

Details NHG-Standaard Enkelbandletsel (M04)

Versie 1.0, jan-21

NHG-werkgroepleden A. Haarsman, J. van Ochten, C. Peters, R. Wolters, A. Kok-Pigge, J. Greving, T. Kuijpers.

5 **Detail Incidentie en prevalentie**

Incidentie en prevalentie cijfers uit de huisartsenpraktijk zijn beschikbaar via het NIVEL [Niessen 2020]. Hierbij lopen de incidentie en prevalentie op met een piek tussen de 12-18 jaar (incidentie 33 per 1000 patiënten voor vrouwen ten opzichte van 26 per 1000 patiënten voor mannen, prevalentie 26,5 per 1000 patiënten). Naarmate de leeftijd vordert dalen de cijfers weer. Dit geldt voor zowel mannen en vrouwen, al blijft de incidentie en prevalentie bij vrouwen altijd iets hoger dan voor mannen.

15 **Detail Frequentie van fractuur, distorsie of ruptuur na een inversietrauma.**

Het percentage fracturen bij patiënten die na een inversietrauma de huisarts bezoeken is niet bekend. Er is geen ICPC code specifiek voor enkelfracturen.

De meest recente cijfers ten aanzien van sportletsels aan de enkel zijn van VeiligheidNL en het RIVM over de periode mei – december 2017 (sinds het beschikbaar komen van de cijfers in de huidige vorm) [RIVM 2018]. Ongeveer één achtste van alle SEH-bezoeken voor een sportblessure betrof een enkelblessure (14.600 van 117.000 SEH-bezoeken). Bij 59% van de enkelblessures was sprake van een contusie, distorsie, of bandletsel en bij een derde was er sprake van een fractuur (33%, 4800).

20 **Detail Etiologie**

In Nederland ontstaan de meeste enkelblessures tijdens voetbal, gevolgd door hardlopen en volleybal [Consument en Veiligheid 2012]. De jongste groep sporters levert duidelijk het grootste aandeel (0-17 jaar; 44%) en neemt af met het toenemen van de leeftijd.

Het ongevalsmechanisme is in de meerderheid van de gevallen vallen of verstampen/verzwikken (59%) of ten gevolge van contact met een andere sporter (23%), gevolgd door overbelasting in 9% van de gevallen. Vaak is de distorsie een recidief bij een eerdere blessure (60%) [Van der Does 2019].

Bij 10% van de arbeidsletsels betreft het de enkel [Vriend 2011].

Detail pathofysiologie

Anatomie

35 Het laterale enkelbandcomplex bestaat uit:

- het anterieure talofibulaire ligament (ATFL) van het anterieure tip van de fibula anteromediaal naar de talus
- het calcaneofibulaire ligament (CFL) van de tip van de fibula naar de calcaneus
- het posterieure talofibulaire ligament (PTFL)

40 De syndesmose kan beschouwd worden als een verlenging van het laterale ligamentencomplex.

De mediale enkelband bestaat uit het deltoïd ligament dat een diepe en een oppervlakkige laag heeft en de mediale malleolus verbindt met de talus, het os naviculare en de calcaneus.

45 *Pathofysiologie*

- Doorgaans ontstaan enkelbandletsel door een inversietrauma van de achtervoet of gecombineerde plantairflexie en adductie van de voorvoet. Hierbij kan (partieel)

enkelbandletsel ontstaan door ruptuur van het ATFL en eventueel het CFL. Ruptuur van het PFL is zeldzaam.

- 50
- Mediale enkeldistorsies zijn het gevolg van geforceerde eversie en dorsiflexie van de enkel en zijn zeer zeldzaam.
 - Syndesmose letsel ontstaat door een “hoge enkeldistorsie” met externe rotatie waarbij de fibula wordt weggedrukt van de tibia. Doorgaans wordt syndesmose letsel gezien bij een enkelfractuur.

55 **Detail Risicofactoren**

In de beschikbare wetenschappelijke literatuur worden diverse predisponerende factoren genoemd zoals beperkte range of motion, verminderde proprioceptie en een verminderde balans [Vuurberg 2018, De Noronha 2006, Hrysomallis 2007, Trojian 2006, Wang 2006]. Daarnaast zouden mensen met een hogere (of juist lagere) BMI, vrouwen en een eerdere enkeldistorsie een verhoogde kans hebben. Hierover zijn de resultaten echter tegenstrijdig [Vuurberg 2018].

65 Bij sporters lijkt het type sport een grootste risicofactor: voetbal (met name op natuurgras), indoor volleybal en basketbal (frequent landen na een sprong) zijn hierbij de risicosporten, die ook in Nederland frequent beoefend worden [Fong 2007, Doherty 2014]. Daarnaast lijkt enkelbandletsel vaker voor te komen naar mate het sportniveau hoger is. Bij competitiesporters lijkt het risico groter voor mannen dan bij vrouwen [Swenson 2013].

Detail Prognose en beloop

70 In een systematische review (31 onderzoeken, zowel in de eerste als tweede lijn) werd gekeken naar het natuurlijk beloop van acute enkelbandletsels wat betreft pijnklachten, recidieven, optreden van instabiliteit en prognostische factoren [Van Rijn 2008]. In 2018 verscheen een nieuwe review [Vuurberg 2018], waarin nog twee additionele studies zijn opgenomen [Kemler 2016, Van Middelkoop 2012].

Pijnklachten

75 De pijnklachten na een enkelbandletsel nemen in de eerste 2 weken snel af [Van Rijn 2008]. Echter is er bij 5-46% van de patiënten na 1-4 jaar nog sprake van pijnklachten, 3-34% ervaren recidiefklachten, en 33-55% heeft klachten van chronische instabiliteit [Vuurberg 2018].

80 Klachten van voet of enkel leiden maar in een klein percentage van de gevallen tot langdurig arbeidsverzuim [Picavet 2003].

Detail Prognostische factoren

85 Er zijn recent twee systematische reviews verricht naar prognostische factoren [Thompson 2017, Keene 2018], Hierin zijn zowel data uit de eerste als de tweede lijn gebruikt. Bij Thompson et al. betreft het een systematische review van 6 prospectieve cohort studies en drie retrospectieve analyses van RCT's. Keen et al beschrijven een vanuit de NHS geïnitieerde ontwikkeling en externe validatie van een prognostisch model voor een slechte uitkomst bij acuut enkelbandletsel bij 584 patiënten, vooraf gegaan door een systematische review van negen studies.

90 De methodologische kwaliteit van de individuele studies is laag tot zeer laag met name door het risico op bias (o.a. door korte follow-up duur) en inconsistentie (aanzienlijke heterogeniteit tussen de studies).

- 95
- Voorspellers die mogelijk geassocieerd zijn met herstel op korte termijn (<8 weken) zijn ernst van de pijnklachten, de zwelling en de functiebeperking bij presentatie, en ernst van het letsel ingeschat door de onderzoeker.

100

- Op de langere termijn (<4 maanden) lijken ook hogere leeftijd, beperkte belastbaarheid en een niet-inversie traumamechanisme mee te spelen in het persisteren van de klachten. Ook pijnklachten bij onderzoek op vier weken lijkt voorspellend voor een minder goede functie op vier maanden.
- Prognostische factoren die mogelijk geassocieerd zijn met het aanwezig zijn van klachten na 4 maanden zijn hogere leeftijd, vrouwelijk geslacht en uitgebreidheid van het letsel.

105 **Detail Uitsluiten van een fractuur**

Samenvatting van bewijs

Achtergrond

Uitgangsvraag

110 Is bij volwassenen met enkeldistorsie het toepassen van de Ottawa Ankle Rules aan te bevelen voor het uitsluiten van een enkelfractuur in de huisartsenpraktijk?

Tabel 1 PICO

Patiënten	Volwassenen met enkeldistorsie verdacht van een fractuur in de huisartsenpraktijk
Index test	Ottawa Ankle Rules (triage voorafgaand aan röntgenonderzoek)
Referentie test	Röntgenonderzoek
Uitkomstmaten	Pijn Functioneren / functie beperking Instabiliteit / restklachten Patiënttevredenheid Kosten

Welke scenario's worden vergeleken?

- 115
- Scenario 1: alle patiënten met verdenking van een enkelfractuur krijgen vervolgonderzoek (röntgenfoto).
 - Scenario 2 (toepassen Ottawa Ankle Rules, OAR): röntgenfoto voorbehouden voor patiënten met een positieve OAR. Bij correct toepassen van de OAR kan mogelijk het aantal onnodige röntgenfoto's worden gereduceerd.

120 **Tabel 2. Patiënt relevante consequenties**

Uitkomstmaat	Gevolgen	Patiëntrelevante consequenties (gebaseerd op gevolgen)	Importantie
Terecht positieven	Enkelfractuur wordt bevestigd met een röntgenfoto en passende zorg (waaronder immobilisatie of operatie) wordt ingezet.	Lichamelijk onderzoek (nodig voor het toepassen van de OAR) kan iets pijn doen.	8
Fout positieven	Een enkelfractuur wordt alsnog uitgesloten bij vervolgonderzoek (röntgenfoto).	Lichamelijk onderzoek kan iets pijn doen.	7
Terecht negatieven	Een enkelfractuur wordt terecht uitgesloten. Geen vervolgonderzoek (röntgenfoto) nodig.	Geen doorverwijzing, geen stralingsbelasting, geen wachttijd. Mogelijk wel onrust bij patiënt ondanks juiste diagnose. Minimale zorgkosten.	7
Fout negatieven	Een enkelfractuur wordt onterecht uitgesloten. Er wordt geen röntgenonderzoek gedaan. Uitgestelde diagnose enkelfractuur.	Verslechtering uitkomsten (meer pijn, functiebeperking, niet genezende fractuur) door latere diagnose en mogelijk minder voordeel van behandeling.	9
Belasting van de test	OAR: dit is lichamelijk onderzoek.	Lichamelijk onderzoek kan iets pijn doen, maar de belasting voor de	

		patiënt is verder verwaarloosbaar
	Röntgenfoto: dit is aanvullend onderzoek.	De hoeveelheid straling die gebruikt wordt voor röntgenonderzoek is zo klein, dat er bij een eenmalig onderzoek geen schadelijke effecten te verwachten zijn. Een röntgenfoto vergt doorgaans een bezoek aan het ziekenhuis of diagnostisch centrum, wat kan leiden tot onnodig onderzoek, langere wachttijd en onnodig aanspreken van het eigen risico.
Belasting op middelen (kosten)	OAR: deze zijn zeer laag in verhouding tot het alternatief (röntgenfoto). Röntgenfoto: bezoek aan ziekenhuis of diagnostisch centrum voor ondergaan aanvullend onderzoek	

Gevolgen en consequenties van diagnostische testeigenschappen

125 Bij een positieve OAR volgt een röntgenfoto ter uitsluiting van een fractuur. Wordt een fractuur vastgesteld, dan volgt behandeling in de tweede lijn. In het geval van een fout-negatieve testuitslag wordt (onterecht) geen vervolgonderzoek (röntgenfoto) gedaan om de werkelijke oorzaak van de klachten te achterhalen. Dit kan tot vertraging in de diagnostiek leiden en mogelijk tot complicaties, doordat de enkelfractuur niet of te laat wordt behandeld. Bij een fout-positieve uitslag wordt onterecht wel röntgenonderzoek verricht. Het gevolg van een fout-positieve uitslag (overdiagnostiek) is echter minder groot dan het gevolg van een fout-negatieve uitslag (onderbehandeling). De werkgroep heeft daarom vooraf bepaald het meeste belang te hechten aan zo min mogelijk fout-negatieve testuitslagen van de OAR. De sensitiviteit van de OAR moet dus hoog genoeg zijn. Er wordt minder waarde gehecht aan fout positieve testuitslagen.

Methoden

135 **Zoeken en selecteren literatuur**

Er is een systematische literatuurzoekactie naar SR's en RCT's uitgevoerd in PubMed in april 2020.

Resultaten

Diagnostische testeigenschappen

140 *Resultaat zoekactie*

De zoekactie leverde een systematische review en meta-analyse op over de diagnostische waarde van de Ottawa Ankle Rules bij enkelbandletsel [Beckenkamp 2017].

Beschrijving onderzoeken

145 In de meta-analyse werden 66 diagnostische accuratesse-onderzoeken geïncludeerd [Beckenkamp 2017]. Van de 41 studies waarin alleen volwassenen werden geïncludeerd, rapporteerden 23 studies (in 22 artikelen) de

accuratesse van de Ottawa Ankle Rules en 21 studies de accuratesse van de Ottawa Midfoot en Ankle Rules. De referentie test was een röntgenfoto of fractuur gemeld bij telefonische follow-up. De gemiddelde leeftijd varieerde van 20,3 tot 42 jaar.

150 *Diagnostische testeigenschappen*

Zie tabel XXa voor de samenvatting van de resultaten van de diagnostische test accuratesse studies. Data zijn gebaseerd op in totaal 10.036 patiënten met een enkeldistorsie, waarvan 1.437 patiënten (14%) daadwerkelijk een enkelfractuur hadden. De gepoolde sensitiviteit is 99,4% (95% BI: 97,3-99,9%). De gepoolde specificiteit is 37,1% (95%BI: 31,1-43,5%). Studie specifieke schattingen van de sensitiviteit waren over het algemeen homogeen (interkwartiel range [IQR] 97-100%); er was echter een aanzienlijke heterogeniteit in specificiteit (IQR, 29-47%).

Vraagstelling: Is bij volwassenen met enkeldistorsie het toepassen van de Ottawa Ankle Rules aan te bevelen voor het uitsluiten van een enkelfractuur in de huisartsenpraktijk?

