

Inversionstrauma

Johannes Bessler, Claus Beyerlein

Einmal nicht aufgepasst – schon ist's passiert. Das Inversionstrauma gehört mit zu den häufigsten Sportverletzungen, und fast jeder Sportphysio hatte schon damit zu tun. Unsere Experten verraten, welche Behandlungstechniken einem frisch Verletzten helfen.

RICE, PRICE, PEACE & LOVE

Die Erstversorgung von Weichteilverletzungen erfolgte auch beim Inversionstrauma in der Vergangenheit lange nach dem sogenannten „PECH“- bzw. „RICE“-Schema. Die Akronyme stehen für „Pause/Eis/Compression/Hochlagern“ bzw. für die englischen Begriffe „Rest/Ice/Compression/Elevation“. Nicht nur die Anwendung von Eis ist aus heutiger evidenzbasierter Sicht mehr als fragwürdig, auch die Definition von Pause (Rest) ist im frühfunktionellen Sinn nicht mehr aktuell.

Im Laufe der Jahre hat sich das englische Akronym „RICE“ auch deshalb über „PRICE“ (Protection/Rest/Ice/Elevation) und „POLICE“ (Protection/Optimal Loading/Ice/Compression/Elevation) [3] zu „PEACE & LOVE“ weiterentwickelt [6]. Dieses Akronym beinhaltet neben den biologischen Faktoren der Wundheilung die psychosozialen Komponenten für eine suffiziente Regeneration eines (Inversions-)Traumas und trägt damit einem umfassenden biopsychosozialen und evidenzbasierten Therapieansatz nicht nur bei langanhaltenden Beschwerden am Bewegungsapparat Rechnung, sondern auch bei akuten Verletzungen. PEACE & LOVE steht für:

- **Protection:** Die verletzte Region soll in den ersten Tagen nach der Verletzung vor weiterer Schädigung und Schmerzen geschützt werden, z. B. durch das Tragen einer Bandage
- **Elevation:** Lagerung der verletzten Extremität so oft wie möglich über Herzniveau
- **Avoid:** Der Gebrauch von Schmerzmitteln und Eis sollte aufgrund der dadurch verzögerten Wundheilung vermieden werden
- **Compression:** Zur Reduktion einer (überschießenden) Schwellung sollte eine Bandage oder ein Tape angelegt werden
- **Education:** Aufklärung des Patienten, dass er auf die Körpersignale achten soll; unnötige passive Therapieansätze und Bildgebung sind nicht zu empfehlen
- **Load:** schmerzgeführte graduelle Rückkehr zu normaler Aktivität
- **Optimism:** Eine optimistische und selbstbewusste Einstellung des Patienten trägt zu einer optimalen Genesung bei
- **Vascularisation:** Schmerzfrees kardiovaskuläres Training und Training mit den nicht verletzten Extremitäten fördert die Zirkulation und damit die Wundheilung
- **Exercise:** Erhalt von Mobilität, Kraft und Propriozeption durch einen aktiven Therapieansatz

Einleitung

Verletzungen des oberen Sprunggelenks (OSG), insbesondere Umknicktraumen nach lateral, gehören mit zu den häufigsten Verletzungen im Sport. Sie treten besonders bei Hallen- und Ballsportarten auf; Frauen sowie Kinder und Jugendliche sind häufiger betroffen als Männer und Erwachsene. Synonym werden hier die Bezeichnungen Supinations- bzw. Inversionstrauma des oberen Sprunggelenks (OSG) verwandt (engl. lateral ankle sprain). Als Risikofaktoren eines akuten Traumas werden u. a. folgende Faktoren diskutiert: ein bereits in der Vergangenheit aufgetretenes Inversionstrauma, ein fehlendes normales Bewegungsausmaß in Dorsalextension sowie fehlende Propriozeptions- und Gleichgewichtsfähigkeit der unteren Extremität [5][8][9][11][13].

