

Externe enkelband EXO-L voorkomt inversietrauma

Auteur: Sarah Verschoor, Fysiotherapeut.

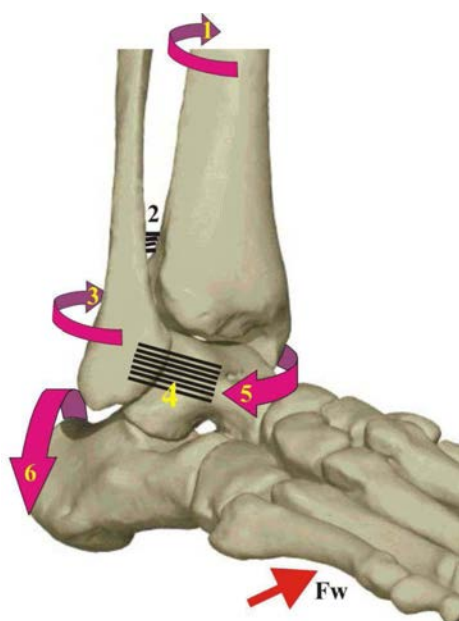
Co-auteur: Dick Zaanen, Sportfysiotherapeut, NVFS.

Veel sporters gebruiken ter preventie van een recidief inversietrauma tape of een brace. Beiden kennen in de praktijk een aantal voor- en nadelen. De Exo-L, een innovatief product dat ontwikkeld is door de TU Delft en het Erasmus MC, biedt een alternatief in de vorm van een externe enkelband. Na drie jaar ontwikkeling en onderzoek is het product geëvalueerd door middel van een gebruikersonderzoek. Dit artikel bespreekt de resultaten van het onderzoek.

Enkelblessures zijn, na knieblessures, de meest voorkomende sportblessures in Nederland. Jaarlijks lopen 770.000 sporters een enkelblessure op, dit is 17% van alle sport gerelateerde blessures. 290.000 van deze enkelblessures worden medisch behandeld. Van alle enkelblessures is 85% een inversietrauma.¹

Inversietrauma

Bij een inversietrauma is vrijwel altijd het ligamentum talofibulaire anterius (lig. TFa) aangedaan, soms in combinatie met andere lateraal gelegen ligamenten.² De oorsprong van de distorsie van het lig. TFa ligt in een exoroterende beweging van het onderbeen waarbij de voet vast staat. Door deze beweging roteren de tibia en fibula ten opzichte van de talus en calcaneus en komt het ligament op spanning te staan.³ Zie figuur 1.



Figuur 1: Beweging bij inversietrauma

Bij een landing op het laterale deel van de voet is bovendien vaak een component van plantair flexie aanwezig. Dat vergroot de werkarm van de grondreactiekracht en zorgt voor een minder stabiele verbinding tussen de talus en de tibia-fibula vork, resulterend in een extra hoge spanning bij het lig. TFa.⁴

Huidige preventieve middelen

Om de enkel te ondersteunen en recidief letsels te voorkomen gebruikt men in de meeste gevallen tape of een brace.

Tape beperkt de inversiebeweging en reduceert de bewegingssnelheid. Het effect van tape is echter van korte duur. De oorzaak hiervan is het loosening-effect van 40 tot 50% binnen een korte periode. Het loosening-effect van een brace is veel minder, tussen de 4,5% en 12%.⁵

Braces die momenteel op de markt zijn, hebben onderling grote verschillen. Er is veel onderzoek gedaan naar de effectiviteit van verschillende typen braces, maar er blijkt niet één specifieke enkelbrace het meest effectief te zijn. Elke brace kent voor- en nadelen. Uit onderzoek blijkt wel dat rigide braces effectiever zijn dan semi-rigide braces.⁶

Exo-L

Bij de ontwikkeling van Exo-L is gezocht naar een oplossing die zoveel mogelijk de enkel ondersteunt, maar tevens een optimaal gevoel van vrijheid geeft. De Exo-L kan het beste omschreven worden als een externe enkelband, gebaseerd op de werking van het lig. TFa.

