

## A PATIENT, A HISTORY

# Het belang van door evidentie geïnformeerde en persoonsgerichte zorg voor een patiënt met een infrasyndesmotische fibulafractuur



Patrick van Dun

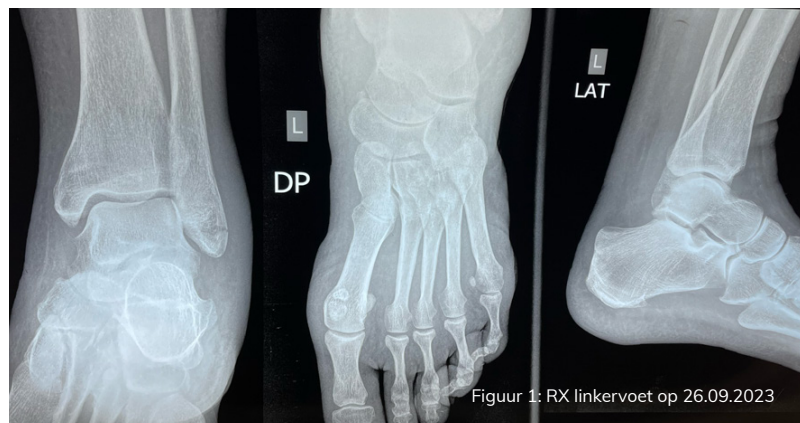
In de volgende casus wordt een patiënt met een infrasyndesmotische fibulafractuur beschreven die evolueert naar een non-union. Er wordt dieper ingegaan in de incidentie van fibulafracturen, de mogelijke oorzaken van non-union en de gevolgen hiervan op termijn.

## Casus

Mevrouw D.W., 65 jaar, gepensioneerde kleuterjuf en moeder van 4 kinderen. Voorgeschiedenis van een sinds 2021 bekende gonartrose rechts en een partiële resectie van het sigmoïd t.g.v. diverticulitis in 10.2021. Neemt geen medicatie en doet regelmatig wat aan sport (fietsen en zwemmen).

Mevrouw D.W. komt sinds 08.2000, na oorspronkelijke lage rugklachten en frontale hoofdpijn, maandelijks tot tweemaandelijks op consultatie, omdat ze ervoer dat ze daardoor minder gezondheidsklachten had en beter gewapend was tegen de alledaagse stress.

In september en oktober 2023, onderneemt mevrouw D.W. een reis naar verschillende Afrikaanse landen en verstuikt tijdens haar eerste week haar linkervoet op een trektocht in Zambia. Een RX genomen op 26.09.2023 (drie weken na haar trauma) toonde wel een Weber A fractuur links (Fig. 1). Rust, een brace en regelmatige zorg van een plaatselijke manueel therapeut (in België opgeleid) brengen haar na verloop van tijd soelaas en ze kan haar reis verderzetten naar wat het hoogtepunt van haar Afrikareis diende te worden en hetgeen ze kost wat kost wou waarnemen, namelijk een bezoek aan de gorilla's in Rwanda. Een



Figuur 1: RX linkervoet op 26.09.2023

tocht die heel wat van haar krachten vraagt maar die met een brace, alles in acht genomen, vrij goed verloopt. Vooraleer ze deze reis aanvatte, werd er nog een tweede RX genomen op 12.10. waarop er lichte callusformatie te zien zou zijn.

De Weber classificatie van enkelfracturen (of Danis-Weber classificatie) is een eenvoudig systeem voor de classificatie van laterale malleolaire fracturen, met betrekking tot het niveau van de fractuur ten opzichte van het enkelgewricht, specifiek de distale tibiofibulaire syndesmosis. Het speelt een rol bij het bepalen van de behandeling.<sup>1</sup> Kenmerken van een Weber A fractuur zijn:

- » onder het niveau van de syndesmosis (infrasyndesmotisch);
- » meestal transversaal;
- » tibiofibulaire syndesmosis intact;
- » ligamentum deltoideum intact;
- » soms fractuur van de mediale malleolus;
- » meestal stabiel als de mediale malleolus intact is.