Therapie

Die Behandlung eines Inversionstraumas sollte sich immer nach dem klinischen Befund und dem jeweiligen Stadium der Verletzung richten – hier unterscheidet man zwischen akutem und subakutem Stadium sowie Patienten mit langanhaltenden („chronischen“) Beschwerden.

Akutbehandlung

Physiotherapeuten, die am Spielfeldrand arbeiten, erleben nicht selten akute Umknicktraumen mit, die folgende Symptome nach sich ziehen können: Druckschmerzhaftigkeit, Schwellung mit Einblutung ins Gewebe, eingeschränktes Bewegungsausmaß und ggf. eine Laxität der ligamentären Strukturen. Die Sofortmaßnahmen richten sich nach einem Schema, das in den letzten Jahren mehrfach überarbeitet wurde (siehe Kasten RICE, PRICE, PEACE & LOVE). Auch die Entscheidung, ob es sich bei der Verletzung um eine Fraktur handelt, muss zügig getroffen werden, da von dieser Frage das weitere Vorgehen abhängt (siehe Kasten Ottawa Ankle Rule) [7].

Mobilisation

Als manuelle Mobilisation eignet sich der Behandlungsansatz „Mobilisation mit Bewegung“ („Mobilisation with Movement“, kurz MWM). Dieser wurde vom neuseeländischen Physiotherapeuten Brian Mulligan in den 80er Jahren formuliert. Die Idee dahinter: Eine passive Mobilisa-

tion des Therapeuten wird mit einer aktiven Bewegung oder Funktion des Patienten kombiniert. Weitere Merkmale: Der Behandlungsansatz ist sehr patientenorientiert, die Modifikation der Symptome steht im Vordergrund (im Vergleich dazu die Beeinflussung der Biomechanik), und wenn der Ansatz indiziert ist, resultiert daraus eine sofortige Verbesserung/Veränderung der Symptome.

In einer Delphi-Studie von Baeske et al. (2020) sind die Autoren u. a. folgenden Fragestellungen nachgegangen, die bei der Entscheidungsfindung (engl. „Decision Making Ability“) hilfreich sein können [1].

1. Wann kann ich Mobilisation mit Bewegung anwenden?
2. Woher weiß ich, dass es funktioniert?

Vorausgesetzt es liegen keine medizinisch-kritischen Ursachen („Red Flags“) vor, also z. B. eine Fraktur oder andere Kontraindikationen, lassen sich MWMs bei Schmerzen und Einschränkungen von aktiven, passiven und funktionellen Bewegungen durchführen. Stimmt die Indikation, darf der Therapeut eine positive Antwort aufgrund der MWMs erwarten. Bestätigt wird der Therapieeffekt unmittelbar nach deren Anwendung durch:

- eine Reduktion der Schmerzen bei Bewegung,
- das Vorliegen eines mechanischen Schmerzmusters,
- ein mildes bis moderates Schmerzlevel und
- Optimismus des Patienten; das heißt, er leidet nicht an einer Kinesiophobie, was unter Umständen bei einer langanhaltenden Problematik als Folge eines Inversionstraumas („Instabilität“) auftreten kann.

Konkrete Anwendung

Im Folgenden beschreiben wir in Auszügen den Behandlungsansatz bei einer Patientin mit einem akutem Inversionstrauma des OSG. Die 36-jährige Patientin ist beim Volleyballspielen umgeknickt und präsentiert sich 4 Tage nach dem Ereignis in der physiotherapeutischen Praxis.

Nachdem unsere Patientin nach den „PEACE & LOVE“-Vorgaben erstversorgt wurde und eine Fraktur anhand der „Ottawa Ankle Rule“ ausgeschlossen werden konnte, versuchen wir therapeutisch die gestörte Funktion wiederherzustellen. Die noch vorherrschenden Schmerzen therapieren wir zunächst unter Entlastung und einige Tage später in einer funktionellen Ausgangsstellung unter Belastung. Die amerikanische „Academy of Orthopaedic Physical Therapy“ empfiehlt in ihren aktuellen Guidelines für das Management von lateralen Umknicktraumen den Einsatz von MWMs aufgrund der vorhandenen Evidenz [12].