Gepoolde sensitiviteit : 0,99 (95% BI: 0,97 tot 1,00) | Gepoolde specificiteit : 0,37 (95% BI: 0,31 tot 0,43)

Test resultaat	Number of results per 1.000 patients tested (95% CI)		Aantal patiënten (studies)	Certainty of the Evidence (GRADE)
	Prevalentie 14% Zoals gezien bij SEH	Prevalentie 2% Zoals gezien bij huisartspraktijk		
Terecht positieven	139 (136 tot 140)	20 (19 tot 20)	1448	⊕⊕⊕○
Fout negatieven	1 (0 tot 4)	0 (0 tot 1)	(23)	REDELIJK a,b
Terecht negatieven	319 (267 tot 374)	364 (305 tot 426)	8636	⊕⊕○○
Fout positieven	541 (486 tot 593)	616 (554 tot 675)	(23)	LAAG a,b,c

160 BI: Betrouwbaarheidsinterval

a. Verreweg de meeste diagnostische accuratesse studies zijn methodologisch goed uitgevoerd. Slechts in enkele studies heeft niet iedereen een referentietest (X-ray) gekregen of betrof het een retrospectieve studie. Voor risico op bias is daarom niet afgewaardeerd.

b. Alleen studies uit de tweede lijn.

165 c. Veel heterogeniteit in specificiteit.

In de meta-analyse is geen onderscheid gemaakt naar tijd waarin een patiënt zich meldt bij de spoedeisende hulp (binnen 48 uur of later). Een eerdere systematisch review suggereerde dat de beoordeling het meest betrouwbaar is binnen 48 uur na een trauma (5 studies; 1.718 patiënten; sensitiviteit 99,6%, 95% BI: 98,2-100%; specificiteit 27,9%, 95% BI: 24,7-31,5%) [Bachmann 2003]. Na 48 uur was de gepoolde sensitiviteit is 97,3% (95% BI: 95,9-98,5%) en de specificiteit 36,6% (95%BI: 19,9-46,8%). Aangezien bij 4 van de 5 studies binnen 48 uur het onderzoek bij kinderen betrof, kan deze conclusie niet overgenomen worden.

175 *Kwaliteit van bewijs*

Het risico op vertekening van de geïncludeerde studies is beoordeeld met de QUADAS-2 tool. Verreweg de meeste diagnostische accuratesse studies zijn methodologisch goed uitgevoerd. Slechts in enkele studies heeft niet iedereen een referentietest (röntgenfoto) gekregen of betrof het een retrospectieve studie. Voor risk of bias is daarom niet

180 afgewaardeerd. Er is afgewaardeerd voor indirect bewijs, omdat al het onderzoek in de tweede lijn is uitgevoerd (kans op fractuur rond 15% op de spoedeisende hulp en 1-4% in de huisartsenpraktijk). Bovendien is er afgewaardeerd voor de inconsistentie in de specificiteit. Er zijn geen aanwijzingen dat de kwaliteit van bewijs afgewaardeerd zou moeten worden voor

185 inconsistentie in de sensitiviteit, risico op bias, onnauwkeurigheid van de uitkomsten of publicatiebias. De kwaliteit van bewijs voor de diagnostische testeigenschappen komt uit op redelijk tot laag.

Directe gevolgen van de test (belasting voor de patiënt en kosten)

190 Lichamelijk onderzoek d.m.v. toepassing van de OAR is weinig belastend voor de patiënt. Een groot voordeel van de triage d.m.v. de OAR is dat er mogelijk minder röntgenfoto's hoeven te worden aangevraagd, terwijl met 99% zekerheid een fractuur kan worden uitgesloten. Een röntgenfoto vergt daarentegen een bezoek aan het ziekenhuis of een diagnostisch centrum, wat kan leiden tot onnodig onderzoek, langere wachttijd en nodeloos aanspreken van het eigen risico.

195 Behandelconsequenties

Er zijn geen studies gevonden waarbij onderzocht is of de OAR invloed heeft op de uiteindelijke behandeluitkomst van enkelbandletsel of een enkelfractuur. Bij een terecht positieve OAR is de behandeluitkomst uiteindelijk afhankelijk van de aard van de fractuur en hoe deze behandeld wordt (conservatief of operatief) [NVvH 2017]. Bij een fout-negatieve OAR ontstaat er een delay van behandeling. Dit kan significante gevolgen hebben voor de behandelopties, behandeluitkomst en zorgkosten. Bij een fout-positieve OAR wordt wel een aanvullende röntgenfoto gemaakt, maar dit heeft geen gevolgen voor de behandeling omdat deze hetzelfde blijft als bij een terecht negatieve OAR.

Conclusie

205 *Diagnostische testeigenschappen*

Er is redelijke zekerheid (bewijs van redelijke kwaliteit) over de diagnostische testeigenschappen van de Ottawa Ankle Rules (Se 99%, 95% BI: 97-100%; Sp 37%, 95% BI: 31-44%) voor het uitsluiten van enkelfractuur bij patiënten met een enkeldistorsie in de huisartsenpraktijk.

210 *Behandelconsequenties*

Er is sprake van veel onzekerheid (bewijs van zeer lage kwaliteit) over de behandelconsequenties bij een enkelfractuur [NVvH 2017].

Van bewijs naar aanbeveling

Voor- en nadelen	Klein netto-voordeel, of niet of nauwelijks verschil tussen de testen
De kwaliteit van bewijs is redelijk ten aanzien van de diagnostische accuratesse van de OAR. De kans het missen van een fractuur bij het gebruik van de OAR lijkt klein (Se 99%, 95% BI: 97-100%; Sp 37%, 95% BI: 31-44%).	
Er zijn geen duidelijke nadelen aan het directe gebruik, wel bestaat de (kleine) kans dat op basis van de OAR ten onrechte een foto wordt gemaakt (foutpositieve uitslag) met stralingsbelasting, tijdsinvestering en kosten tot gevolg.	
Kwaliteit van bewijs	Redelijk
De kwaliteit van bewijs van de diagnostische accuratesse studies is redelijk. Er is afgewaardeerd voor indirect bewijs (alleen tweedelijsstudies).	
Waarden en voorkeuren	Geen substantiële variatie verwacht

215

De werkgroep verwacht dat voor het merendeel van de patiënten diagnostische zekerheid zwaarder weegt dan de nadelen van de uitvoering van de test en het eventueel ondergaan van een (achteraf) onnodige röntgenfoto.

Middelen

Geen belangrijke issues met de aanbevolen interventie

Er zijn geen kosten of middelen gemoeid met de OAR. De kosten van een röntgenfoto als gevolg van een fout-positieve OAR zijn beperkt. De secundaire kosten (indien een patiënt bij een negatieve röntgenfoto niet retour wordt verwezen naar de huisarts, maar voor verder conservatief beleid in de twee lijn blijft) zijn doorgaans wel hoger dan een conservatieve behandeling in de eerste lijn. De potentiële kosten bij een gemist fractuur (met onder andere eventueel een herstel operatie en werkverzuim) zijn beduidend hoger dan primaire behandeling van een fractuur.

Aanvaardbaarheid

Geen belangrijke issues met de aanbevolen interventie

Het verrichten van de OAR zal voor de meerderheid van de patiënten acceptabel zijn. Ook het maken van een eventuele röntgenfoto bij een positieve OAR wordt ingeschat als een acceptabele consequentie.

Haalbaarheid

Geen belangrijke issues met de aanbevolen interventie

De OAR is een eenvoudige test en praktisch goed uitvoerbaar. De tijd om de test uit te voeren is beperkt.

220

Aanbeveling

Gebruik de Ottawa Ankle Rules in het eerste consult na het trauma voor het bepalen of er een indicatie bestaat voor het aanvragen van een röntgenfoto om een fractuur uit te sluiten.

Rationale

225

Er is redelijke zekerheid van bewijs dat OAR een veilige en systematische methode is om te bepalen of er een indicatie bestaat voor het aanvragen van een röntgenfoto. Hierbij voldoet de OAR aan de behoefte om vooral geen fracturen te missen en wordt het relatief hoge aantal fout-positieven geaccepteerd. Bovendien is er geen vergelijkend onderzoek van voldoende kwaliteit verricht naar het alternatief: de zuiver klinische blik van de beoordelaar. Daarnaast is de OAR reeds een transmuraal wijdverbreid en geaccepteerd communicatiemiddel

230

Detail Klinische stabiliteit

235 *Voorste schuiflade test*

Voor de klinische instabiliteit wordt vaak de voorste schuiflade test gebruikt. De studies die we vonden naar de diagnostische waarde van de voorste schuifladetest waren gedateerd en/of van beperkte methodologische kwaliteit [Van Dijk JBJS 1996, Wiebking 2015]. Hierdoor zijn we onzeker over de diagnostische accuratesse van de voorste schuifladetest.

240

Alternatieven voor het onderzoeken van klinische instabiliteit

Anamnestic kunnen *giving way* klachten en onzekerheid om oneffen ondergrond een aanwijzing zijn voor instabiliteit. Echter de correlatie tussen patiënt gerapporteerde klachten en klinische instabiliteit is echter onbekend. Er geen alternatieve testen gevonden in de literatuur voor het beoordelen van de klinische instabiliteit die geschikt zijn voor eerstelijns onderzoek bij acuut enkelbandletsel.

245

Conclusie

Het doel van het lichamelijk onderzoek is onderscheid maken tussen een enkelbanddistorsie en enkelbandletsel met een hoge verdenking op een (partiële) enkelbandruptuur. Hierbij lijkt een combinatie van inspectie, palpatie en beoordeling van de klinische instabiliteit het meest betrouwbaar. Voor de klinische instabiliteit is de voorste schuiflade test mogelijk een betrouwbare methode (de kwaliteit van bewijs is zeer laag).

250

255 *Overwegingen*

Het is de mening van de werkgroep dat het inschatten van klinische enkelinstabiliteit waarde heeft als onderdeel van de inschatting van de ernst van een enkeldistorsie. Het niet verrichten van lichamelijk onderzoek leidt mogelijk tot een lichtere inschatting van het letsel door gebrek aan objectivering. Dit kan onderbehandeling tot gevolg hebben. De voorste schuiflade test is voor zover bekend de enige beschikbare lichamelijke test voor enkelinstabiliteit die geschikt is voor gebruik in de eerstelijnspraktijk.

260

Aanbeveling

Overweeg het gebruik van de voorste schuiflade test voor het inschatten van de klinische enkelstabiliteit. Beschouw de bevindingen altijd in de context van de andere tekenen voor klinische inschatting van de ernst van de distorsie.

265

Praktische uitvoering voorste schuiflade test

Uitvoering:

- Plaats de patiënt in rugligging of zittend met het bovenbeen op de onderzoeksbank en het onderbeen afhangend.
- Omvat de hiel en ondersteun de voetzool met de onderarm.
- Plaats de enkel in 15 graden plantairflexie.
- Omvat met de andere arm de voorzijde van het onderbeen ongeveer 10 cm boven de enkel.
- Vraag de patiënt te ontspannen en beweeg de voet naar ventraal bij een gefixeerd onderbeen.

275

Alternatieve uitvoering, bijvoorbeeld bij een patiënt die zich moeilijk kan ontspannen, is als volgt:

- Plaats de patiënt geheel zittend op de onderzoeksbank met de knie in flexie en de hiel op de onderzoeksbank.
- Omvat de tibia boven de enkel.
- Vraag de patiënt te ontspannen en beweeg de tibia richting de onderzoeksbank waardoor een posterieure translatie van de tibia ten opzichte van de voet ontstaat, parallel aan het enkelgewricht.

280

285 De test is positief indien de voet ten opzichte van het onderbeen meer naar ventraal beweegt in vergelijking met de gezonde zijde.

Detail röntgenonderzoek

290 Het kan wenselijk zijn om in de avond- en nachturen het maken van een röntgenfoto na een enkeldistorsie uit te stellen naar de volgende dag. Hierop gelden enkele uitzonderingen, waarbij er potentieel nadelige gevolgen zijn van dit uitstel:

- Hoge verdenking op fractuur op basis van de bijvoorbeeld forse pijnklachten, standsafwijking of het traumamechanisme, waarbij acute behandeling wenselijk is.
- Aanwijzingen voor bedreiging van de huid (gespannen huid waarbij de vascularisatie in gevaar komt door forse zwelling of een evidente standsafwijking).

295 Detail Overig aanvullend onderzoek

Naast conventioneel röntgenonderzoek bestaan er mogelijkheden voor aanvullend onderzoek met echografie, MRI of artrografie. Er zijn enkele, niet recente studies beschikbaar ten aanzien van de diagnostische waarde hiervan na een enkeldistorsie.

300 Het is de mening van de werkgroep dat de toegevoegde waarde van aanvullend onderzoek buiten conventioneel röntgenonderzoek bij een primaire enkeldistorsie in de eerste lijn beperkt is, omdat:

- De prevalentie van aandoeningen anders dan ligamenteair letsel waarbij dergelijk aanvullend onderzoek geïndiceerd is, zoals osteochondraal defecten, syndesmose letsel of bij 305 röntgenologisch gemiste fracturen, erg laag is.
- De diagnostische waarde van echografie [Van Dijk 1996], MRI [Breitenseher 1997, Nikken 2005] en artrografie [Van Dijk 1998, Spiegel 1975, Mayer 1987] lijkt ongeveer gelijk aan uitgesteld hernieuwd lichamelijk onderzoek. Artrografie wordt daarnaast niet aanbevolen omdat het een invasief onderzoek is en het geen consequenties heeft voor de behandeling.
- Het gebruik van stressopnames is obsoleet gezien het gebrek aan toegevoegde waarde en 310 belasting van de patiënt [Breitenseher 1997].

Detail RICE

315 Rust, Ijs, Compressie en Elevatie (RICE) is van oudsher een hoeksteen van de initiële
behandeling van een enkeldistorsie. Uit een poll op HaWeb, waar 54 huisartsen op reageerden,
blijkt dat 92% de behandeling start met RICE en adviezen [HAWeb 2020]. Ook is RICE vaak de
behandeling van keuze in controle groepen van RCT's naar andere vormen van behandeling (zie
details Thuisoefeningen en Fysiotherapie).

320 Een systematische review over het effect van RICE bij acuut enkelbandletsel uit 2012
includeerde 11 vergelijkende studies met in totaal 868 patiënten [Van den Bekerom 2012]. De
geïncludeerde studies waren doorgaans van oudere datum (voor 1990) en van zeer lage
kwaliteit. De resultaten worden kort beschreven per RICE- onderdeel.