De Exo-L spant een 'extern ligament' aan de laterale zijde van de enkel. Deze wordt aangetrokken bij de inversiebeweging, waardoor te grote spanning op het lig. TFA wordt voorkomen. De beweging wordt daarmee op een natuurlijke manier geremd. Zie figuur 2.



Figuur 2: Externe enkelband op spanning

Doordat Exo-L persoonlijk wordt aangemeten met een 3D-scan en 3D-printing is het product altijd passend. De band van de Exo-L wordt verbonden met een speciale bevestiging (patch) op de zijkant van de schoen.⁷ De Exo-L wordt dus niet in de schoen gedragen.

Onderzoek

Het onderzoek van de Exo-L is uitgevoerd ter evaluatie, waarbij ervaring vanuit de praktijk als input diende. De onderzoeksvraag was: Hoe wordt het gevoel van stabiliteit en vrijheid van de Exo-L ervaren?

Vierenveertig testpersonen hebben met de Exo-L gesport gedurende een periode van drie maanden. De verschillende sporten die ze beoefenden zijn basketbal, handbal, voetbal, zaalvoetbal, tennis, volleybal, atletiek, squash, hardlopen en floorball. Alle sporters hebben eerder een inversietrauma opgelopen. De sporters hebben het gebruik van Exo-L geëvalueerd door het invullen van een vragenlijst met een 4-punts Likertschaal.

Resultaten

Stabiliteit: 93% van de respondenten gaf aan dat de Exo-L een stabiel gevoel geeft tijdens het sporten. 98% gaf aan dat Exo-L voldoende vertrouwen geeft om een inversietrauma te voorkomen. Geen van

de sporters heeft gedurende het onderzoek een inversietrauma opgelopen. Eén testpersoon heeft tijdens het gebruik van Exo-L een inversiebeweging gemaakt, hij gaf aan dat zijn enkel een stukje zwakte, maar doorzwikken werd opgevangen. Nu kon hij verder trainen en was de enkel slechts licht gevoelig.

“Normaliter zou ik bij het landen op een voet weken uitgeschakeld zijn geweest.”

Bewegingsvrijheid: Op de vraag of de testpersonen de enkel volledig vrij konden bewegen gaf 84% aan het hier mee eens te zijn. Zij ervoeren geen beperkingen tijdens het sporten met Exo-L. 90% gaf aan dit gevoel van bewegingsvrijheid prettig te vinden, de overige 10% gaf aan liever het gevoel van continue steun te hebben. Uit het onderzoek is gebleken dat de spanning van de band invloed heeft op het gevoel van giving way. Personen die de band strakker instellen hebben sterker het gevoel dat de Exo-L giving way vermindert.

Gebruiksgemak: 87% van de testpersonen gaf aan Exo-L comfortabel genoeg te vinden bij langdurig gebruik. Na de eerste paar keer Exo-L gebruikt te hebben had 19% last van drukplekken, voor het grootste deel rond de laterale malleolus. 94% van de testpersonen vindt het prettig dat Exo-L buiten de schoen wordt gedragen.

Algemeen: De Exo-L is beoordeeld met een 8,1 (schaal 1-10). Ruim 90% heeft Exo-L na het testen aangeschaft en wil deze blijven gebruiken. Tevens zal 95% van de testpersonen Exo-L aanraden bij anderen.

Discussie

De Exo-L gaf de respondenten een gevoel van stabiliteit tijdens het sporten. Daarbij behield men bij het dragen van de Exo-L het gevoel van vrijheid en vond men het prettig dat er niets in de schoen gedragen hoefde te worden. Sommigen moesten wennen aan het dragen van de Exo-L. Nagenoeg alle respondenten zal de Exo-L aanraden aan andere sporters.