Mobilisation with Movement (MWM) an der distalen Fibula

Bei einem lateralen Umknicktrauma kann sich die distale Fibula in Relation zur Tibia leicht nach ventral verschieben [10], was auch bei chronischen Instabilitäten beobachtet

OTTAWA ANKLE RULE

Die Regel wurde 1992 eingeführt, um unnötige Röntgenuntersuchungen zu vermeiden. Beim Inversionstrauma dient sie dem Erstversorger der Verletzung dazu, eine Fraktur auszuschließen (Häufigkeit beim Inversionstrauma < 15%). Die Sensitivität liegt bei annähernd 100%, die Spezifität bei 30–40%.

Laut Ottawa Ankle Rule ist nach einer Befragung sowie einer klinischen Untersuchung des Patienten eine Röntgenuntersuchung notwendig, wenn folgende Faktoren zutreffen [7]:

- Patient ist nicht in der Lage, vier Schritte zu gehen
- Patient klagt über Schmerzen im Bereich der Malleolen oder des Mittelfußes
- Palpationsschmerz an der Hinterkante oder Spitze der Malleolen, der Basis Os metatarsale V oder am Os naviculare



► **Abb. 1** Mobilisation with Movement distale Fibula – Gleiten dorsal, Ausgangsstellung. **a** Ausgangsstellung; **b** Inversion, Endstellung. (Quelle: © Bessler J, Beyerlein C. Manuelle Therapie nach Mulligan. 2. Auflage. Stuttgart: Thieme 2019)

werden kann [16]. Zur Behebung von Schmerzen und/oder Bewegungseinschränkungen bei Inversion oder anderen Bewegungen des Fußes kann man MWMs einsetzen.

Die Patientin befindet sich in Rückenlage oder entspanntem Langsitz (Knie unterlagert) auf der Therapieliege, der Fuß liegt frei. Der Therapeut steht am unteren Bankende mit Blick zur Patientin und umgreift die Spitze der distalen Fibula von ventral mit dem Thenar der Hand, die restlichen Finger liegen locker an der Achillessehne an. Die zweite Hand stabilisiert die Tibia von dorsal (► **Abb. 1**).

Die Mobilisation erfolgt durch einen Schub mit dem Thenar an der Fibulaspitze nach dorsokraniel. Der Schub kommt dabei aus einer ulnarwärts gerichteten Lumbrikalbewegung der Hand. Bewegt sich der Fuß dabei in Eversion, so erfolgt die Mobilisation in der richtigen Behandlungsebene.

QR-CODES

Die QR-Codes sind mit Videos der vorgestellten Behandlungstechniken verlinkt. Noch mehr Techniken und Links finden Sie in der 2. Auflage von: Bessler J, Beyerlein C. Manuelle Therapie nach Mulligan. 2. Auflage. Stuttgart: Thieme 2019.



Mobilisation with Movement (MWM)
distale Fibula – Gleiten dorsal.



Tape distale Fibula.

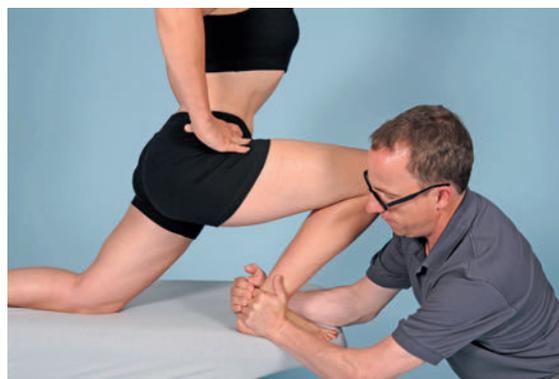


MWM oberes Sprunggelenk – Gleiten
ventral (Unterschenkel) mit Gurt im
Kniestand.