325 *Rust*
Vermijding van activiteiten waarbij de enkel en het beschadigde weefsel worden belast leidt in
theorie tot vermindering van metabole stress en voorkomt verstoring van het initiële herstel. Er
zijn echter ook duidelijke aanwijzingen dat vroege mobilisatie wel leidt tot een betere
beweeglijkheid en functie op de langere termijn [Bleakley 2004].

330 *Ijs*
Met ijs wordt iedere vorm van cryotherapie bedoeld. Het doel is vasoconstrictie en vermindering
van metabole stress, hematoomvorming en pijn. Er zijn geen onderzoeken van goede kwaliteit
die cryotherapie vergelijken met geen interventie. Er zijn wel studies waar cryotherapie als
controlegroep wordt gebruikt, vaak in combinatie met andere elementen van RICE. In deze
335 studies wordt ook in de RICE groep vaak een afname van pijnklachten en zwelling, en toename
van functie gezien [Bleakley 2004, Van den Bekerom 2012, Bleakley 2019].

Compressie
Met compressie beoogt men vermindering van hematoomvorming en zwelling. Compressie kan
bereikt worden met een elastische bandage, een drukverband, tape of een brace. De
340 vergelijkende onderzoeken die het effect van compressie, of de diverse manieren van
compressie, onderzoeken hebben tegenstrijdige resultaten [Airaksinen 1990, Pollard 2005,
Rucinski 1991, Hertel 2003].

Elevatie
Door elevatie van de enkel verminderd zwelling en hematoomvorming, en bevordert drainage
345 van exudaat. Er zijn geen vergelijkende onderzoeken over dit onderdeel van de behandeling
[Van den Bekerom 2012, Vuurberg 2018].

Conclusie
Hoewel RICE een veelvoorkomende behandeling is in de eerste fase na een enkeldistorsie is er
nagenoeg geen bewijs voor het effect van de individuele onderdelen ervan op de uitkomst. Er is
350 geen bewijs dat deze maatregelen tot minder pijn of zwelling, of een snellere revalidatie leiden.
Daarom kunnen ze niet worden geadviseerd, maar evenmin worden ontraden. De afweging om
de verschillende onderdelen van RICE te adviseren zal op individueel niveau, na bespreking van
de voor en nadelen met de patiënt, moeten worden gemaakt. Hierbij dienen deze adviezen niet
in de weg te staan van vroege mobilisatie op geleide van klachten.

355

Detail Thuisoefeningen of oefentherapie

Samenvatting van bewijs

360 **Uitgangsvraag**

Zijn thuisoefeningen (I) in vergelijking met oefentherapie (C) aan te bevelen bij de behandeling van patiënten met acuut enkelbandletsel (P)?

Tabel 3. PICO

Patiënten	Patiënten met acuut enkelbandletsel
Interventie	Thuisoefeningen
Vergelijking	Oefentherapie
Uitkomstmaten	Ernst klachten (pijn) Functioneren/ functiebeperking Instabiliteit Recidief

365 **Achtergrond**

De effectiviteit van thuisoefeningen in vergelijking met oefentherapie bij patiënten met een acuut enkelbandletsel is onduidelijk.

Methoden

370 Er is een systematische literatuurzoekactie naar SR's en RCT's uitgevoerd in PubMed in februari 2020.

Resultaten

Resultaat zoekactie

375 De zoekactie leverde een systematische review naar de effectiviteit van thuisoefeningen vergeleken met oefentherapie op [Feger 2015]. Een aanvullende search na de zoekdatum van dit literatuuronderzoek leverde 1 aanvullende RCT op [Punt 2016].

Onderzoekskarakteristieken

380 *Feger et al* (2015) includeerde 3 RCT's met in totaal 220 patiënten met acuut enkelbandletsel (graad 1-3) waarin de effectiviteit van thuisoefeningen werd vergeleken met oefentherapie. De follow-up duur varieerde van einde interventie tot 12 maanden. De gemiddelde leeftijd van de deelnemers varieerde van 27 tot 37 jaar, de meerderheid was man (range 58-62%) en 80-100% was sporters (variërend van 50-100% recreatief).

385 *Punt et al* (2016) is een RCT naar het effect van thuisoefeningen m.b.v. Nintendo Wii Fit. Mogelijke bezwaren ten aanzien van de beschikbaarheid en kosten hiervan maakt deze vorm van thuisoefeningen niet breed inzetbaar in de eerste lijn en is daarom verder niet meegenomen.

Effectiviteit en bijwerkingen

Zie tabel 4 voor de samenvatting van de resultaten uit de systematische review van Feger et al (2015).

390 Enkelfunctie is gemeten met de Lower Limb Task Questionnaire (LLTQ) en de Motor Activity Scale. Voor beide subscales van de LLTQ (activiteit en ADL) wordt een daling van 4 punten klinisch relevant beschouwd [McNair 2007]. Bij de Motor Activity Scale (range 0-6 uitgevoerde taken) wordt een stijging van 1 punt wordt klinisch relevant beschouwd [Shultz 2013].

395

De instabiliteit werd getest met een aangepaste versie van de Romberg test en de éénbeen-hoptest.

400

Tabel 4 - Effecten van thuisoefeningen vergeleken met oefentherapie bij acuut enkelbandletsel

Uitkomst Follow-up termijn	Onderzoeksresultat en en metingen	Absolute verschil		Kwaliteit van bewijs (dat het het ware effect bij de doelpopulatie weergeeft)	Samenvatting
		Oefentherapi e	Thuisoefenin gen		
Instabiliteit (getest) (3 maanden)	Relatief risico: 1.26 (CI 95% 0.82 - 1.92) Gebaseerd op data uit 102 patiënten in 1 studies Follow-up 3 maanden (Van Rijn 2007)	450 per 1000	565 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ¹	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in verbetering van enkelinstabiliteit.
Instabiliteit (gerapporteerd) (3 maanden)	Relatief risico: 0.98 (CI 95% 0.74 - 1.31) Gebaseerd op data uit 102 patiënten in 1 studies Follow-up 3 maanden (Van Rijn 2007)	654 per 1000	642 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ²	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in verbetering van enkelinstabiliteit.
Instabiliteit (gerapporteerd) (12 maanden)	Relatief risico: 1.07 (CI 95% 0.75 - 1.52) Gebaseerd op data uit 102 patiënten in 1 studies Follow-up 12 maanden (Van Rijn 2007)	531 per 1000	566 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ³	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in verbetering van enkelinstabiliteit.
Recidief (12 maanden)	Relatief risico: 1.82 (CI 95% 0.47 - 7.09) Gebaseerd op data uit 173 patiënten in 2 studies Follow-up 12 maanden (Holme 1999, Van Rijn 2007)	176 per 1000	298 per 1000	Zeer laag door serieuze risico op bias, door serieuze inconsistentie, door serieuze onnauwkeurigheid ⁴	We zijn onzeker of de kans op een recidief hoger is bij thuisoefeningen in vergelijking met oefentherapie.
Subjectief herstel (3 maanden)	Gemeten door: Schaal: 0-10 Hoger beter Gebaseerd op data uit 102 patiënten in 1 studies Follow-up 3 maanden (Van Rijn 2007)	8.2 Gemiddelde	7.8 Gemiddelde	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁵	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in subjectief herstel.
Subjectief herstel (12 maanden)	Gemeten door: Schaal: 0-10 Hoger beter	8.3 Gemiddelde	8.6 Gemiddelde	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁶	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in subjectief herstel.

	Gebaseerd op data uit 102 patiënten in 1 studies Follow-up 12 maanden (Van Rijn 2007)				
Enkelfunctie (direct na interventie)	Gemeten door: Lower Limb Task Questionnaire (LLTQ) recreational activity subscale Schaal: 0-40 Lager beter Gebaseerd op data uit 47 patiënten in 1 studies Follow-up na interventie (Bassett 2007)	12.00 Gemiddelde	8.18 Gemiddelde	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁷	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in enkelfunctie.
Enkelfunctie (direct na interventie)	Gemeten door: Lower Limb Task Questionnaire (LLTQ) ADL subscale Schaal: 0-32 Lager beter Gebaseerd op data uit 47 patiënten in 1 studies Follow-up na interventie (Bassett 2007)	2.32 Gemiddelde	1.82 Gemiddelde	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁸	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in enkelfunctie.
Enkelfunctie (direct na interventie)	Gemeten door: Motor Activity Scale Schaal: 0-6 Hoger beter Gebaseerd op data uit 47 patiënten in 1 studies Follow-up na interventie (Bassett 2007)	5.14 Gemiddelde	5.73 Gemiddelde	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁹	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in enkelfunctie.

1. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers en behandelaars; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Gemiddeld aantal patiënten (100-300), Brede betrouwbaarheidsintervallen;
2. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers en behandelaars; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Gemiddeld aantal patiënten (100-300), Brede betrouwbaarheidsintervallen;
3. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers en behandelaars; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Gemiddeld aantal patiënten (100-300), Brede betrouwbaarheidsintervallen;
4. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars (en uitkomstbeoordelaar 1 studie); **Inconsistentie: Ernstig.** Onverklaarde variabiliteit van de gegevens. De statistische heterogeniteit (I^2) was hoog (>60%); **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Gemiddeld aantal patiënten (100-300), Brede betrouwbaarheidsintervallen;
5. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers en behandelaars; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Gemiddeld aantal patiënten (100-300), Brede betrouwbaarheidsintervallen, Slechts data van een studie;
6. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers en behandelaars; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Gemiddeld aantal patiënten (100-300), Brede betrouwbaarheidsintervallen, Slechts data van een studie;
7. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaar; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Laag aantal patiënten (<100), Brede betrouwbaarheidsintervallen, Slechts data van een studie;
8. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaar; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Laag aantal patiënten (<100), Brede betrouwbaarheidsintervallen, Slechts data van een studie;
9. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaar; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Laag aantal patiënten (<100), Brede betrouwbaarheidsintervallen, Slechts data van een studie;

405

410

415

420

Conclusie

- Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in subjectief herstel op 3 en 12 maanden na letsel (kwaliteit van bewijs is laag).
- Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in verbetering van enkelinstabiliteit op 3 en 12 maanden na letsel (kwaliteit van bewijs is laag).
- Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in verbetering van enkelfunctie (na 2 weken?) (kwaliteit van bewijs is laag).
- We zijn onzeker of de kans op een recidief hoger is bij thuisoefeningen vergeleken met oefentherapie (kwaliteit van bewijs is zeer laag).

430 Van bewijs naar aanbeveling

Voor- en nadelen	Klein netto-voordeel, of niet of nauwelijks verschil tussen de interventies
<ul style="list-style-type: none">• Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in subjectief herstel, enkelinstabiliteit en enkelfunctie tussen thuisoefeningen en oefentherapie.• We zijn onzeker of de kans op een recidief hoger is bij thuisoefeningen vergeleken met oefentherapie.	
Kwaliteit van bewijs	Laag
De kwaliteit van bewijs is laag tot zeer laag door risico op vertekening (risk of bias, met name door het niet kunnen blinderen van de behandelingen en, voor sommige uitkomstmaten, het slechts beschikbaar zijn van 1 studie) en onnauwkeurigheid.	
Waarden en voorkeuren	Substantiële variatie verwacht of er is onzekerheid
De werkgroep verwacht dat er variatie is tussen patiënten in de afweging van de voor- en nadelen van beide interventies.	
Middelen	Belangrijke issues of potentiële issues met de aanbevolen interventie
Er zijn kosten verbonden aan begeleide oefentherapie (circa €30,- tot €40,-/sessie; het aantal behandelingen wisselt per patiënt en ernst van het letsel). Vergoeding is afhankelijk van het type zorgverzekering die de individuele patiënt heeft afgesloten. Er zijn geen kosten verbonden aan thuisoefeningen.	
Aanvaardbaarheid	Geen belangrijke issues met de aanbevolen interventie
Doorgaans zullen beide vormen van oefentherapie acceptabel zijn voor patiënten. Een minderheid ondervindt duidelijke bewaren door de kosten, tijdsinvestering of perceptie van het nut van begeleide oefentherapie.	
Haalbaarheid	Belangrijke issues of potentiële issues met de aanbevolen interventie

435

Zowel thuisoefeningen als begeleide fysiotherapie is in principe voor patiënten haalbaar. Een belangrijk punt bij met name thuisoefeningen is echter het bewaken van de therapietrouw.

Aanbeveling

Zwakke aanbeveling

Overweeg thuisoefeningen voor alle patiënten met zwaar enkelbandletsel.

Detail Thuisoefeningen

Samenvatting van bewijs

Uitgangsvraag

445 Zijn thuisoefeningen i.c.m. gebruikelijke adviezen (Rust, Ijsapplicatie, Compressie, Elevatie [RICE]) (I) versus alleen gebruikelijke adviezen (C) aan te bevelen bij de behandeling van patiënten met acuut enkelbandletsel (P)?

Tabel 5. PICO

Patiënten	Patiënten met acuut enkelbandletsel
Interventie	Thuisoefeningen
Vergelijking	Geen thuisoefeningen
Uitkomstmaten	Ernst klachten (pijn) Functioneren/ functiebeperking Instabiliteit Recidief

450 Achtergrond

De effectiviteit van thuisoefeningen i.c.m. gebruikelijke adviezen (RICE) in vergelijking met alleen gebruikelijke adviezen bij patiënten met acuut enkelbandletsel is onduidelijk.

Methoden

455 Er is een systematische literatuurzoekactie naar SR's en RCT's uitgevoerd in PubMed in februari 2020.

Resultaten

460 Resultaat zoekactie

De zoekactie leverde een recente systematische review naar de effectiviteit van (fysiotherapie) oefeningen in patiënten met acuut enkelbandletsel [Bleakley 2019]. Een aanvullende search na de zoekdatum van dit literatuuronderzoek leverde geen aanvullende RCT's op.

Onderzoekskarakteristieken

465 *Bleakley et al* (2019) includeerde 2 RCT's waarin thuisoefeningen werd vergeleken met geen thuisoefeningen bij sporters met acuut enkelbandletsel [Wester 1996, Hupperets 2009]. De overige vijf geïncludeerde RCT's voldeden niet aan de PICO: 2 RCT's vergeleken thuisoefeningen met oefentherapie, 1 RCT vergeleek oefentherapie met gebruikelijke adviezen, en in twee andere RCT's werd de effectiviteit van vroege fysiotherapie vergeleken met reguliere fysiotherapie.

