Traumacasus: vrachtwagen versus fietser

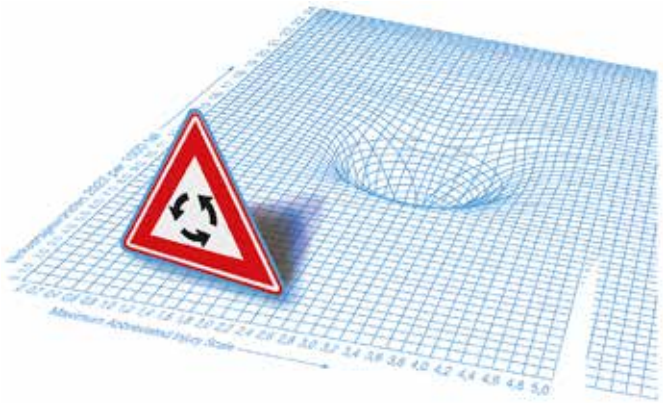
*E. van der Helder**

De uitdrukking 'een ongeluk zit in een klein hoekje' kent iedereen, maar wat bedoelen we nu eigenlijk met een ongeluk? Het is een onverwachtse gebeurtenis die leidt tot schade of letsel. Een ongeluk kan een ongeval op de weg zijn. Hierbij kan gedacht worden aan dodelijke ongelukken of aan verkeersgewonden. De Tweede Kamer wordt over deze aantallen in Nederland jaarlijks geïnformeerd door de minister van Infrastructuur en Waterstaat. In 2022 vonden 745 verkeersongelukken met dodelijke afloop plaats. Dit aantal neemt nog steeds toe (1).

Naast verkeersongevallen met dodelijke afloop zijn er ook verkeersgewonden, die met ernstig letsel in het ziekenhuis worden opgenomen; in 2022 waren er 8.300 ernstig gewonden en 19.400 personen met matige verwondingen. 'Een verkeersgewonde met ernstig letsel is een slachtoffer dat als gevolg van een verkeersongeval is opgenomen in een ziekenhuis met een letselernst uitgedrukt in MAIS (Maximum Abbreviated Injury Scale, een wereldwijd gebruikte schaal om de totale ernst van alle letsels van een gewonde persoon in één cijfer te vatten) van tenminste 3, en die bovendien niet binnen dertig dagen overleden is aan de gevolgen van het ongeval.' De MAIS-score loopt van 1 (licht letsel) tot 6 (maximaal). Verkeersgewonden met matig ernstig letsel hebben dezelfde definitie, echter met een letselernst uitgedrukt in MAIS van ten minste 2 (2). Verkeersslachtoffers kunnen ernstige beschadigingen oplopen, zowel mentaal als lichamelijk. Traumatische wonden als gevolg van lichamelijke schade kunnen variëren van schaafwonden tot flinke laceraties (weefsel-beschadiging) en botbreuken.

Casusbeschrijving

In deze casus wordt een verkeersgewonde met ernstig letsel, waaronder traumatische wonden beschreven. Het betreft de heer Van Veld**, een 91-jarige vitale man, met in zijn voorgeschiedenis atriumfibrilleren, hypertensie en een hemicolectomie na coloncarcinoom gecompliceerd met naadlekkage waarvoor ileostoma.
Vorig jaar december ging de heer Van Veld op weg met zijn fiets. Voordat hij de rotonde opreed stopte hij, omdat een vrachtwagen naderde. De vrachtwagen stopte ook en hij wilde zijn weg weer vervolgen. Tegelijkertijd ging de vrachtwagen ook rijden, wat een botsing veroorzaakte tussen hem en de vrachtwagen. Tijdens het ongeluk bleef zijn bagagedrager onder de vrachtwagen hangen en werd hij vier tot vijf meter meegevoerd. Doordat de vracht-wagenchauffeur iemand hoorde gillen is hij gestopt. Door omstanders is de ambulance gebeld en meneer is naar het



Erasmus MC gebracht. De heer Van Veld vertelt: "Mijn vel was volledig van mijn voet af en pezen waren zichtbaar, daarnaast bloedde het flink".

Na aankomst op de spoedeisende hulp (SEH) werd gebruik gemaakt van de ABCDE methode. ABCDE staat voor:

A Airway (luchtweg),
B Breathing (ademhaling),
C Circulation (circulatie),
D Disability (bewustzijn)
E Enviremont (omgeving) (3).

A: vrij. CWK (cervicale wervelkolom): niet drukpijnlijk. Geen val op hoofd of nek.
B: vrij. VAG: (vesiculair ademgeruis).
C: thorax, abdomen, bekken: soepel en geen pijnklachten.
D: EMV (eye (het openen van de ogen), motor response (beste motorische reactie) en verbal (beste verbale reactie)): maximaal
E: aan de rechter enkel werden een uitgebreid bijna circulair crush-letsel en een deglovement gezien. Daarnaast een traumatische (gedeeltelijke) amputatie van dig 3, 4 en 5 aan de rechtervoet (foto 1). Aan de mediale malleolus links werd een excoriatie (deels ontbrekende stratum corneum (hoornlaag)) gezien.

In dit artikel zal het verloop van de linker voet/enkel niet besproken worden.
De perifere pulsaties van de arteria dorsalis pedis (ADP) en arteria tibialis posterior (ATP) waren niet palpabel. Tevens vertoonde zich een ischemie bij de hallux (grote teen). De sensibiliteit over de gehele voetzool bleek intact, maar de sensibiliteit van de hallux en het dorsum voet (hiel) waren afwezig.
Ter controle werden nog röntgenfoto's van de thorax en het bekken gemaakt, hierbij werden geen afwijkingen gezien. Fracturen werden gezien aan het rechteronderbeen bij de fibula, het os naviculare, het os cuboid, aan de basis van metatarsale phalanx (MTP) 3 en 4 en falanx dig 2,3,4 en hallux (foto 1).

Dhr. Van Veld kreeg antibiotica toegediend (Cefazoline), de plastisch chirurg werd in consult gevraagd en de patiënt werd direct aangemeld voor een spoedoperatie. Specifiek aandachtspunt was de observatie voor het ontwikkelen van een compartimentsyndroom, wat een groot risico is na een dergelijk trauma. Het gaat daarbij om een situatie waarbij de weefseldruk binnen een gesloten compartiment zo hoog wordt dat spier- en zenuwweefsel beschadigd raakt en uiteindelijk de weefseldoorbloeding in het gedrang komt. Dit kan leiden tot ischemie (verminderde bloedvoorziening) en necrose (dood weefsel) en zonder tijdige behandeling zal uiteindelijk volledige fibrosering (woekering van bindweefsel) optreden, waarbij de functie van de extremiteit verloren gaat (4).

Foto 1. Fracturen dig 1-4.

Foto 2. Amputatie dig 2-4.

Foto 3. Debridement avitale huid.

Operaties

De volgende dag vond de operatie plaats waar de volgende behandelingen werden verricht:

- amputatie dig 2 - 4 van de rechtervoet (foto 2),
- debridement van de avitale huid van het dorsum; het

Foto 4. Heroperatie met ALT.

distale deel van de huid kreeg het voordeel van de twijfel en werd nog niet verwijderd (foto 3),
- huidtransplantaat vanaf het bovenbeen links werd aangebracht van teen tot over de achillespees, zodat de achillespees volledig bedekt werd, op intact subcutaan vet/peritendineum. Peritendineum is de bindweefselmantel die een pees omringt,
- huidtransplantaat van rechtervoet dig 5 tot laterale voetrand,
- aanleggen negatieve druk therapie (NDT) op de huidtransplantaten met een negatieve druk van 125 mmHG.

Na deze operatie was het maximale defect 12 x 30 cm, deels vitale bodem, waarvan 8 x 15 cm blootliggende fractuur/pees was.

Aan de rechtervoet hoefde geen voorvoetamputatie te worden verricht, alleen de weke delen werden daar waar nodig bedekt. De revalidatie was gericht op het behouden van de voet.

Vier dagen later vond een heroperatie plaats om de rechtervoorvoet volledig te sluiten met een vrij gevascularisseerde lap (ALT= anterolaterale dijbeenlap). Hierbij wordt de huidflap met de bijbehorende bloedvoorziening verplaatst van het bovenbeen naar de voet en die bloedvoorziening wordt vervolgens weer aangesloten op de bloedvaten van de voet. De huid op de voetrug, dig 1 en rond achillespees was necrotisch en werd gedebrideerd. De botten zijn uit dig 1 verwijderd en de onderzijde van dig 1 is gebruikt om over de resten van andere tenen te plaatsen. Vervolgens is een huidlap van het rechterbovenbeen gehaald met zijn eigen bloedvoorziening en gebruikt om de wond te dichten. De bloedvaten van die lap zijn aangesloten op de bloedvaten van het onderbeen voor een goede doorbloeding van de lap. De lap was echter te klein om de volledige wond te sluiten, daarom zijn nog enkele huidtransplantaten van het rechterbovenbeen gebruikt om de wond volledig te sluiten (foto 4,5).