Ist diese Zusatzbewegung schmerzfrei durchführbar, bewegt die Patientin den Fuß in die vorher problematische Richtung, z. B. in die Inversion. In der ersten Behandlungssitzung werden max. 3 × 10 Wiederholungen durchgeführt, wobei der Therapeut dabei die ganze Zeit den Mobilisationsschub an der Fibula hält (► **Abb. 1b**). Leichte Angulationen der Schubrichtung und Kraft erleichtern das unbedingt schmerzfreie Durchführen der Technik. Bei Druckempfindlichkeit an der distalen Fibulaspitze kann der Therapeut den Kontakt mit einem Schwamm angenehmer machen. Falls schmerzfrei möglich, kann die Patientin bzw. der Therapeut einen Überdruck in Richtung der aktiven Bewegung geben. Später kann diese Mobilisation auch in Belastung durchgeführt werden (► **Abb. 2**).

Tape distale Fibula

Als Eigenübung und zur Erhaltung des Mobilisationseffekts der o. g. MWM kann ein Tape angelegt werden. Die Patientin ist dabei in Rückenlage, der Fuß hängt über das Ende der Therapieliege bei unterlagertem Knie und passiver Beibehaltung der 90°-Stellung des Fußes durch den Therapeuten. Es werden 2 Tapestreifen (z. B. 3,75 cm breites unelastisches Tape) mit je ca. 20 cm Länge angelegt. Das Tape beginnt vor und oberhalb des Malleolus lateralis, wobei die Fibulaspitze nach unten frei bleibt. Während der Therapeut das Gleiten an der Fibula beibehält (s. o.), wird das Tape faltenfrei spiralförmig um den dorsalen Unterschenkel gezogen (► **Abb. 3a**). Der zweite Streifen in gleicher Art angelegt verstärkt die Korrektur der Fibula. Die Anwendungsdauer des Tapes beträgt 1–2 Tage. Da das Tape nicht zirkulär angelegt wird – Tapeanfang und -ende sind parallel versetzt (► **Abb. 3b**) –, kann das Tape auch bei vorhandener Schwellung angelegt werden und fördert so sogar den Abfluss von Gewebsflüssigkeit.



► **Abb. 2** Mobilisation with Movement distale Fibula – Gleiten dorsal im Kniestand, Dorsalextension. (Quelle: © Bessler J, Beyerlein C. Manuelle Therapie nach Mulligan. 2. Auflage. Stuttgart: Thieme 2019)



► **Abb. 3** Tape distale Fibula. **a** Zugrichtung; **b** Anlage. (Quelle: © Bessler J, Beyerlein C. Manuelle Therapie nach Mulligan. 2. Auflage. Stuttgart: Thieme 2019)

Mobilisation with Movement am oberen Sprunggelenk (OSG) mit Gurt

Da nach einem Umknicktrauma nach lateral oft auch die Dorsalextension (DEXT) eingeschränkt ist, kann diese mit MWMs in Teilbelastung therapiert werden. Unsere Patientin kann bereits schmerzfrei Belastung auf den Fuß bringen und wird deshalb in einer funktionellen Ausgangsstellung untersucht und therapiert. Die Messung der funktionellen DEXT erfolgt mit dem „Weight-Bearing Lunge Test“, welcher den Fuß-Wand-Abstand im Stehen misst, solange das



► **Abb. 4** Mobilisation with Movement oberes Sprunggelenk – Gleiten ventral (Unterschenkel) mit Gurt im Kniestand. **a** Ausgangsstellung; **b** Dorsalexension, Endstellung. (Quelle: © Bessler J, Beyerlein C. Manuelle Therapie nach Mulligan. 2. Auflage. Stuttgart: Thieme 2019)

Knie Kontakt zur Wand hält und die Ferse auf dem Boden bleibt [14]. Hier hat unsere Patientin eine Seitendifferenz von 5 cm zur nicht betroffenen Seite (13 cm).