Exo-L wordt op een andere wijze gebruikt dan braces waardoor bij de inversie beweging druk wordt uitgeoefend op de malleoli wat als onprettig kan worden ervaren. Door verbeterde instructies en controle kon men bij de testpersonen voorkomen dat er opnieuw drukplekken ontstonden of deze verergerden.

Het juist positioneren van de Exo-L en de instelling van de band heeft invloed op de ervaring van vrijheid en stabiliteit en is daarom erg belangrijk. Instructie over de juiste manier van het instellen zal daarom uitgebreid moeten worden. Naast instructie van Exo-L zelf is het ook van belang dat (para)medici hierover kunnen adviseren wanneer de sporter onder behandeling is.

Een aantal personen heeft aangegeven te moeten wennen aan de bewegingsvrijheid. De Exo-L kan in de beginperiode bij sommige sporters dus blijkbaar een 'kaal' gevoel geven ten opzichte van braces of tape bij sommige sporters.

Toepassing in de Praktijk

De Exo-L introduceert een nieuwe manier om inversieletsel te voorkomen.

De Exo-L wordt op maat gemaakt met een 3D scan. Dit kan worden gedaan vanaf het moment dat de enkel vrij is van vocht in de post acute fase.

Exo-L wordt verbonden met een speciaal onderdeel op de schoen. Bijna alle schoenen kunnen voor gebruik met Exo-L worden aangepast, dit gebeurt binnen één dag. De productie van de Exo-L duurt momenteel ongeveer tien werkdagen.

Aanbevelingen

Naast het gebruikersonderzoek en andere testen is het aan te bevelen om de ervaringen van een grote groep sporters en (para)medici op de langere termijn te volgen.

Sportspecifieke training van stabiliteit en coördinatie zijn zeer belangrijk bij het voorkomen van het inversietrauma. Verwachting is dat de sporter in staat is om zijn enkelstabiliteit en sportspecifieke vaardigheden te vergroten in combinatie met het gebruik van de Exo-L. Verder onderzoek hiernaar zal uit moeten wijzen of dit daadwerkelijk zo is.

Exo-L is vooral gericht op sporters, maar er is tevens interesse van (para)medici om het product toe te passen bij andere aandoeningen, zoals instabiliteit van de enkel na een CVA. In de toekomst zal er dan ook verder onderzoek gedaan moeten worden naar de toepassing van Exo-L bij andere aandoeningen.

Literatuurlijst

1. Letsel Informatie Systeem 2011, VeiligheidNL; Ongevallen en Bewegen in Nederland 2012, VeiligheidNL; Letselastmodel 2011, VeiligheidNL i.s.m. Erasmus Medisch Centrum. Beschikbaar via: <http://www.veiligheid.nl/cijfers/enkelblessures-door-sport>. Geraadpleegd op: 19/11/13
2. Belo, J. Et al. Nederlandse Huisartsen genootschap. NHG-Standaard Enkelbandletsel. Achtergronden. 2012. Beschikbaar via: <https://www.nhg.org/standaarden/volledig/nhg-standaard-enkelbandletsel-tweede-herziening>. Geraadpleegd op: 10/7/13
3. Riezebos C. & Lagerberg A. Inversietrauma van de enkel. Versus, Tijdschrift voor Fysiotherapie (1998)
4. Fong D. et al., Understanding acute ankle ligaments sprain injury in sports. Sportsmedicine (2010)
5. Wees. Van der. Ph. J. et all. KNGF Richtlijn enkelletsel. Verantwoording en toelichting. Koninklijke Genootschap voor Fysiotherapie: Houten; 2006. p. 17+18.
6. Eils, E., et al. Comprehensive testing of 10 different ankle braces - Evaluation of passive and rapidly induced stability in subjects with chronic ankle instability. Clinical biomechanics (2002)
7. Fleuren, M. A new means of ankle sprain prevention. Proefschrift Exo-L Technische Universiteit Delft. (2011)