470

Wester et al (1996) includeerde 61 sporters (minimaal 2 uur sporten/week; voetbal, handbal, volleybal etc) met acuut enkelbandletsel (graad 2) op spoedeisende hulpafdeling van een ziekenhuis in Denemarken. 48 deelnemers voltooiden de studie. De interventie betrof oefeningen op een balance board voor een periode van 12 weken, start 1 week na letsel. De follow-up duur was 7.5 maanden. De gemiddelde leeftijd van de deelnemers was 25 jaar en de meerderheid was man (60%).

475

480 *Hupperets et al* (2009) includeerde 522 sporters (gemiddeld 2.3 uur sporten/week, alle sportniveaus) met acuut lateraal enkelbandletsel op de spoedeisende hulpafdeling, in de huisartsenpraktijk of uit een fysiotherapie praktijk in Nederland. De interventie betrof 3x per week (maximaal 30 minuten) proprioceptie oefeningen op een balance board voor een periode van 8 weken (oplopende zwaarte). De follow-up duur was 1 jaar. De gemiddelde leeftijd van de deelnemers was 26 jaar en de helft was man (52%).

485 **Effectiviteit en bijwerkingen**
Zie tabel 6 voor de samenvatting van de resultaten.

Tabel 6 - Effecten van thuisoefeningen vergeleken met gebruikelijke zorg bij sporters met acuut enkelbandletsel

Uitkomst Follow-up termijn	Onderzoeksresultat en en metingen	Absolute verschil		Kwaliteit van bewijs (dat het het ware effect bij de doelpopulatie weergeeft)	Samenvatting
		RICE	Thuisoefenin gen + RICE		
Aanwezigheid pijn (in rust) (1 week)	Relatief risico: 1.71 (CI 95% 0.82 - 3.6) Gebaseerd op data uit 48 patiënten in 1 studies Follow-up 1 week (Wester 1996)	292 per 1000	500 per 1000	Zeer laag door zeer serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ¹	We zijn onzeker of thuisoefeningen de kans op pijn in rust verkleind.
Aanwezigheid pijn (in rust) (6 weken)	Relatief risico: 3.0 (CI 95% 0.13 - 70.2) Gebaseerd op data uit 48 patiënten in 1 studies Follow-up 6 weken (Wester 1996)	0 per 1000	42 per 1000	Zeer laag door zeer serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ²	We zijn onzeker of thuisoefeningen de kans op pijn in rust verkleind.
Aanwezigheid pijn (in rust) (12 weken)	Relatief risico: 0.33 (CI 95% 0.01 - 7.8) Gebaseerd op data uit 48 patiënten in 1 studies Follow-up 12 weken (Wester 1996)	42 per 1000	0 per 1000	Zeer laag door zeer serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ³	We zijn onzeker of thuisoefeningen de kans op pijn in rust verkleind.
Aanwezigheid pijn (tijdens activiteit) (1 week)	Relatief risico: 1.0 (CI 95% 0.78 - 1.29) Gebaseerd op data uit 48 patiënten in 1 studies Follow-up 1 week (Wester 1996)	833 per 1000	833 per 1000	Zeer laag door zeer serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁴	We zijn onzeker of thuisoefeningen de kans op pijn tijdens activiteit verkleind.
Aanwezigheid pijn (tijdens activiteit) (6 weken)	Relatief risico: 1.2 (CI 95% 0.42 - 3.41) Gebaseerd op data uit 48 patiënten in 1 studies Follow-up 6 weken (Wester 1996)	208 per 1000	250 per 1000	Zeer laag door zeer serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁵	We zijn onzeker of thuisoefeningen de kans op pijn tijdens activiteit verkleind.

Aanwezigheid pijn (tijdens activiteit) (12 weken)	Relatief risico: 1.0 (CI 95% 0.07 - 15.08) Gebaseerd op data uit 48 patiënten in 1 studies Follow-up 12 weken (Wester 1996)	42 per 1000	42 per 1000	Zeer laag door zeer serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁶	We zijn onzeker of thuisoefeningen de kans op pijn tijdens activiteit verkleind.
Recidief (7.5-12 maanden)	Relatief risico: 0.63 (CI 95% 0.48 - 0.82) Gebaseerd op data uit 570 patiënten in 2 studies Follow-up 7.5-12 maanden (Wester 1996, Hupperets 2009)	382 per 1000	226 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁷	Thuisoefeningen verminderen mogelijk de kans op een recidief.
Enkelinstabiliteit (zelf gerapporteerd) (7.5 maand)	Relatief risico: 0.08 (CI 95% 0.0 - 1.29) Gebaseerd op data uit 48 patiënten in 1 studies Follow-up 7.5 maand (Wester 1996)	250 per 1000	0 per 1000	Zeer laag door zeer serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁸	We zijn onzeker of thuisoefeningen de kans op enkelinstabiliteit verkleind.
Enkelfunctie					Er is niet gerapporteerd over de uitkomst enkelfunctie.

- 490 1. **Risico op bias: Zeer ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars. Veel loss-to-follow-up.; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Brede betrouwbaarheidsintervallen, Laag aantal patiënten (<100), Slechts data van een studie., Brede betrouwbaarheidsintervallen, Laag aantal patiënten (<100)/ Gemiddeld aantal patiënten (100-300), Slechts data van een studie, Brede betrouwbaarheidsintervallen, Laag aantal patiënten (<100)/ Gemiddeld aantal patiënten (100-300), DSlechts data van een studie;
- 495 2. **Risico op bias: Zeer ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars. Veel loss-to-follow-up.; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Brede betrouwbaarheidsintervallen, Laag aantal patiënten (<100), Slechts data van een studie., Brede betrouwbaarheidsintervallen, Laag aantal patiënten (<100)/ Gemiddeld aantal patiënten (100-300), DSlechts data van een studie, Brede betrouwbaarheidsintervallen, Laag aantal patiënten (<100)/ Gemiddeld aantal patiënten (100-300), DSlechts data van een studie;
- 500 3. **Risico op bias: Zeer ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars. Veel loss-to-follow-up.; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Brede betrouwbaarheidsintervallen, Laag aantal patiënten (<100), Slechts data van een studie.;
- 505 4. **Risico op bias: Zeer ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars. Veel loss-to-follow-up.; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Brede betrouwbaarheidsintervallen, Laag aantal patiënten (<100), Slechts data van een studie.;
- 510 5. **Risico op bias: Zeer ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars. Veel loss-to-follow-up.; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Brede betrouwbaarheidsintervallen, Laag aantal patiënten (<100), Slechts data van een studie.;
- 515 6. **Risico op bias: Zeer ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars. Veel loss-to-follow-up.; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Brede betrouwbaarheidsintervallen, Laag aantal patiënten (<100), Slechts data van een studie.;
7. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers en behandelaars (beide RCT's). Ontbreken van blinding uitkomstbeoordelaars, veel loss-to-follow-up in de kleinste/oudste RCT.; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Het betrouwbaarheidsinterval overschrijdt het decision threshold.;
8. **Risico op bias: Zeer ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars. Veel loss-to-follow-up.; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Brede betrouwbaarheidsintervallen, Laag aantal patiënten (<100), Slechts data van een studie.;

Conclusie

- 520 • Thuisoefeningen verminderen mogelijk de kans op een recidief (kwaliteit van bewijs is laag).
- We zijn onzeker of thuisoefeningen de kans op enkelinstabiliteit verkleind (kwaliteit van bewijs is zeer laag).

- 525
- We zijn onzeker of thuisoefeningen de kans op pijn in rust en tijdens activiteit verkleind (kwaliteit van bewijs is zeer laag).
 - Er is niet gerapporteerd over de uitkomst enkelfunctie.

Van bewijs naar aanbeveling

Voor- en nadelen

Klein netto-voordeel, of niet of nauwelijks verschil tussen de interventies

- Thuisoefeningen verminderen mogelijk de kans op een recidief (kwaliteit van bewijs is laag).
- Het is onzeker of thuisoefeningen de kans op enkelinstabiliteit of pijn verkleind (kwaliteit van bewijs is zeer laag).
- Er zijn geen nadelen aan het doen van thuisoefeningen.

Kwaliteit van bewijs

Zeer laag

De kwaliteit van het bewijs is laag tot zeer laag door het risico op vertekening (risk of bias; het niet kunnen blinderen van de behandeling, lage patiëntaantallen, grote lost-to-follow up) en onnauwkeurigheid.

Waarden en voorkeuren

Geen substantiële variatie verwacht

De werkgroep verwacht weinig variatie in hoe patiënten de voor- en nadelen afwegen, waarbij patiënten doorgaans gemotiveerd zullen zijn voor het verrichten van thuisoefeningen.

Middelen

Geen belangrijke issues met de aanbevolen interventie

De directe kosten van thuisoefeningen zijn niet hoger dan alleen de gebruikelijke adviezen. Het vereist wel een (relatief kleine) tijdsinvestering voor uitleg aan de patiënt.

530

Aanvaardbaarheid

Geen belangrijke issues met de aanbevolen interventie

Thuisoefeningen zullen voor de meeste patiënten acceptabel zijn.

Haalbaarheid

Belangrijke issues of potentiële issues met de aanbevolen interventie

In beginsel zijn thuisoefeningen voor patiënten haalbaar. Er is wel twijfel over de therapietrouw en adequate uitvoering van de oefeningen.

Aanbeveling

Zwakke aanbeveling

Overweeg het adviseren van thuisoefeningen aan alle patiënten met enkelbandletsel.

535

Detail Oefentherapie

Samenvatting van bewijs

Uitgangsvraag

540 Is oefentherapie in combinatie met gebruikelijke adviezen (Rust, Ijsapplicatie, Compressie, Elevatie [RICE]) (I) versus alleen gebruikelijke adviezen (C) aan te bevelen bij de behandeling van patiënten met acuut enkelbandletsel (P)?

Tabel 7 PICO

Patiënten	Patiënten met acuut enkelbandletsel
Interventie	Oefentherapie
Vergelijking	Geen oefentherapie
Uitkomstmaten	Ernst klachten (pijn) Functioneren/ functiebeperking Instabiliteit Recidief

545 Achtergrond

De effectiviteit van oefentherapie i.c.m. gebruikelijke adviezen (RICE) in vergelijking met alleen gebruikelijke adviezen bij patiënten met een acuut enkelbandletsel is onduidelijk.

Methoden

550 Er is een systematische literatuurzoekactie naar SR's en RCT's uitgevoerd in PubMed in februari 2020.

Resultaten

Resultaat zoekactie

555 De zoekactie leverde een recente systematische review op over de effectiviteit van oefentherapie bovenop gebruikelijke adviezen [Bleakley 2019]. Een aanvullende search leverde 1 aanvullende RCT op [Punt 2016].

Onderzoekskarakteristieken

560 In Bleakley et al (2019) werden 7 RCT's geïnccludeerd. Zes RCT's bleken niet bruikbaar: 2 RCT's vergeleken oefentherapie met een structureel thuisoefeningen programma, 2 RCT's vergeleken thuisoefeningen met gebruikelijke adviezen, en in twee andere RCT's werd de effectiviteit van vroege fysiotherapie vergeleken met reguliere fysiotherapie. Alleen Brison et al (2016) vergeleek oefentherapie i.c.m. thuisoefeningen met gebruikelijke zorg (RICE) [Brison 2016].

565 *Brison et al* (2016) includeerde 503 patiënten met acuut enkelbandletsel (graad 1 of 2) op een spoedeisende hulpafdeling van een ziekenhuis in Canada. De interventie betrof maximaal 7 sessies à 30 minuten met gestandaardiseerde fysiotherapie met mobiliteit- en stabiliteitsoefeningen gecombineerd met thuisoefeningen. De follow-up duur was 6 maanden. De gemiddelde leeftijd van de deelnemers was 30 jaar en de meerderheid was vrouw (56%). Het sportniveau is onbekend.

570 *Punt et al* (2016) is een RCT naar het effect van thuisoefeningen m.b.v. Nintendo Wii Fit, oefentherapie of geen oefeningen, naast de gebruikelijke adviezen (RICE). Patiënten met enkelbandletsel (n=90; graad 1 of 2) op een spoedeisende hulpafdeling werden gerandomiseerd naar 1 van de drie groepen. De follow-up duur was 6 weken. De RCT werd niet geïnccludeerd in Bleakley et al (2019) vanwege missende uitkomstmaten (o.a. recidief) en korte follow-up (< 2

575 maanden). De gemiddelde leeftijd van de deelnemers was 34 jaar, 53% was man, 78% sport (waarvan 2/3 met een hoge enkelbelasting tijdens het sporten). Uitkomsten waren Foot and Ankle Ability Measure, pijn tijdens rust en lopen, terugkeer naar sport, patiënttevredenheid.

Effectiviteit en bijwerkingen

580 Zie tabel 8 voor de samenvatting van de resultaten. Excellent herstel is gedefinieerd als een Foot and Ankle Outcome Score (FAOS) van 90% functieherstel (FAOS \geq 450/maximum score 500, hoe hoger deze FAOS, hoe beter). Een absolute toename van minimaal 15% in de percentage deelnemers met een excellent herstel wordt klinisch relevant beschouwd.

585 Enkeelfunctie is gemeten met de Foot and Ankle Ability Measure (FAAM) vragenlijst. Een toename van 8 punten voor de ADL subschaal wordt klinisch relevant beschouwd [Martin 2007]. Subgroep analyses suggereerden een mogelijk voordeel van oefentherapie na 3 maanden bij jongere patiënten (leeftijd <30). De richting van het effect was echter niet consistent; op 1 en 6 maanden na letsel was er geen verschil. Er waren geen verschillen tussen de behandelarmen in subgroepanalyses naar geslacht, oorzaak van letsel (sportgerelateerd of niet) en mate van blessure (graad 1 of 2) 1-6 maanden na het letsel.

590 **Tabel 8 - Effecten van oefentherapie + RICE vergeleken met RICE bij acuut enkelbandletsel**

Uitkomst Follow-up termijn	Onderzoeksresultat en en metingen	Absolute verschil		Kwaliteit van bewijs (dat het het ware effect bij de doelpopulatie weergeeft)	Samenvatting
		RICE	Oefentherapie + RICE		
Excellent herstel van enkeelfunctie ¹ (1 maand)	Relatief risico: 0.76 (CI 95% 0.47 - 1.23) Gebaseerd op data uit 503 patiënten in 1 studies Follow-up 1 maand (Brison 2016)	142 per 1000	108 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ²	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in percentage deelnemers dat excellent herstel rapporteert.
Excellent herstel van enkeelfunctie ³ (3 maand)	Relatief risico: 1.16 (CI 95% 0.92 - 1.46) Gebaseerd op data uit 503 patiënten in 1 studies Follow-up 3 maand (Brison 2016)	369 per 1000	428 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁴	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in percentage deelnemers dat excellent herstel rapporteert.
Excellent herstel van enkeelfunctie ⁵ (6 maand)	Relatief risico: 0.92 (CI 95% 0.78 - 1.08) Gebaseerd op data uit 503 patiënten in 1 studies Follow-up 6 maand (Brison 2016)	615 per 1000	567 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁶	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in percentage deelnemers dat excellent herstel rapporteert.
Recidief (6 maand)	Relatief risico: 0.89 (CI 95% 0.49 - 1.62) Gebaseerd op data uit 503 patiënten in 1 studies Follow-up 6 maand (Brison 2016)	84 per 1000	75 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁷	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in optreden recidief.
Pijn (1 maand)	Gemeten door: FAOS subscale pijn	22 Gemiddelde	24 Gemiddelde	Laag	

	Schaal: 0-100 Hoger beter Gebaseerd op data uit 503 patiënten in 1 studies Follow-up 1 maand (Brison 2016)	Verschil: MD 1.43 higher (CI 95% 1.41 lower - 4.26 higher)	door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁸	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in pijn.
Pijn (3 maand)	Gemeten door: FAOS subscale pijn Schaal: 0-100 Hoger beter Gebaseerd op data uit 503 patiënten in 1 studies Follow-up 3 maand (Brison 2016)	34 Gemiddelde 35 Gemiddelde Verschil: MD 1.05 higher (CI 95% 1.99 lower - 4.08 higher)	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁹	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in pijn.
Pijn (6 maand)	Gemeten door: FAOS subscale pijn Schaal: 0-100 Hoger beter Gebaseerd op data uit 503 patiënten in 1 studies Follow-up 6 maand (Brison 2016)	40 Gemiddelde 38 Gemiddelde Verschil: MD 1.85 lower (CI 95% 4.88 lower - 1.18 higher)	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ¹⁰	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in pijn.
Pijn (in rust) (6 weken)	Gemeten door: VAS Schaal: 0-10 Lager beter Gebaseerd op data uit 60 patiënten in 1 studies Follow-up 6 weken (Punt 2016)	0.7 Gemiddelde 0.9 Gemiddelde Verschil: MD 0.2 higher (CI 95% 0.5 lower - 0.9 higher)	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ¹¹	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in pijn in rust.
Pijn (tijdens activiteit) (6 weken)	Gemeten door: VAS Schaal: 0-10 Lager beter Gebaseerd op data uit 60 patiënten in 1 studies Follow-up 6 weken (Punt 2016)	1.7 Gemiddelde 1.7 Gemiddelde Verschil: MD 0 higher (CI 95% 1.2 lower - 1.2 higher)	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ¹²	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in pijn tijdens activiteit.
Enkelfunctie (6 weken)	Gemeten door: FAAM subscale ADL Schaal: 0-100 Hoger beter Gebaseerd op data uit 60 patiënten in 1 studies Follow-up 6 weken (Punt 2016)	88.6 Gemiddelde 86.8 Gemiddelde Verschil: MD 1.8 lower (CI 95% 9.0 lower - 5.4 higher)	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ¹³	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in enkelfunctie.
Instabiliteit				Er is niet gerapporteerd over de uitkomst instabiliteit.

1. total FAOS ≥450/500

- 595 2. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers en behandelaars; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Slechts data van een studie. Grens klinische relevantie (toename van 15%) wordt niet overschreden.;
3. total FAOS $\geq 450/500$
- 600 4. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers en behandelaars; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Slechts data van een studie. Grens klinische relevantie (toename van 15%) wordt niet overschreden.;
5. total FAOS $\geq 450/500$
6. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers en behandelaars; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Slechts data van een studie. Grens klinische relevantie (toename van 15%) wordt niet overschreden.;
7. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers en behandelaars; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Slechts data van een studie. ;
8. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers en behandelaars; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Slechts data van een studie.;
- 605 9. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers en behandelaars; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Slechts data van een studie.;
10. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers en behandelaars; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Slechts data van een studie.;
- 610 11. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers en behandelaars.; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Slechts data van een studie. Laag aantal patiënten (<100).;
12. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers en behandelaars.; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Slechts data van een studie. Laag aantal patiënten (<100).;
13. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers en behandelaars.; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Slechts data van een studie. Laag aantal patiënten (<100).;
- 615

Conclusie

- Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in percentage deelnemers dat excellent herstel rapporteert (1-6 maanden na letsel) (kwaliteit van bewijs is laag).
 - Subgroep analyses suggereerden een mogelijk voordeel van oefentherapie na 3 maanden bij jongere patiënten (leeftijd <30). De richting van het effect was echter niet consistent; op 1 en 6 maanden na letsel was er geen verschil. Er waren geen verschillen tussen de behandelarmen in subgroep analyses naar geslacht, oorzaak van letsel (sport-gerelateerd of niet) en mate van blessure (graad 1 of 2) 1-6 maanden na het letsel.
 - Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in pijn na 1-6 maanden, enkelfunctie na 6 weken en optreden recidief op 6 maanden (kwaliteit van bewijs is laag).
 - Er is niet gerapporteerd over de uitkomst instabiliteit.
- 620
- 625

Van bewijs naar aanbeveling

Voor- en nadelen	Klein netto-voordeel, of niet of nauwelijks verschil tussen de interventies
Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in percentage deelnemers dat excellent herstel rapporteert (1-6 maanden na letsel) (kwaliteit van bewijs is laag). Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in pijn na 1-6 maanden, enkelfunctie na 6 weken en optreden recidief op 6 maanden (kwaliteit van bewijs is laag). Er is niet gerapporteerd over de uitkomst instabiliteit.	
Kwaliteit van bewijs	Laag
De kwaliteit van het bewijs is laag door een hoog risico op vertekening (risk of bias; blinding van de behandeling was niet mogelijk) en onnauwkeurigheid van de resultaten (per uitkomstmaat is data uit een studie beschikbaar, kleine patiëntaantallen).	
630 Waarden en voorkeuren	Substantiële variatie verwacht of er is onzekerheid

De werkgroep verwacht substantiële variatie in hoe patiënten de voor- en nadelen van oefentherapie naast de gebruikelijke adviezen afwegen.

Middelen

Belangrijke issues of potentiële issues met de aanbevolen interventie

Er zijn kosten verbonden aan begeleide oefentherapie (circa €30,- tot €40,-/sessie; het aantal behandelingen wisselt per patiënt en ernst van het letsel). Vergoeding is afhankelijk van het type zorgverzekering die de individuele patiënt heeft afgesloten.

Aanvaardbaarheid

Geen belangrijke issues met de aanbevolen interventie

Doorgaans zal begeleide oefentherapie acceptabel zijn voor patiënten. Een minderheid ondervindt duidelijke bezwaren door de kosten en tijdsinvestering.

Haalbaarheid

Geen belangrijke issues met de aanbevolen interventie

Begeleide oefentherapie is haalbaar, maar de kosten maakt de behandeling voor (een klein deel van de) patiënten minder haalbaar.

Aanbeveling

Zwakke aanbeveling tegen

Wees terughoudend met het standaard adviseren van oefentherapie bij patiënten met acuut enkelbandletsel.

Bespreek hierbij dat er niet of nauwelijks verschil lijkt te zijn in herstel van de klachten, vermindering van pijn of optreden van een recidief (kwaliteit van bewijs is laag) en dat er gebrek aan bewijs is op basis van de huidige onderzoeken.

Detail Functionele immobilisatie (brace/tape) vs. alleen RICE-adviezen

Samenvatting van bewijs

Achtergrond

640 De effectiviteit van een functionele immobilisatie (brace- of tapebehandeling) voor acuut enkelbandletsel is onduidelijk.

Uitgangsvraag 1

645 Wordt een functionele immobilisatie (brace/tape) (I) ten opzichte van gebruikelijke zorg (C) aanbevolen bij de behandeling van patiënten met acuut enkelbandletsel (P)? Zie PICO in tabel 9.

Tabel 9 PICO

Patiënten	Patiënten met acuut enkelbandletsel (in de voorgeschiedenis)
Interventie	Functionele immobilisatie (brace/tape)
Vergelijking	Gebruikelijke zorg
Uitkomstmaten	Ernst klachten (pijn) Functioneren/ functiebeperking Instabiliteit Recidief Bijwerkingen

Methoden

650 Er is een systematische literatuurzoekactie naar SR's en RCT's uitgevoerd in PubMed in februari 2020.

Resultaten

Resultaat zoekactie

655 De zoekactie leverde geen geschikte systematisch review of RCT op waarin brace of tapebehandeling is vergeleken met gebruikelijke zorg voor acuut enkelbandletsel.

Conclusie

660 • De effectiviteit van brace- of tapebehandeling ten opzichte van gebruikelijke zorg bij de behandeling van acuut enkelbandletsel is niet onderzocht.

Van bewijs naar aanbeveling

Voor- en nadelen	Klein netto-voordeel, of niet of nauwelijks verschil tussen de interventies
	• De effectiviteit van functioneel immobilisatie met brace- of tapebehandeling ten opzichte van gebruikelijke zorg bij de behandeling van acuut enkelbandletsel is niet onderzocht.
Kwaliteit van bewijs	N.v.t.

665

Er werden geen studies gevonden.

Waarden en voorkeuren

Substantiële variatie verwacht of er is onzekerheid

De werkgroep verwacht substantiële variatie in hoe patiënten de voor- en nadelen van functionele immobilisatie met brace-of tapebehandeling en de gebruikelijke adviezen afwegen.

Middelen

Belangrijke issues of potentiële issues met de aanbevolen interventie

- Aan het gebruik van een brace zijn kosten verbonden (circa €20,- tot €70,-). Deze kosten worden doorgaans niet vergoed.
- De kosten van een tapebehandeling zijn laag. Indien verwezen wordt naar de fysiotherapeut voor het aanleggen is de vergoeding afhankelijk van het soort verzekering van de patiënt.

Aanvaardbaarheid

Geen belangrijke issues met de aanbevolen interventie

Of een brace dan wel tapebehandeling voldoende aanvaardbaar is voor adequaat gebruik is grotendeels afhankelijk van de individuele voorkeuren van een patiënt, de aard van de klachten en het sportniveau. Voor de meerderheid van de patiënten is waarschijnlijk tijdelijk gebruik aanvaardbaar.

Haalbaarheid

Geen belangrijke issues met de aanbevolen interventie

Beide interventies zijn haalbaar in de huidige praktijk.

670

Zwakke aanbeveling

Overweeg een tape of bracebehandeling bij patiënten met enkelbandletsel als aanvulling op de andere adviezen en behandelingen. Bespreek beide opties en ook het de onzekerheid over het effect door gebrek aan vergelijkende studies tussen brace- en tapebehandeling en afwachtend beleid.

Rationale

675

Ondanks onzekerheid over het effect van een brace- of tapebehandeling is het gebruik wijd verbreid en betreft het een breed gedragen therapeutische optie is in zowel de eerste als de tweede lijn, voor met name de actievere patiënten groepen. Dit is gebaseerd op praktijkervaring, maar ook op basis van de momenteel geldende medisch specialistische en paramedische richtlijnen. Daarom heeft de werkgroep een zwakke aanbeveling voor functionele immobilisatie geformuleerd. In de afweging zou de behandelaar, naast de voorkeuren van de patiënt, de ernst van de distorsie, het activiteits- en sportniveau, maar ook werkomstandigheden mee kunnen nemen.

680

Detail Tape of bracebehandeling

Samenvatting van bewijs

Achtergrond

De effectiviteit van een brace versus tapebehandeling voor acuut enkelbandletsel is onduidelijk.

685

Uitgangsvraag

Is brace (I) ten opzichte van tape (C) aan te bevelen bij de behandeling van patiënten met acuut enkelbandletsel (P)? Zie PICO in tabel 10.

690

Tabel 10 PICO

Patiënten	Patiënten met acuut enkelbandletsel
Interventie	Brace
Vergelijking	Tape
Uitkomstmaten	Ernst klachten (pijn) Functioneren/ functiebeperking Instabiliteit Recidief Bijwerkingen

Methoden

Er is een systematische literatuurzoekactie naar SR's en RCT's uitgevoerd in PubMed in februari 2020.

695

Resultaten

Resultaat zoekactie

De zoekactie leverde geen geschikte systematisch review waarin brace is vergeleken met tape bij acuut enkelbandletsel. We vonden wel een consensus statement over enkelbandletsel [Vuurberg 2018] waarin een Cochrane review wordt aangehaald waarbij de effectiviteit van verschillende functionele behandelingen (elastische bandage, tape, semi-rigide enkelbrace of veterbrace) werd vergeleken [Kerkhoffs 2002]. Na de publicatiedatum van deze Cochrane review werden nog twee RCT's gevonden die brace en tape met elkaar vergeleken [Lardenoye 2012, Van den Bekerom 2016].

700

Onderzoekskarakteristieken

705

Kerkhoffs et al (2002): Deze Cochrane review includeerde 9 RCT's met 892 patiënten met enkelbandletsel (graad 1-3) waarin de effectiviteit van verschillende functionele behandelingen (elastische bandage, tape, semi-rigide enkelbrace of veterbrace) werden vergeleken. In 3 RCT's werd tape met een brace (n=488 patiënten, graad I-III) vergeleken [Zeegers 1995, Sommer 1993, Twellaar 1993]. De follow-up duur varieerde van 5 tot 7 weken. Patiënten tussen de 15-50 jaar werden geïncludeerd op de SEH en de minderheid was vrouw (range 30-38%).
Uitkomstmaten waren: pijn, zwelling, instabiliteit, recidief en werkhervatting.