Die Patientin befindet sich zur Mobilisation im Einbeinkniestand auf der Behandlungsbank und mit dem betroffenen Fuß an der Bankkante, der Therapeut steht vor der Behandlungsbank mit Blick zur Patientin (► **Abb. 4**). Ein Therapiegurt liegt horizontal rechtwinklig zum Unterschenkel der Patientin und gelenknah am oberen Sprunggelenk sowie um das Becken des Therapeuten an. Mit einem lumbrikalen Griff widerlagert der Therapeut den proximalen Teil des Talus nach dorsal und stabilisiert dabei das Längsgewölbe mit den Fingern (rechte Hand fixiert rechten Talus und umgekehrt), wobei der zu behandelnde Fuß nur wenig belastet ist. Die andere Hand des Therapeuten liegt am Knie der Patientin an. Die Mobilisation des Unterschenkels nach ventral erfolgt durch eine Verlagerung des Beckens des Therapeuten nach hinten.

Ist diese gehaltene Zusatzbewegung schmerzfrei durchführbar, bewegt die Patientin ihren Unterschenkel über den Fuß nach vorne, während der Therapeut das Gleiten hält. Bei zunehmender schmerzfreier Beweglichkeit im OSG geht der Therapeut in die Hocke, um die Gleitmobilisation gleichmäßig zu halten, ohne dass der Gurt den Kontakt verliert und so einschneidet (► **Abb. 4b**).

In der ersten Behandlungssitzung werden max. 3 × 10 Wiederholungen durchgeführt. Angulationen von Kraft und Zugrichtung können einen Einfluss auf eine erfolgreiche Behandlung haben. In Studien konnte die Wirksamkeit dieser Technik nach einem lateralen Umknicktrauma bestätigt werden [4][15].

TAKE HOME MESSAGE

- Laterale Umknicktraumen sollten, wie alle Weichteilverletzungen, in einem biopsychosozialen Kontext behandelt werden („PEACE & LOVE“) und nicht mehr mit einem unzeitgemäßen biomedizinischen Ansatz („RICE/PECH“).
- Bildgebende Untersuchungen sollten nur bei Bedarf eingesetzt werden („Ottawa Ankle Rule“).
- Anstatt passiver Mobilisationen ist es von Vorteil, frühfunktionelle und aktive Therapieansätze zu wählen („Mobilisation with Movement“).

Interessenkonflikt

Beide Autoren sind Instruktoren bei der „Mulligan Concept Teacher Organization (MCTA)“, Buchautoren im Thieme Verlag Stuttgart und Herausgeber der Zeitschrift „MSK“ (früher: „manuelletherapie“). Claus Beyerlein ist außerdem Vorstand von „PHYSIO-DEUTSCHLAND LV Ba-Wü“.

Autorinnen/Autoren



Johannes Bessler

Johannes Bessler aus Dossenheim ist Manualtherapeut-OMPT (AGMT) und Master of Manual Therapy (University of Western Australia/Perth). Außerdem hat er eine Ausbildung in spezieller Schmerzphysiotherapie der Deutschen Schmerzgesellschaft/IASP.

Als Mulligan-Instruktor (MCTA) ist er seit 2002 in Deutschland, Österreich, Ungarn, Slowenien und der Schweiz tätig. Johannes arbeitet klinisch in seiner Praxis in Heidelberg mit der Spezialisierung auf die Behandlung von muskuloskeletalen und kraniofazialen Patienten. Seit 2006 ist er im Herausgeberteam der Zeitschrift MSK (früher manuelle therapie).