Deze classificatie werd voor het eerst beschreven door de Belgische algemeen chirurg Robert Danis (1880-1962) in 1949. Ze werd later gewijzigd en gepopulariseerd door de Zwitserse orthopedisch chirurg Bernhard Georg Weber (1929-2002) in 1972.<sup>2</sup>

### Klinische bevindingen, behandeling en nabespreking

Op 3.11.2023, direct na haar reis, komt mevrouw D.W. op consultatie en doet het verhaal van haar onfortuinlijke val van twee maanden terug. Haar enkel is nog steeds gezwollen maar er is functioneel slechts een lichte bewegingsbeperking ter hoogte van de enkel waar te nemen. Toch is ze nog steeds voorzichtig, omdat bij een lange wandeling toch wat pijn optreedt en de zwelling dan toeneemt. Ze vertelt mij dat ondanks de goede zorgen van de plaatselijke manueel therapeut en de steun van de brace, de zware tochten in Afrika haar toch wel fysiek aan haar grenzen brachten, maar dat ze uiteindelijk toch het belangrijkste deel van haar programma zonder bijkomende problemen kon afwerken.

Klinisch onderzoek toont, buiten een nog steeds gezwollen enkel antero-lateraal en een talus met een quasi normale beweeglijkheid, een extreme spanning ter hoogte van de fibula, een gangbaar klinisch teken bij een inversietrauma. De kloptest ter hoogte van de distale fibula was negatief. Verder werd er nog een bewegingsbeperking vastgesteld ter hoogte van de linker fossa iliaca die reeds van lang voor haar Afrikareis gekend was en die eerder het onderwerp uitmaakt van een dalende dan een stijgende keten vanuit het inversietrauma van de linkervoet.

In deze consultatie werd er voor de behandeling voornamelijk gefocust op de distorsie ter hoogte van de fibula, door de gehele peroneusloge manueel uit te strijken tot aan de insertie mediaal plantair en via Sutherland technieken de spanningen ter hoogte van de membrana intersossea cruris te verminderen.

In een gesprek na de behandeling opperde mevrouw D.W. dat revalidatie bij een kinesitherapeut voor een stabilisatie van de enkel misschien aangewezen zou zijn. Haar dochter, MSc lichamelijke opvoeding en actief binnen de sportwereld, drong hier enigszins op aan. Persoonlijk stond ik hier wat argwanend tegenover, wetende dat het een avulsiefractuur betrof, het acute trauma reeds twee maanden oud was, mevrouw D.W. vrij

sportief is en dat ze ondertussen een zwaar fysiek programma achter de rug had in Afrika zonder noemenswaardige problemen. Het feit dat ze ook regelmatig bij mij op consultatie kwam, waarbij het verdere verloop goed kon worden opgevolgd, was voor mij een bijkomende reden om hier geen meerwaarde in te zien. Daarenboven is de patiënte 65 jaar en bereid ze zich niet meteen voor op de Olympische Spelen te Parijs (een kwinkslag dat ik vrijwel steeds in zulke situaties nog even meegeef om een en ander in perspectief te plaatsen). Toch lichtte ik haar volledigheidshalve in dat proprioceptieve oefeningen een mogelijk recidief zouden kunnen voorkomen.<sup>3</sup> Wanneer ze toch zou besluiten om een kinesitherapeut te consulteren, diende de oefentherapie best rustig opgebouwd te worden.

### Verloop

Mevrouw D.W. kwam een volgende maal op consultatie op 17.11 en meldde dat ze na de consultatie van 3.11 geen pijn meer had ervaren maar dat ze dan toch met kinesithérapie was gestart. Telkens na een kinesithérapiessessie had ze weer meer pijnklachten en sindsdien ondervond ze meer last van de enkel en de fibula bij het wandelen.

Klinisch onderzoek vertoonde meer bewegingsbeperking van het enkelgewricht tengevolge van een toegenomen enkeloedeem. Ook was de palpatie van de laterale malleolus meteen zeer pijnlijk. Ik raadde mevrouw D.W. aan om de kinesithérapiessessies te stoppen en een nieuwe RX te laten nemen vanwege een vermoeden van recidief van de fractuur.



Figuur 2: RX linkervoet op 09.01.2024

De controle RX op 09.01.2024 gaf het volgende resultaat (Fig. 2): "controle gekende Weber A fractuur. Geen significante callusformatie en een indruk van een discrete corticalisatie van het botfragment, suggestief voor dreigende non-union."

Twee weken na het stopzetten van de kinesithérapie, met voldoende rust en het dragen van een brace, was de voet weer pijnvrij en het oedeem substantieel verbeterd. Blijft de dreigende non-union en de mogelijke gevolgen hiervan op termijn, zeker omdat bij intensievere inspanningen telkens weer pijn optreedt die steeds het dragen van een brace en voldoende rust vereisen.

### Discussie

Enkelfracturen behoren tot de meest voorkomende letsels in de orthopedische chirurgie, met een incidentie die varieert van 71 tot 187 per 100.000. Over het algemeen zijn infrasyn-desmotische fibula (ISF)-fracturen goed voor 12% tot 21% van alle enkelfracturen en ontstaan ze meestal door adductie- en inversiekrachten die op een plantair neutrale of geflecteerde voet inwerken.<sup>4</sup> De huidige behandeling van ISF-fracturen is over het algemeen niet-operatief, met naar verwachting bevredigende resultaten bij de meeste patiënten. De huidige evidentie met betrekking tot het behandelen en de resultaten van ISF-fracturen is echter vrij beperkt.

Een retrospectief cohortonderzoek van Dobbe et al.<sup>4</sup> beschrijft de patiëntgerapporteerde resultaten van niet-operatief behandelde geïsoleerde ISF-fracturen

met een minimale follow-up van drie jaar (N=108). De meerderheid van de patiënten met niet-operatief behandelde ISF-fracturen rapporteerden goede tot uitstekende vroege functionele resultaten. Toch meldden ongeveer 40% van de patiënten aanhoudende symptomen, waaronder pijn (81,8%), stijfheid (68,1%) of instabiliteit (39,0%). Deze 40% staat tegenover 15% voor een eenvoudige enkelverstuiking,<sup>5</sup> waardoor het erop lijkt dat ISF-fracturen een ernstiger letselpatroon kunnen zijn dan enkelverstuikingsletsels.

Tevens werden er minder gunstige resultaten gemeld bij werkgerelateerde letsels, vrouwelijke patiënten en fracturen van het "avulsietype" (ATF). Ook bleken ATF-letsels met breukfragmenten kleiner dan 10 mm vaker grotere instabiliteits-symptomen en lagere Shoe-Comfort Scale (SCS)-scores te melden dan degenen met grotere malleolairtype fractuur (MTF)-fragmenten.<sup>4</sup> Ook is er een theoretisch hogere kans op botvorming bij MTF-letsels als gevolg van een groter contactoppervlak van de fragmenten t.o.v. de ATF-letsels en een grotere kans op verplaatsing van ATF-fragmenten. Bovendien zou bij MTF-letsels de fractuur de meerderheid van de traumatische krachten absorberen met beter gerapporteerde resultaten doordat de omliggende ligamenten gespaard blijven. Ter vergelijking: het anterieure talofibulaire ligament absorbeert het merendeel van de krachten bij ATF-letsels en wordt verzwakt, waardoor patiënten relatief meer kans hebben om symptomen te rapporteren bij specifiek schoeisel (bv. hoge hakken) en activiteiten

**“De zogenaamde “atrofische non-union” is meestal het gevolg van een verstoring van de bloedtoevoer of botbiologie op de plaats van de breuk.”**

(bv. ongelijke grond) vanwege de pathologie van ligamenten versus bot.<sup>4</sup> Twee risicofactoren (geslacht en ATF-letsel) die dus kunnen leiden tot aanhoudende symptomen gelden in het geval van mevrouw D.W., waarbij één ervan predisponerend is voor een non-union. Non-union wordt gedefinieerd als volledige afwezigheid van botgenezing.<sup>5</sup>

Het is mogelijk dat de callusvorming van de Weber A fractuur van mevrouw D.W. door de intensieve inspanningen gedurende haar Afrikareis niet optimaal verliep. Ondanks het feit dat het trauma reeds twee maanden terug lag, zou moderate beweging en het dragen van een brace daarom misschien wel meer aangewezen geweest zijn. De intensieve oefeningen bij de kinesitherapeut, zonder recente RX om zich te vergewissen van voldoende callusvorming, waren op dat moment waarschijnlijk niet geïndiceerd.

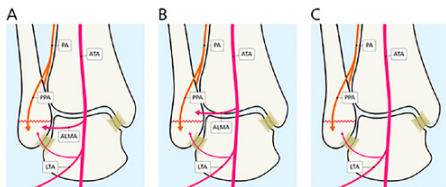
Ook blijkt dat in tegenstelling tot de gedocumenteerde voordelen van kinesitherapie voor enkelverstuikingen,<sup>3</sup> de patiënten die kinesitherapie kregen in het cohort van Dobbe et al.<sup>4</sup> lagere SCS-scores rapporteerden. Dit kan te wijten zijn aan verstoringen en selectiebias; niet alleen vertoonden de kinesitherapie-cohort statistisch meer fractuurverplaatsing ( $p < .038$ ), maar patiënten die symptomen bleven ervaren bleken ook selectief meer kans te hebben om doorverwezen te worden voor kinesitherapie. Over het geheel genomen suggereren de slechtere resultaten die door deze specifieke groep werd gerapporteerd dat meer klinische aandacht en alternatieve behandelstrategieën kunnen worden overwogen om de uitkomsten te optimaliseren.

Verscheidene casusbeschrijvingen van resterende gewrichtsinstabiliteit en symptomatische mal- of non-unions suggereren dat bevredigende resultaten voor patiënten mogelijk minder vaak voorkomen dan eerder werd gedacht.<sup>4</sup> Helaas blijft de literatuur onduidelijk over indicaties voor operatief ingrijpen. Desalniettemin, wanneer de eerder genoemde patiëntengroepen met minder gunstige uitkomsten in beschouwing worden genomen, kunnen de potentiële

voordelen van alternatieve behandelingsopties, waaronder vroeg operatief ingrijpen, gunstig blijken, maar dit moet verder worden onderzocht.<sup>4</sup>

Hoewel slechts minder dan 20% van de patiënten met een fibulaire non-union asymptomatisch was, was niet-operatieve behandeling de meest toegepaste behandelingsmethode (44,6%).<sup>7</sup> Daarom hebben verschillende auteurs gepleit voor vroeg operatief ingrijpen bij gevallen met een verwachte slechtere prognose (bv. atleten, fragmenten met tekenen van impingement, etc.).<sup>4</sup>

Anderzijds is non-union van distale fibulafracturen zeldzaam en komt slechts voor in 0,3-5,4%, meestal proximaal tot het niveau van de syndesmosis of met geassocieerde tibiafracturen.<sup>7</sup> De meest voorkomende plaats (86,5%) van non-union van fracturen betrof fracturen van het distale derde deel van de fibula. Minder bedekking van wekedelenstructuren, en dus minder bloedtoevoer, vergroot microbewegingen.<sup>6,7</sup> Daarom werd relatieve instabiliteit gepostuleerd als mogelijke verklaring voor het hogere risico op non-union van de distale fibula. Het percentage non-union was ongeveer 10% ter hoogte van het middelste derde deel van de fibula en zeldzaam (<1%) aan het proximale uiteinde. Dit was waarschijnlijk het gevolg van betere spier- en wekedelenomhulsels en de nabijheid van de voedende arterie bij het proximale deel van de fibula.<sup>7</sup> De eerder besproken relatieve mechanische instabiliteit als mogelijke oorzaak voor non-unions wordt wat tegengesproken door het feit dat slechts een zeldzaam aantal van deze breuken er niet in slaagt zich te verenigen.<sup>6</sup> Daarom dat sommige auteurs meer waarde hechten aan de verminderde bloedtoevoer ter hoogte van het distale deel van de fibula. De zogenaamde “atrofische non-union” is meestal het gevolg van een verstoring van de bloedtoevoer of botbiologie op de plaats van de breuk. De bloedtoevoer naar de distale fibula bestaat uit een complex van arteriële lussen (Fig. 3). De arteria malleolaris anterior lateralis (ALMA) speelt een belangrijke rol in de vascularisatie van de distale fibula.



**Figuur 3: Bloedtoevoer naar de distale fibula.** ATA: arteria tibialis anterior; ALMA: arteria malleolaris anterior lateralis; PA: arteria peronea (fibularis); PPA: ramus perforans van de arteria peronea; LTA: arteria tarsea lateralis (overgenomen uit Amos et al., 2022).