710

715

Lardenoye et al (2012): RCT op een spoedeisende hulpafdeling van een ziekenhuis in Nederland bij 100 patiënten met enkelbandletsel (graad 2 en 3) en randomiseerde na 5-7 dagen Rest, Ice, Compression, Elevation [RICE] adviseerde de patiënten over 2 groepen (tape en semi-rigide enkelbrace) voor 4 weken. Patiënten waren gemiddeld 30 jaar en de 40% was vrouw. Follow-up

duur was 12 weken. Uitkomstmaten waren: enkelfunctie, pijn, ROM, patiënttevredenheid en huid complicaties.

- 720 *Van den Bekerom et al* (2016): RCT op een spoedeisende hulpafdeling van een ziekenhuis in Nederland bij 193 patiënten met enkelbandletsel (graad 2 en 3) en randomiseerde ze over 3 groepen (tape, semi-rigide enkelbrace en veterbrace) voor 6 weken. Patiënten waren gemiddeld 37 jaar en de 49% was vrouw. Follow-up duur was 6 maanden. Uitkomstmaten waren: enkelfunctie (Karlsson score), pijn, Foot and Ankle Outcome Score, werkhervatting, sporthervatting en activiteitsniveau.
- 725

Effectiviteit en bijwerkingen

Zie tabel 11 en 12 voor de samenvatting van de resultaten. Lardenoye et al (2012) kon niet worden meegenomen in de SoF tabel, omdat kwantitatieve ruwe data over effectiviteit ontbraken. Zij rapporteerden mogelijk niet of nauwelijks verschil tussen tape en semi-rigide brace op pijn score en verbetering in enkelfunctie.

730

Conclusie

- Er is mogelijke niet of nauwelijks verschil tussen brace en tape na een enkelbandletsel ten aanzien van pijn, vermindering van zwelling of snelheid van herstel (kwaliteit van bewijs is laag).
- Tape geeft mogelijk meer bijwerkingen, met name huidklachten, vergeleken met een semi-rigide brace.

735

Tabel 11 - Effect van tape vergeleken met een semi-rigide brace bij patiënten met enkelbandletsel.

Uitkomst Follow-up termijn	Onderzoeksresultat en en metingen	Absolute verschil		Kwaliteit van bewijs (dat het het ware effect bij de doelpopulatie weergeeft)	Samenvatting
		Semi-rigide brace	Tape		
Aanwezigheid pijn (short-term)	Relatief risico: 0.63 (CI 95% 0.3 - 1.33) Gebaseerd op data uit 121 patiënten in 1 studies Follow-up 5 weken brace/tape (Zeegers 1995)	242 per 1000	153 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ¹	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in aanwezigheid van pijn op korte termijn.
Aanwezigheid pijn (intermediate- term)	Relatief risico: 1.25 (CI 95% 0.56 - 2.8) Gebaseerd op data uit 121 patiënten in 1 studies Follow-up 5 weken brace/tape (Zeegers 1995)	222 per 1000	278 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ²	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in aanwezigheid van pijn op middellange termijn.
Aanwezigheid pijn (long-term)	Relatief risico: 1.75 (CI 95% 0.68 - 4.52) Gebaseerd op data uit 121 patiënten in 1 studies	97 per 1000	169 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ³	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in aanwezigheid van pijn op lange termijn.

	Follow-up 5 weken brace/tape (Zeegers 1995)				
Zwelling (short-term)	Relatief risico: 0.97 (CI 95% 0.48 - 1.95) Gebaseerd op data uit 121 patiënten in 1 studies Follow-up 5 weken brace/tape (Zeegers 1995)	210 per 1000	203 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁴	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in aanwezigheid van zwelling op korte termijn.
Zwelling (intermediate-term)	Relatief risico: 7.0 (CI 95% 0.37 - 130.82) Gebaseerd op data uit 121 patiënten in 1 studies Follow-up 5 weken brace/tape (Zeegers 1995)	0 per 1000	83 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁵	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in aanwezigheid van zwelling op middellange termijn.
Zwelling (long-term)	Relatief risico: 9.45 (CI 95% 0.52 - 171.79) Gebaseerd op data uit 121 patiënten in 1 studies Follow-up 5 weken brace/tape (Zeegers 1995)	0 per 1000	68 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁶	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in aanwezigheid van zwelling op lange termijn.
Instabiliteit (short-term)	Relatief risico: 0.42 (CI 95% 0.08 - 2.08) Gebaseerd op data uit 121 patiënten in 1 studies Follow-up 5 weken brace/tape (Zeegers 1995)	81 per 1000	34 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁷	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in instabiliteit op korte termijn.
Instabiliteit (intermediate-term)	Relatief risico: 1.0 (CI 95% 0.07 - 15.38) Gebaseerd op data uit 121 patiënten in 1 studies Follow-up 5 weken brace/tape (Zeegers 1995)	28 per 1000	28 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁸	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in instabiliteit op middellange termijn.
Instabiliteit (long-term)	Relatief risico: 1.59 (CI 95% 0.28 - 9.13) Gebaseerd op data uit 121 patiënten in 1 studies Follow-up 5 weken brace/tape (Zeegers 1995)	39 per 1000	63 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁹	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in instabiliteit op lange termijn.
Recidief	Relatief risico: 2.0 (CI 95% 0.19 - 21.0)	30 per 1000	61 per 1000	Laag	

	Gebaseerd op data uit 66 patiënten in 1 studies Follow-up 6 weken (Sommer 1993)	Verskil: 30 meer per 1000 (CI 95% 70 minder - 131 meer)	door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ¹⁰	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in kans op een recidief.
Werkhervatting (short-term)	Relatief risico: 1.05 (CI 95% 0.92 - 1.2) Gebaseerd op data uit 121 patiënten in 1 studies Follow-up 5 weken brace/tape (Zeegers 1995)	855 per 1000 898 per 1000 Verskil: 43 meer per 1000 (CI 95% 73 minder - 160 meer)	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ¹¹	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in werkhervatting.
Werkhervatting (6 maanden)	Gemeten door: Schaal: - Lager beter Gebaseerd op data uit 45 patiënten in 1 studies Follow-up 6 weken (Sommer 1993)	23.1 Dagen Gemiddelde 23.9 Dagen Gemiddelde Verskil: MD 0.8 higher (CI 95% 7.3 lower - 8.9 higher)	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ¹²	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in werkhervatting.
Pijn (6 maanden)	Gemeten door: VAS (verandering tov baseline) Schaal: 0-100 Lager beter Gebaseerd op data uit 109 patiënten in 1 studies Follow-up 6 maanden (Van den Bekerom, 2016)	-33 Gemiddelde -24 Gemiddelde Verskil: MD 9 higher (CI 95% 3.44 lower - 21.44 higher)	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ¹³	Er is mogelijk geen of verwaarloosbaar verschil voor pijn.
Enkelfunctie (6 maanden)	Gemeten door: Karlsson score (verandering tov baseline) Schaal: 0-100 Hoger beter Gebaseerd op data uit 109 patiënten in 1 studies Follow-up 6 maanden (Van den Bekerom 2016)	33 Gemiddelde 32 Gemiddelde Verskil: MD 1 lower (CI 95% 15.52 lower - 13.52 higher)	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ¹⁴	Er is mogelijk geen of verwaarloosbaar verschil voor enkelfunctie.
Kwaliteit van leven (6 maanden)	Gemeten door: VAS (verandering tov baseline) Schaal: 0-100 Hoger beter Gebaseerd op data uit 109 patiënten in 1 studies Follow-up 6 maanden (Van den Bekerom 2016)	10 Gemiddelde 0.4 Gemiddelde Verskil: MD 9.6 lower (CI 95% 18.9 lower - 0.3 lower)	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ¹⁵	Er is mogelijk geen of verwaarloosbaar verschil voor kwaliteit van leven.

Bijwerkingen (4 weken)	Gebaseerd op data uit 81 patiënten in 1 studies Follow-up 4 weken (Lardenoye 2012)	Van alle met tape behandelde patiënten had 59,1% complicaties, waaronder contactdermatitis, vorming van bullae of huidafwijkingen als gevolg van verhoogde lokale druk, waarvoor lokale huidbehandeling of stopzetting van de behandeling nodig was. Dit percentage complicaties was lager bij een semi rigide brace (14,6%).	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ¹⁶	Tape geeft mogelijk meer bijwerkingen, met name huidklachten.
------------------------	---	---	---	---

- 740 1. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.
2. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.
- 745 3. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.
4. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.
5. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.
- 750 6. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.
7. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.
- 755 8. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.
9. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.
10. **Risico op bias: Ernstig.** Verbergen toewijzing randomisatie onduidelijk, ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars.; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.**
- 760 11. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.
12. **Risico op bias: Ernstig.** Verbergen toewijzing randomisatie onduidelijk, ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars.; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.**
- 765 13. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig. Grens MCID overschreden;
14. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.
15. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig. Grens MCID overschreden;
- 770 16. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars. Veel uitval van participanten (loss to follow up); **Onnauwkeurigheid: Ernstig.** Slechts data van een studie;

Tabel 12 - Effect van tape vergeleken met een veterbrace bij patiënten met enkelbandletsel.

Uitkomst Follow-up termijn	Onderzoeksresultat en en metingen	Absolute verschil		Kwaliteit van bewijs (dat het het ware effect bij de doelpopulatie weergeeft)	Samenvatting
		Veterbrace	Tape		
Aanwezigheid pijn (short-term)	Relatief risico: 0.92 (CI 95% 0.4 - 2.09) Gebaseerd op data uit 119 patiënten in 1 studies Follow-up 5 weken brace/tape (Zeegers 1995)	167 per 1000	153 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ¹	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in aanwezigheid van pijn op korte termijn.

Aanwezigheid pijn (intermediate-term)	Relatief risico: 1.02 (CI 95% 0.5 - 2.08) Gebaseerd op data uit 119 patiënten in 1 studies Follow-up 5 weken brace/tape (Zeegers 1995)	273 per 1000	278 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ²	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in aanwezigheid van pijn op middellange termijn.
Aanwezigheid pijn (long-term)	Relatief risico: 1.4 (CI 95% 0.63 - 3.12) Gebaseerd op data uit 231 patiënten in 2 studies Follow-up 5-7 weken brace/tape (Twellaar 1993, Zeegers 1995)	80 per 1000	112 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ³	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in aanwezigheid van pijn op lange termijn.
Zwelling (short-term)	Relatief risico: 4.07 (CI 95% 1.21 - 13.68) Gebaseerd op data uit 119 patiënten in 1 studies Follow-up 5 weken brace/tape (Zeegers 1995)	50 per 1000	203 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁴	Zwelling verdwijnt mogelijk minder snel met tape.
Zwelling (intermediate-term)	Relatief risico: 0.92 (CI 95% 0.22 - 3.83) Gebaseerd op data uit 119 patiënten in 1 studies Follow-up 5 weken brace/tape (Zeegers 1995)	91 per 1000	83 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁵	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in aanwezigheid van zwelling op middellange termijn.
Zwelling (long-term)	Relatief risico: 1.55 (CI 95% 0.58 - 4.14) Gebaseerd op data uit 231 patiënten in 2 studies Follow-up 5-7 weken brace/tape (Twellaar 1993, Zeegers 1995)	54 per 1000	83 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁶	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in aanwezigheid van zwelling op lange termijn.
Instabiliteit (short-term)	Relatief risico: 1.02 (CI 95% 0.15 - 6.98) Gebaseerd op data uit 119 patiënten in 1 studies Follow-up 5 weken brace/tape (Zeegers 1995)	33 per 1000	34 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁷	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in instabiliteit op korte termijn.
Instabiliteit (intermediate-term)	Relatief risico: 0.61 (CI 95% 0.06 - 6.47) Gebaseerd op data uit 119 patiënten in 1 studies	45 per 1000	28 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid ⁸	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in instabiliteit op middellange termijn.

	Follow-up 5 weken brace/tape (Zeegers 1995)			
Instabiliteit (long-term)	<p>Relatief risico: 1.5 (CI 95% 0.86 - 2.59) Gebaseerd op data uit 187 patiënten in 2 studies Follow-up 5-7 weken brace/tape (Twellaar 1993, Zeegers 1995)</p>	<p>162 per 1000 243 per 1000</p> <p>Verskil: 81 meer per 1000 (CI 95% 26 minder - 187 meer)</p>	<p>Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid⁹</p>	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in instabiliteit op lange termijn.
Werkhervatting (short-term)	<p>Relatief risico: 1.04 (CI 95% 0.91 - 1.18) Gebaseerd op data uit 119 patiënten in 1 studies Follow-up 5 weken brace/tape (Zeegers 1995)</p>	<p>867 per 1000 898 per 1000</p> <p>Verskil: 32 meer per 1000 (CI 95% 84 minder - 147 meer)</p>	<p>Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid¹⁰</p>	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in werkhervatting.
Pijn (6 maanden)	<p>Gemeten door: VAS (verandering tov baseline) Schaal: 0-100 Lager beter Gebaseerd op data uit 111 patiënten in 1 studies Follow-up 6 maanden (Van den Bekerom 2016)</p>	<p>-33 Gemiddelde -24 Gemiddelde</p> <p>Verskil: MD 9 higher (CI 95% 3.44 lower - 21.44 higher)</p>	<p>Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid¹¹</p>	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in pijn op middellange termijn.
Enkelfunctie (6 maanden)	<p>Gemeten door: Karlsson (verandering tov baseline) Schaal: 0-100 Hoger beter Gebaseerd op data uit 111 patiënten in 1 studies Follow-up 6 maanden (Van den Bekerom 2016)</p>	<p>40 Gemiddelde 32 Gemiddelde</p> <p>Verskil: MD 8 lower (CI 95% 21.83 lower - 5.83 higher)</p>	<p>Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid¹²</p>	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in enkelfunctie op middellange termijn.
Kwaliteit van leven (6 maanden)	<p>Gemeten door: VAS (verandering tov baseline) Schaal: 0-100 Hoger beter Gebaseerd op data uit 111 patiënten in 1 studies Follow-up 6 maanden (Van den Bekerom 2016)</p>	<p>7 Gemiddelde 0.4 Gemiddelde</p> <p>Verskil: MD 6.6 lower (CI 95% 16.6 lower - 3.4 higher)</p>	<p>Laag door serieuze risico op bias, door serieuze onnauwkeurigheid¹³</p>	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in kwaliteit van leven.