Claus Beyerlein

Dr. Claus Beyerlein aus Ulm an der Donau ist Manualtherapeut (OMT-DVMT) und Diplom-Sportwissenschaftler. Er ist Mitglied der Mulligan Concept Teacher Association (MCTA). Nach dem Studium an der Curtin University of Technology in Perth/Australien

promovierte er an der Universität Ulm zum Thema „Erstkontakt in der Physiotherapie in Deutschland – Erkennung von Red Flags“. Seit 2003 ist er im Herausgeberteam der Zeitschrift MSK (früher manuelle therapie).

Korrespondenzadresse

Johannes Bessler

Praxis physiobessler
Hospitalstraße 7
69115 Heidelberg
Deutschland
E-Mail: physiobessler@aol.com

Literatur

- [1] Baeske R, Silva MF, Hall T. The clinical decision making process in the use of mobilisation with movement – a Delphi survey. *Musculoskeletal Science and Practice* 2020; 49: 102212
- [2] Bessler J, Beyerlein C. *Manuelle Therapie nach Mulligan*. 2. Auflage. Stuttgart: Thieme; 2019

- [3] Bleakley CM, Glasgow P, MacAuley DC. PRICE needs updating, should we call the POLICE? *Br J Sports Med* 2012; 46: 220–221
- [4] Collins N, Teys P, Vicenzino B. The initial effects of a Mulligan’s mobilisation with movement technique on dorsiflexion and pain in subacute ankle sprains. *Manual Therapy* 2004; 9: 77–82
- [5] Doherty C, Delahunt E, Caulfield B et al. The incidence and prevalence of ankle sprain Injury: A systematic review and meta-analysis of prospective epidemiological studies. *Sports Med* 2014; 44: 123–140
- [6] Dubois B, Esculier J-F. Soft-tissue injuries simply need PEACE and LOVE. *Br J Sports Med* 2020; 54: 72–73
- [7] Ermel J. Inversionstrauma. *Manuelle Therapie* 2014; 5: 209–214
- [8] Feger MA, Glaviano NR, Donovan L et al. Current trends in the management of lateral ankle sprain in the United States. *Clin J Sport Med* 2017; 27: 145–152
- [9] Fong DTP, Hong Y, Chan LK et al. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. *Sports Med* 2007; 37: 73–94
- [10] Hubbard T, Hertel J. Anterior positional fault of the fibula after sub-acute lateral ankle sprains. *Manual Therapy* 2008; 13: 63–67
- [11] Mackenzie MH, Kerr ZY, Marshall SW et al. Epidemiology of ankle sprains and chronic ankle instability. *J Athl Train* 2019; 54: 603–610
- [12] Martin RL, Davenport TE, Fraser JJ et al. Ankle stability and movement coordination impairments: Lateral ankle ligament sprains revision 2021. *J Orthop Sports Phys Ther* 2021; 51: CPG1-CPG80
- [13] McCarthy MM, Voos JE, Nguyen JT et al. Injury profile in elite female basketball athletes at the Women’s National Basketball Association combine. *Am J Sports Med* 2013; 41: 645–651
- [14] Powden C, Hoch J, Hoch M. Reliability and minimal detectable change of the weight-bearing lunge test: A systematic review. *Manual Therapy* 2015; 20: 524–32
- [15] Vicenzino B, Branjerdporn M, Teys P et al. Initial changes in posterior talar glide and dorsiflexion of the ankle after mobilization with movement in individuals with recurrent ankle sprain. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 2006; 36: 464–471
- [16] Weerasekara I, Osmotherly P, Snodgrass S et al. Is the fibula positioned anteriorly in weight-bearing in individuals with chronic ankle instability? A case control study. *Journal of Manual & Manipulative Therapy* 2020; Nov 13: 1–8

Bibliografie

Sportphysio 2021; 9: 142–146
DOI 10.1055/a-1463-7585
ISSN 2196-5951
© 2021. Thieme. All rights reserved.
Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany