operation für MTSS von einer Forschungsgruppe standardmäßig abgelehnt, aber häufig von einer anderen durchgeführt. Diese heterogenen und etwas widersprüchlichen Ergebnisse haben die NIAPS veranlasst, multidisziplinäre Teams zu bilden, darunter Chirurgen, Sportmediziner, Physiotherapeuten, Neurologen und Radiologen, die angewiesen sind, Protokolle zu diagnostischen und therapeutischen Algorithmen in ELP zu entwickeln. Eine Untergruppe arbeitet derzeit an der Definition der Standardisierung des Outcome. Ein multidisziplinärer Ansatz ist entscheidend, um das Management zukünftiger ELP-Populationen zu optimieren. Das übergeordnete Ziel dieser Reihe von Beiträgen in der aktuellen Ausgabe von *Der Unfallchirurg* ist die Sensibilisierung von Traumatologen und Orthopäden für einige dieser ELP-Syndrome.

Dr. Marc Scheltinga, Veldhoven

Korrespondenzadresse

Dr. Marc Scheltinga
Department Chirurgie,
Máxima Medical Center
P.O. Box 7777, De Run 4600,
5500 MB Veldhoven,
Niederlande
m.scheltinga@mmc.nl

Interessenkonflikt. M. Scheltinga und P. van Eerten geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

References

1. Reinking MF (2007) Exercise related leg pain (ERLP): a review of the literature. *N Am J Sports Phys Ther* 2(3):170–180
2. Brukner P, Khan K, Bahr R (2016) Brukner & Khan's Clinical Sports Medicine, 5 edn. McGraw-Hill, Sydney
3. de Bruijn JA, van Zantvoort APM, Winkes MB, van der Cruysen-Raaijmakers M, Hoogveen AR, Teijink JAW, Scheltinga MRM (2018) Lower leg chronic exertional compartment syndrome in patients 50 years of age and older. *Orthop J Sports Med* 6(3):2325967118757179
4. de Bruijn JA, van Zantvoort APM, van Klaveren D, Winkes MB, van der Cruysen-Raaijmakers M,

- Hoogveen AR, Teijink JAW, Scheltinga MR (2018) Factors predicting lower leg chronic exertional compartment syndrome in a large population. *Int J Sports Med* 39(1):58–66
5. Wilder RP, Magrum E (2010) Exertional compartment syndrome. *Clin Sports Med* 29(3):429–435
6. Franklyn-Miller A, Roberts A, Hulse D, Foster J (2014) Biomechanical overload syndrome: defining a new diagnosis. *Br J Sports Med* 48(6):415–416
7. van Zantvoort APM, Setz M, Hoogveen AR, Scheltinga MR (2018) Common peroneal nerve entrapment in the differential diagnosis of chronic exertional compartment syndrome of the lateral lower leg: A report of 5 cases. *Orthop J Sports Med* 6(8):2325967118787761
8. Williams EH, Rosson GD, Hagan RR, Hashemi SS, Dellon AL (2012) Soleal sling syndrome (proximal tibial nerve compression): results of surgical decompression. *Plast Reconstr Surg* 129(2):454–462

Danksagung

Unser Dank für die Übersetzung der englischsprachigen Artikel des Leitthemas „Belastungsinduzierte Beinschmerz-Syndrome“ geht an folgendes Team der Medizinischen Hochschule Hannover:

Prof. Dr. Christian Krettek
PD Dr. Mohamed Omar
Dr. Shaahin Rahmati
Karsten Fink
Hosni Hassan

Klinik für Unfallchirurgie
Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Str. 1
30625 Hannover

Die englischsprachigen Originalbeiträge finden Sie online unter www.springermedizin.de/der-unfallchirurg.

Bitte geben Sie dort den englischen Beitragstitel in die Suche ein.