775

1. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.
2. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.

- 780 3. **Risico op bias: Ernstig.** Verbergen toewijzing randomisatie onduidelijk, geen blinding.; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.**
4. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.
- 785 5. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.
6. **Risico op bias: Ernstig.** Verbergen toewijzing randomisatie onduidelijk, geen blinding.; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.**
7. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.
- 790 8. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.
9. **Risico op bias: Ernstig.** Verbergen toewijzing randomisatie onduidelijk, geen blinding.; **Onnauwkeurigheid: Ernstig.**
10. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig.
- 795 11. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig. Grens MCID overschreden;
12. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig. Grens MCID overschreden;
13. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blinding van de deelnemers, behandelaars en uitkomstbeoordelaars;
Onnauwkeurigheid: Ernstig. Grens MCID overschreden;

Klinisch relevant effect: een verandering van meer dan 15% ten opzichte van de controle groep wordt als klinisch relevant aangemerkt.

800 Van bewijs naar aanbeveling

Voor- en nadelen

Klein netto-voordeel, of niet of nauwelijks verschil tussen de interventies

- Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil tussen een brace en tapebehandeling met betrekking tot beleving van pijn, instabiliteit en werkhervatting. Hierbij is er geen duidelijk verschil tussen een veterbrace en een semi-rigide brace ten opzichte van tape.
- Bracebehandeling is mogelijk effectiever dan tape in het verminderen van zwelling op de korte termijn.
- Tape geeft mogelijk meer bijwerkingen, met name huidklachten, vergeleken met een semi-rigide brace.

Kwaliteit van bewijs

Laag

De kwaliteit van bewijs is laag door risico op bias en onnauwkeurigheid, met name door het niet kunnen blinderen van de behandelingen, en, voor de meeste uitkomstmaten, het slechts beschikbaar zijn van een studie.

Waarden en voorkeuren

Substantiële variatie verwacht of er is onzekerheid

De werkgroep verwacht substantiële variatie in hoe patiënten de voor- en nadelen van tape of een brace afwegen.

Middelen

Belangrijke issues of potentiële issues met de aanbevolen interventie

Aan het gebruik van een brace zijn kosten verbonden (circa €20,- tot €70,-). Deze kosten worden doorgaans niet vergoed.

Ook aan het gebruik van tape zijn kosten verbonden. Deze zijn lager, maar worden hoger indien tape meerdere malen door een hulpverlener wordt aangelegd.

805

Aanvaardbaarheid

Geen belangrijke issues met de
aanbevolen interventie

Of een brace of tape voldoende aanvaardbaar is voor adequaat gebruik is grotendeels afhankelijk van de individuele voorkeuren van een patiënt, de aard van de klachten en het sportniveau. Voor de meerderheid van de patiënten is waarschijnlijk tijdelijk gebruik aanvaardbaar.

Haalbaarheid

Geen belangrijke issues met de
aanbevolen interventie

Beide interventies zijn haalbaar in de huidige praktijk.

Zwakke aanbeveling

Een brace of tape zijn gelijkwaardige opties, waarbij er wel meer huidklachten zijn bij tape. Bespreek de voor- en nadelen van beide opties. Vermijd langdurig continue gebruik om vertraging van het functionele herstel te voorkomen.

810

Rationale

Er is niet of nauwelijks verschil in effectiviteit tussen een brace en tapebehandeling voor acuut enkelbandletsel. Het gebruik van beide behandelingen is aanvaardbaar en haalbaar. Wel geeft tape mogelijk meer bijwerkingen, terwijl een brace doorgaans duurder is. Bespreek beide opties met de patiënt en maak gezamenlijk een keuze ten aanzien van al dan niet inzetten van functionele immobilisatie tijdens het herstel en zo ja, in welke vorm (brace of tape).

815

Hierbij adviseert de werkgroep om langdurig continue gebruik te vermijden om verder functioneel herstel zonder immobilisatie te bevorderen.

Detail Praktische informatie tape en brace

820 *Tape*

Bij tape wordt een niet-elastische plakzwachtel gebruikt.

- Voordelen:
 - Tape is direct aan te leggen
 - Tape is goedkoper dan een brace
- 825 • Nadelen:
 - Tape geeft mogelijk meer bijwerkingen, met name huidklachten, vergeleken met een semi-rigide brace
 - Eventueel moet er verwezen worden om tape aan te leggen
 - Langdurig tape gebruik heeft mogelijk een negatief effect op het herstel van proprioceptie en normale functie van de enkel

830

- Duur van de behandeling:
 - Start met tape na 4-7 dagen, of zodra de eerste acute zwelling verminderd is
 - Tape kan ca. 1 week blijven zitten, voordat deze vervangen moet worden.
 - Duur van tapebehandeling is 3-6 weken

835

- Praktische instructies:
 - Tape mag niet nat worden.
 - Adviseer het been hoog te leggen in rust om zwelling (en daarmee huidproblemen) te voorkomen.

Brace

840 Er zijn diverse mogelijkheden:

- Een *semi-rigide brace* heeft harde verstevigingen aan de zijkanten, vaak van kunststof, waarmee in- en eversion wordt beperkt. Deze baleinen kunnen verwijderd worden wanneer minder steun en meer draagcomfort gewenst is, bijvoorbeeld bij preventief gebruik van de brace.

845

- Een *niet-rigide brace* is een (deels) elastische kous met veters of klittenband in plaats van harde verstevigingen.

- Voordelen:
 - Een brace is her te gebruiken
 - Er is geen verwijzing nodig

850

- Nadelen:
 - De aanschafprijs van een brace is hoger dan tape en vaak niet vergoed.
 - Langdurig brace gebruik heeft mogelijk een negatief effect op het herstel van proprioceptie en normale functie van de enkel.

855

- Duur van de behandeling:
 - Start met een brace na 4-7 dagen, of zodra de eerste acute zwelling verminderd is
 - Duur van de brace behandeling is 3-6 weken

860 Elke brace kent voor- en nadelen, bijvoorbeeld wat betreft de pasvorm en het draagcomfort. Hoe meer rigide de brace, des te minder het draagcomfort en des te groter de mechanische beperking. Braces zijn op veel plekken te koop, waaronder de drogist, apotheek, thuiszorgwinkel, of online.



Veterbrace met strap



Veterbrace

Detail Preventie

Er zijn drie interventies beschikbaar ter voorkoming van een recidief na een eerder doorgemaakt enkelbandletsel:

- 865
- thuisoefeningen of oefentherapie
 - tape of bracebehandeling
 - schoeisel

Thuisoefeningen of oefentherapie

870 Zoals eerder benoemd zijn er twee Cochrane reviews beschikbaar over preventieve behandelmogelijkheden bij acut enkelbandletsel [Handoll 2011, Kerkhoffs 2002], maar zijn deze ingetrokken wegens veroudering van de gebruikte studies. Er is tot op heden geen update verschenen. Wel is de uitkomstmaat recidief meegenomen in de uitgangsvraag over thuisoefeningen en oefentherapie in deze standaard. Hieronder volgt een korte samenvatting van de uitkomsten.

- 875
- Thuisoefeningen verminderen mogelijk de kans op een recidief in vergelijking met alleen RICE adviezen (RR 0,63; 95%BI: 0,48 – 0,82; kwaliteit van bewijs is laag; zie detail [Thuisoefeningen](#)). Gegevens zijn beschikbaar over 570 patiënten in 2 studies met een follow-upduur van 7,5-12 maanden [Wester 1996, Hupperets 2009].
 - 880 • Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil tussen oefentherapie en alleen RICE adviezen in optreden recidief op 6 maanden (kwaliteit van bewijs is laag; zie detail [Oefentherapietherapie](#)). Er is data beschikbaar over 503 patiënten in 1 studie met een follow-up 6 maanden (RR: 0.89; 95%BI: 0,49 – 1,62) [Brison 2016].
 - 885 • We zijn onzeker of de kans op een recidief hoger is bij thuisoefeningen vergeleken met oefentherapie (RR: 1,82; 95% BI: 0,47 – 7,09; kwaliteit van bewijs is zeer laag; zie detail [Thuisoefeningen of oefentherapie](#)). De 2 geïncludeerde studies met 173 patiënten hadden een follow up van 12 maanden [Holme 1999, Van Rijn 2007].

Tape of bracebehandeling

890 Er is een systematische literatuurzoekactie naar SR's en RCT's uitgevoerd in PubMed in februari 2020. De zoekactie leverde een systematische review op waarin de effectiviteit van het preventief dragen van een brace werd onderzocht tijdens risicovolle sportactiviteiten [Barelds 2018]. Ook zijn er twee Cochrane reviews beschikbaar over preventieve behandelmogelijkheden bij acut enkelbandletsel [Handoll 2011, Kerkhoffs 2002], maar deze zijn ingetrokken wegens veroudering van de gebruikte studies. Er is tot op heden geen update verschenen.

895

Onderzoekskarakteristieken

Barelds et al (2018): Deze meta-analyse includeerde 6 RCT's met 6725 sporters, waarin de effectiviteit van het preventief dragen van een brace werd onderzocht tijdens risicovolle sportactiviteiten (voetbal, basketbal en volleybal) op primaire en recidief enkeldistorsies. De follow-up duur varieerde van 1 sport seizoen tot 2 jaar. De gemiddelde leeftijd van de deelnemers varieerde van 16 tot 26 jaar en de meerderheid was man (range 41-100%).

900

Effectiviteit en bijwerkingen

Zie tabel 13 en 14 voor de samenvatting van de resultaten.

905

Tabel 13 - Effect van brace vergeleken met geen brace bij sporters zonder enkelbandletsel in de voorgeschiedenis.

Uitkomst Follow-up termijn	Onderzoeksresultaten en metingen	Absolute verschil		Kwaliteit van bewijs (dat het het ware effect bij de doelpopulatie weergeeft)	Samenvatting
		Geen brace	Brace		
Enkelbandletsel (1 seizoen - 2 jaren)	Relatief risico: 0.53 (CI 95% 0.32 - 0.88) Gebaseerd op data uit 5438 patiënten in 5 studies Follow-up 1 seizoen - 2 jaren (Barelds 2018)	82 per 1000	40 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze inconsistentie ¹	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in het optreden van enkelbandletsel bij preventief dragen van een brace tijdens risicovolle sportactiviteiten.

1. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers en behandelaars. Risico op inadequate randomisatie;
Inconsistentie: Ernstig. De statistische heterogeniteit (I^2) was hoog (>60%);

910

Tabel 14 - Effect van brace vergeleken met geen brace bij sporters met enkelbandletsel in de voorgeschiedenis.

Uitkomst Follow-up termijn	Onderzoeksresultaten en metingen	Absolute verschil		Kwaliteit van bewijs (dat het het ware effect bij de doelpopulatie weergeeft)	Samenvatting
		Geen brace	Brace		
Recidief enkelbandletsel (1 seizoen - 2 jaren)	Relatief risico: 0.37 (CI 95% 0.24 - 0.58) Gebaseerd op data uit 1247 patiënten in 6 studies Follow-up 1 seizoen - 2 jaren (Barelds 2018)	120 per 1000	47 per 1000	Laag door serieuze risico op bias, door serieuze inconsistentie ¹	Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in het optreden van recidief enkelbandletsel bij preventief dragen van een brace tijdens risicovolle sportactiviteiten.

1. **Risico op bias: Ernstig.** Ontbreken van blindering van de deelnemers en behandelaars. Risico op inadequate randomisatie;
Inconsistentie: Ernstig. Onverklaarde variabiliteit van de gegevens;

915

Klinisch relevant effect: een verandering van meer dan 10% ten opzichte van de controlegroep wordt als klinisch relevant aangemerkt.

Preventie met schoeisel

Een systematische review vond 3 onderzoeken over type schoeisel en het beschermend effect op acuut lateraal enkelbandletsel. In het eerste onderzoek (RCT, n = 2544, tapen in combinatie met hoge of lage sportschoenen bij basketballers) bleek het dragen van hoge sportschoenen (sluitend rond de enkel) meer te beschermen dan lage sportschoenen tegen het oplopen van enkelbandletsel. In het tweede onderzoek (retrospectief, n = 297 voetballers) bleek juist dat lage

920

925 sportschoenen meer zouden beschermen. Een derde onderzoek (RCT, n = 569 basketballers) vond geen verschil tussen lage of hoge sportschoenen [Verhagen 2000]. Een prospectief cohortonderzoek verricht na deze review liet geen verschil zien in de incidentie van acuut lateraal enkelbandletsel bij gebruik van sportschoenen met een verende hiel (cushioned column) versus schoenen zonder een verende hiel.

Conclusie

- 930 • Thuisoefeningen verminderen mogelijk de kans op een recidief in vergelijking met alleen RICE adviezen.
- Er is mogelijk niet of nauwelijks verschil in het optreden van (recidief) enkelbandletsel bij het preventief dragen van een brace tijdens risicovolle sportactiviteiten (bijv. voetbal, basketbal, volleybal).
- 935 • Het is onzeker of oefentherapie de kans op recidieven verkleint in vergelijking met alleen adviezen of thuisoefeningen.

Er zijn geen onderzoeken bekend over het gebruik van werkschoenen om acuut lateraal enkelbandletsel te voorkomen.

Van bewijs naar aanbeveling

940 In de klinische praktijk wordt een tape of bracebehandeling regelmatig ingezet in het kader van secundaire preventie van enkeldistorsies. Waar voorheen een duidelijk voordeel leek te bestaan van een dergelijke preventie [Handoll 2001, Kerkhoffs 2002], neemt de zekerheid hierover af. Het destijds beschikbare bewijs is van lage kwaliteit en doorgaans van oudere datum. Er is echter ook geen bewijs van hoge kwaliteit dat aantoont dat preventie *niet* bedragend is of
945 negatieve effecten heeft. De werkgroep is daarom van mening dat op individuele basis gekeken kan worden of de activiteiten van een patiënt preventie rechtvaardigen.