Deze arterie ontspringt meestal onder het niveau van het enkelgewricht uit de arteria tibialis anterior (ATA) en stuurt een transversale tak anterior naar de laterale malleolus. Deze vormt samen met de ramus perforans van de arteria peronea (fibularis) (PPA) en kleine retrograde takken van de arteria tarsea lateralis (LTA) een anastomose die bekend staat als de rete malleolare laterale. Deze arteriële configuratie biedt normaal gezien voldoende bloedtoevoer voor de genezing van Weber A-fracturen. Amos et al.<sup>6</sup> stellen, voortbouwend op studies die anatomische variaties van de vaattoevoer naar de distale fibula aantonen, dat de ALMA kan gekwetst raken tijdens eenvoudige enkelverstuikingen. Zij argumenteren dat bij twee anatomische varianten, een disruptie van de ALMA een oorzakelijke factor zou kunnen zijn voor non-union bij transversale Weber A fracturen. Bij 19% van de patiënten kan de ALMA meer proximaal ontstaan ter hoogte van het enkelgewricht, en bij 8% is deze zelfs afwezig, waardoor er onvoldoende doorbloeding kan zijn voor botgenezing.

Toch kan spontane unie in veel gevallen uiteindelijk toch optreden na een langere periode na het letsel.

Voor symptomatische non-union van de fibula resulteerde plaatfixatie met of zonder autoloog bottransplantaat (36,9%) in volledige opheffing van de symptomen en uiteindelijke botunie.<sup>6,7</sup>

Deze casus toont aan dat ook voor een vrij banaal inversietrauma met avulsiefractuur een door evidentie geïnformeerde zorg van belang is voor een goede behandeling, verloop en prognose voor de patiënt. Daarenboven helpt een persoonsgerichte zorg de patiënt om een weloverwogen beslissing te nemen voor wat betreft de keuze van de therapie en de beste zorgstrategie.<sup>8</sup>

### Patiëntoestemming

Een geschreven geïnformeerde toestemming werd verkregen van de patiënt ter publicatie van deze gevalbespreking.

1. Gaillard F, Ranchod A, Worsley C, et al. Weber classification of ankle fractures. Reference article, Radiopaedia.org (Accessed on 01 May 2024) doi.org/10.53347/rd-2283

2. Hunter T, Peltier L, Lund P. Radiologic History Exhibit. Musculoskeletal Eponyms: Who Are Those Guys? Radiographics. 2000;20(3):819-36. doi:10.1148/radiographics.20.3.g00ma20819

3. Wang F, Guan Y, Bamber Z, Cao X, Qi Q, Niu W, Chen B. Preventive interventions for lateral ankle sprains: A systematic review and meta-analysis. Clin Rehabil. 2023 May;37(5):585-602. doi: 10.1177/02692155221137640. Epub 2023 Jan 11. PMID: 36630892

4. Dobbe A, Beupre LA, Almansoori KA, Fung T-S, Scharfenberger AV. Functional Outcomes of Isolated Infrasyndesmotom Fibula Fractures. Foot & Ankle Orthopaedics. 2020;5(1). doi:10.1177/2473011419892227

5. van Rijn RM, van Os AG, Bernsen RMD, Luijsterburg PA, Koes BW, Bierma-Zeinstra SMA. What is the clinical course of acute ankle sprains? A systematic literature review. Am J Med. 2008;121(4):324-331.e6

6. Amos L, Ramhamadany E, Gadd R, Chadwick C, Davies M. Transverse Weber A fracture atrophic non-union. A single centre case series. Trauma Case Rep. 2022 Jan 4;37:100604. doi: 10.1016/j.tcr.2021.100604. PMID: 35036512; PMCID: PMC8753266

7. Bhadra AK, Roberts CS, Giannoudis PV. Nonunion of fibula: a systematic review. Int Orthop. 2012 Sep;36(9):1757-65. doi: 10.1007/s00264-012-1556-z. Epub 2012 May 30. PMID: 22643795; PMCID: PMC3427429

8. van Dun P. Persoonsgerichte zorg: sleutelementen om meer te focussen op de persoon in de osteopathische praktijk, About Osteopathy, 2022; 4: 27-31