Voor het positieve effect van thuisoefeningen geldt ook dat de kwaliteit van bewijs laag is, maar dat deze laagdrempelig gegeven kunnen worden gezien het gebrek aan nadelen.

950 Aanbeveling

- Wees terughoudend met het adviseren van een brace of tapebehandeling bij patiënten secundaire preventie van enkeldistorsies. Bespreek de voor- en nadelen.
- Overweeg het adviseren van thuisoefeningen in het kader van preventie.
- 955 • Wees terughoudend met het adviseren van bepaald schoeisel om acuut lateraal enkelbandletsel te voorkomen wegens gebrek aan bewijs.

Detail Indicatief schema's revalidatiedoelstellingen enkelbandletsel

960 Deze schema's dienen als indicatief handvat voor de huisarts in de voorlichting en begeleiding van een patiënt met zwaar enkelbandletsel met verdenking op een enkelbandruptuur. Het geeft praktische invulling aan de rationale dat vroeg en actief toewerken naar progressief herstel van bewegelijkheid, functie en coördinatie belangrijk is voor het herstel. De termijnen zijn indicatief en afhankelijk van de klachten en doelstellingen van de individuele patiënt.

965 Het schema in overeenstemming met onder andere de Richtlijn Acuut lateraal enkelbandletsel [KNGF 2011], de informatie op thuisarts.nl en recente publicaties [Vuurberg 2018, McKeon 2019]. Hieraan is de expertise binnen de werkgroep toegevoegd voor verdere invulling.

970

Referenties (nog niet compleet)

- 975 Airaksinen O, Kolari PJ, Miettinen H. Elastic bandages and intermittent pneumatic compression for treatment of acute ankle sprains. *Arch Phys Med Rehabil* 1990;71:380–3. 88
- Bachmann LM, Kolb E, Koller MT, Steurer J, Ter Riet G. Accuracy of Ottawa Ankle Rules to Exclude Fractures of the Ankle and Mid-Foot: Systematic Review. *BMJ* 2003;326:417.
- 980 Barelds I, Van den Broek AG, Huisstede BMA. Ankle Bracing is Effective for Primary and Secondary Prevention of Acute Ankle Injuries in Athletes: A Systematic Review and Meta-Analyses. *Sports Med* 2018;48:2775-84.
- 985 Bassett SF, Prapavessis H. Home-based physical therapy intervention with adherence-enhancing strategies versus clinic-based management for patients with ankle sprains. *Phys Ther* 2007;87:1132-43.
- 990 Beckenkamp PR, Lin CC, Macaskill P, Michaleff ZA, Maher CG, Moseley AM. Diagnostic accuracy of the Ottawa Ankle and Midfoot Rules: a systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med* 2017;51:504-10.
- Bleakley C, McDonough S, MacAuley D. The use of ice in the treatment of acute soft-tissue injury: a systematic review of randomized controlled trials. *Am J Sports Med* 2004;32:251-61.
- 995 Bleakley CM, Taylor JB, Dischiavi SL, Doherty C, Delahunt E. Rehabilitation Exercises Reduce Reinjury Post Ankle Sprain, But the Content and Parameters of an Optimal Exercise Program Have Yet to Be Established: A Systematic Review and Meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2019;100:1367-75.
- 1000 Breitenseher MJ, Trattinig S, Kukla C, Gaebler C, Kaider A, Baldt MM, et al. MRI versus lateral stress radiography in acute lateral ankle ligament injuries. *J Comput Assist Tomogr* 1997;21:280-5.
- 1005 Brison RJ, Day AG, Pelland L, Pickett W, Johnson AP, Aiken A, Pichora DR, Brouwer B. Effect of early supervised physiotherapy on recovery from acute ankle sprain: randomised controlled trial. *BMJ* 2016;355:i5650.
- 1010 Consument en Veiligheid. Factsheet Enkelblessures (2012).
<https://www.sportknowhowxl.nl/files/2013/FactsheetEnkelblessures.pdf>. Geraadpleegd: 18-9-2020.
- De Noronha M, Refshauge KM, Herbert RD, Kilbreath SL, Hertel J. Do voluntary strength, proprioception, range of motion, or postural sway predict occurrence of lateral ankle sprain? *Br J Sports Med* 2006;40:824-8.
- 1015 Doherty C, Delahunt E, Caulfield B, Hertel J, Ryan J, Bleakley C. The incidence and prevalence of ankle sprain injury: a systematic review and meta-analysis of prospective epidemiological studies. *Sports Med* 2014;44:123-40.
- 1020 Feger MA, Herb CC, Fraser JJ, Glaviano N, Hertel J. Supervised rehabilitation versus home exercise in the treatment of acute ankle sprains: a systematic review. *Clin Sports Med* 2015;34:329-46.

- 1025 Fong DT, Hong Y, Chan LK, Yung PS, Chan KM. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. *Sports Med* 2007;37:73-94.
- Handoll HH, Rowe BH, Quinn KM, de Bie R. WITHDRAWN: Interventions for preventing ankle ligament injuries. *Cochrane Database Syst Rev* 2011 May 11;2011:CD000018.
- 1030 HAweb. Poll: Behandelvoorkeur bij Enkelbandletsel. 10 september – 3 November 2020. Bron: www.haweb.nl.
- 1035 Holme E, Magnusson SP, Becher K, Bieler T, Aagaard P, Kjaer M. The effect of supervised rehabilitation on strength, postural sway, position sense and re-injury risk after acute ankle ligament sprain. *Scand J Med Sci Sports* 1999;9:104-9.
- Hrysomallis C, McLaughlin P, Goodman C. Balance and injury in elite Australian footballers. *Int J Sports Med* 2007;28:844-7.
- 1040 Hupperets MD, Verhagen EA, van Mechelen W. Effect of unsupervised home based proprioceptive training on recurrences of ankle sprain: randomised controlled trial. *BMJ* 2009 Jul 9;339:b2684.
- 1045 Keene DJ, Schlüssel MM, Thompson J, Hagan DA, Williams MA, Byrne C, et al. Prognostic models for identifying risk of poor outcome in people with acute ankle sprains: the SPRAINED development and external validation study. *Health Technol Assess* 2018 Nov;22:1-112.
- 1050 Kerkhoffs GM, Struijs PA, Marti RK, Assendelft WJ, Blankevoort L, van Dijk CN. Different functional treatment strategies for acute lateral ankle ligament injuries in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2002:CD002938.
- Kemler E, Thijs KM, Badenbroek I, van de Port IG, Hoes AW, Backx FJ. Long-term prognosis of acute lateral ankle ligamentous sprains: high incidence of recurrences and residual symptoms. *Fam Pract* 2016 Dec;33:596-600.
- 1055 KNGF. Richtlijn Acut lateraal enkelbandletsel. Amersfoort: Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie, 2011.
https://www.nhg.org/sites/default/files/content/nhg_org/uploads/enkelletsel-acut-lateraal-enkelbandletsel.pdf.
- 1060 Lardenoye S, Theunissen E, Cleffken B, Brink PR, De Bie RA, Poeze M. The effect of taping versus semi-rigid bracing on patient outcome and satisfaction in ankle sprains: a prospective, randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2012;13:81.
- 1065 Martin RL, Irrgang JJ. A survey of self-reported outcome instruments for the foot and ankle. *J Orthop Sports Phys Ther* 2007;37:72-84.
- 1070 Mayer F, Herberger U, Reuber H, Meyer U. Vergleich der Wertigkeit gehaltener Aufnahmen und der Arthrographie des oberen Sprunggelenks bei Verletzungen des lateralen Bandkapselapparates. *Unfallchirurg* 1987;90:86-91.

- McKeon PO, Donovan L. A Perceptual Framework for Conservative Treatment and Rehabilitation of Ankle Sprains: An Evidence-Based Paradigm Shift. *J Athl Train* 2019;54:628-638.
- 1075 McNair PJ, Prapavessis H, Collier J, Bassett S, Bryant A, Larmer P. The lower-limb tasks questionnaire: an assessment of validity, reliability, responsiveness, and minimal important differences. *Arch Phys Med Rehabil* 2007;88:993-1001.
- 1080 Nikken JJ, Oei EH, Ginai AZ, Krestin GP, Verhaar JA, Van Vugt AB, Hunink MG. Acute ankle trauma: value of a short dedicated extremity MR imaging examination in prediction of need for treatment. *Radiology* 2005;234:134-42.
- 1085 NVvH. Richtlijn Enkelfracturen. Utrecht: Nederlandse Vereniging voor Heelkunde, 2017. https://www.radiologen.nl/sites/default/files/secties/musculoskeletale/richtlijn_enkelfracturen.pdf.
- Picavet HS, Schouten JS. Musculoskeletal pain in the Netherlands: prevalences, consequences and risk groups, the DMC(3)-study. *Pain* 2003;102:167-78.
- 1090 Pollard A, Cronin G. Compression bandaging for soft tissue injury of the ankle: a literature review. *Emerg Nurse* 2005;13:20-25.
- 1095 Punt IM, Ziltener J-L, Monnin D, Allet L. Wii Fit™ exercise therapy for the rehabilitation of ankle sprains: Its effect compared with physical therapy or no functional exercises at all. *Scand J Med Sci Sports* 2016;26:816-23.
- Rucinkski TJ, Hooker DN, Prentice WE, Shields EW, Cote-Murray DJ. The effects of intermittent compression on edema in postacute ankle sprains. *J Orthop Sports Phys Ther* 1991;14:65-9.
- 1100 Shultz S, Olszewski A, Ramsey O, Schmitz M, Wyatt V, Cook C. A systematic review of outcome tools used to measure lower leg conditions. *Int J Sports Phys Ther* 2013;8:838-48.
- Sommer HM, Schreiber H. Die früh-funktionelle konservative Therapie der frischen fibularen Kapsel-Band-Ruptur aus sozial-ökonomischer Sicht. *Sportverletz Sportschaden*. 1993;7:40-6.
- 1105 Spiegel PK, Staples OS. Arthrography of the ankle joint: problems in diagnosis of acute lateral ligament injuries. *Radiology* 1975;114:587-90.
- 1110 Swenson DM, Collins CL, Fields SK, Comstock RD. Epidemiology of U.S. high school sports-related ligamentous ankle injuries, 2005/06-2010/11. *Clin J Sport Med* 2013;23:190-6.
- Thompson JY, Byrne C, Williams MA, Keene DJ, Schlüssel MM, Lamb SE. Prognostic factors for recovery following acute lateral ankle ligament sprain: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017;18:421.
- 1115 Trojian TH, McKeag DB. Single leg balance test to identify risk of ankle sprains. *Br J Sports Med* 2006;40:610-3.
- 1120 Twellaar M, Veldhuizen JW, Verstappen FT. Das Knöchelinversionstrauma. Vergleich der Langzeitergebnisse funktioneller Behandlungsmethoden mit Klebeverband und Bandage ("Brace") und die Eignung der Stabilometrie. *Unfallchirurg*. 1993;96:477-82.

- 1125 Van den Bekerom MP, Struijs PA, Blankevoort L, Welling L, van Dijk CN, Kerkhoffs GM. What is the evidence for rest, ice, compression, and elevation therapy in the treatment of ankle sprains in adults? *J Athl Train*. 2012;47:435-43.
- 1130 Van den Bekerom MP, Van Kimmenade R, Sierevelt IN, Eggink K, Kerkhoffs GM, Van Dijk CN, Raven EE. Randomized comparison of tape versus semi-rigid and versus lace-up ankle support in the treatment of acute lateral ankle ligament injury. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2016;24:978-84.
- 1135 Van der Does H, Stam C. Cijfers enkelblessures 2017. *VeiligheidNL*, 2019.
<https://www.veiligheid.nl/sportblessures/feiten-cijfers/cijferrapportage-enkelblessures-2017>.
- 1140 Van Dijk CN, Lim LS, Bossuyt PM, Marti RK. Physical examination is sufficient for the diagnosis of sprained ankles. *J Bone Joint Surg Br* 1996;78:958-62.
- 1145 Van Dijk CN, Molenaar AH, Cohen RH, Tol JL, Bossuyt PM, Marti RK. Value of arthrography after supination trauma of the ankle. *Skeletal Radiol* 1998;27:256-61.
- 1150 Van Middelkoop M, Van Rijn RM, Verhaar JA, et al. Re-sprains during the first 3 months after initial ankle sprain are related to incomplete recovery: an observational study. *J Physiother* 2012;58:181-8.
- 1155 Van Rijn RM, Van Os AG, Bernsen RM, Luijsterburg PA, Koes BW, Bierma-Zeinstra SM. What is the clinical course of acute ankle sprains? A systematic literature review. *Am J Med* 2008;121:324-331.e6.
- 1160 Verhagen EA, Van Mechelen W, de Vente W. The effect of preventive measures on the incidence of ankle sprains. *Clin J Sport Med* 2000;10:291-6.
- 1165 Vriend I, Van Kampen B, Schmikli S, Eckhardt J, Schoots W, Den Hertog P. *Ongevallen en Beweging in Nederland 2000-2003*. Amsterdam: Stichting Consument en Veiligheid, 2011.
- 1170 Vuurberg G, Hoorntje A, Wink LM, Van der Doelen BFW, Van den Bekerom MP, Dekker R, et al. Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: update of an evidence-based clinical guideline. *Br J Sports Med* 2018;52:956.
- 1175 Wang HK, Chen CH, Shiang TY, Jan MH, Lin KH. Risk-factor analysis of high school basketball-player ankle injuries: a prospective controlled cohort study evaluating postural sway, ankle strength, and flexibility. *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87:821-5.
- 1180 Wester JU, Jespersen SM, Nielsen KD, Neumann L. Wobble Board Training After Partial Sprains of the Lateral Ligaments of the Ankle: A Prospective Randomized Study. *Clinical Trial J Orthop Sports Phys Ther* 1996;23:332-6.
- 1185 Wiebking U, Pacha TO, Jagodzinski M. An accuracy evaluation of clinical, arthrometric, and stress-sonographic acute ankle instability examinations. *Foot Ankle Surg* 2015;21:42-8.
- 1190 Zeegers AV. *Het supinatieletsel van de enkel [Proefschrift]*. Utrecht: Universiteit Utrecht, 1995.