De heer Van Veld moest daarna zes weken onbelast mobiliseren. Bij de wondgenezing ontstond een kleine dehiscentie aan de randen van de vrije lap op de rechtervoet, op de top van de amputatie dig 1-4: 2,5 cm, diepte 0,5 cm, aan de laterale zijde richting de hiel: 1 x 0,5 cm, met daarnaast een kleine verdieping van 0,2 cm en een ulcus bij MTP 1: 3 x 2 cm (foto 6). Deze werd behandeld door een verpleegkundig specialist (VS) Wond die bij dhr. Van Veld thuis langs kwam (via transmurale zorg). Het reeds ingestelde beleid vanuit het academisch ziekenhuis werd thuis voortgezet: de wonden werden behandeld met azijnzuur, in verband met pseudomonas in de wonden. Dit beleid bleef gehandhaafd tot de pseudomonas was verdwenen. De in azijnzuur gedrenkte gazen werden vijftien minuten in de wond gelegd en daarna werd de wond verbonden met een alginaat, absorberend verband en als laatste werd middels ambulante compressietherapie (ACT) een stompzwachtel aangebracht i.v.m. oedeem bij de vrije lap. De wonden aan de linkervoet waren reeds gesloten tijdens verblijf in het ziekenhuis.

Na zes weken

Na de onbelaste periode van zes weken mocht meneer zijn voet weer volledig belasten. Hij mobiliseerde op een aangepaste schoen waarbij de steun volledig op de hiel komt en de druk op de voorvoet wordt vermeden. De schoen is ontworpen voor stabiliteit, schok- en druk

Foto 5. X-voet na heroperatie.

Foto 6. Ulcus bij MTP 1.

Foto 7. Op maat gemaakte steunkous.

verdeling na operaties aan de voet (5). Dhr. Van Veld heeft deze gekregen omdat zijn voet niet paste in een normale confectieschoen en hij hiermee toch stabiliteit ervoer.

Halverwege maart waren er geen infectieverschijnselen meer zichtbaar, echter de wonden bleven nog nattend (macereren). Daarom werd het beleid gewijzigd naar om de dag alle wonden reinigen met een wondspoelmiddel, daarna verbinden met een hydrofiber, absorberend verband en haft windsel (zelfklevend elastische windsel) en ACT (middels stomp zwachtelen).

De wonden vertoonden begin april minder maceratie, waren rood granulerend met neiging tot hypergranulatie en een meer en meer nattend milieu, alleen de wond op de top van de amputatie was nog iets verdiept. De wonden werden kleiner en hadden een afmeting van: top amputatie dig 1-4 rechts: 0,2 x 0,5 cm, laterale zijde richting hiel: 0,2 x 0,3 cm en het ulcus bij MTP 1,3 x 1,5 cm. Om nog een laatste boost te geven werd gestart met hydrocortison/oxytetracycline/polymycine B oogzalf en eilandpleister. Het reinigen met wondspoelvloeistof en ACT zwachtelen bleef gehandhaafd. In de tussentijd is er overleg geweest tussen de VS en de wondverpleegkundige van het academisch ziekenhuis om het zwachtelen te stoppen en te starten met steunkousen. De steunkousen werden pas aangemeten nadat de wonden gesloten waren.

Begin mei werd wederom overlegd met het academisch ziekenhuis; in samenspraak werd toch besloten om op maat gemaakte steunkousen te laten maken, al voordat ook het ulcus van MTP 1 gesloten was (foto 7).

Nazorg

De heer Van Veld gaf eind juni aan dat het al veel beter met zijn voet gaat. Zijn echtgenote gaf aan dat de voorvoet slanker wordt. De wonden zijn bijna volledig genezen.
Hij is naar de revalidatiearts geweest voor advies over aangepaste, orthopedische schoenen. Deze orthopedische schoenen werden door een schoenmaker aan huis vervaardigd. Dhr. fietst weer lekker rond. Loopt in huis zonder, maar buiten nog met rollator voor de stabiliteit.
De enige wond die niet kleiner is geworden, is het ulcus op MTP 1 (foto 8), daarom en om antibioticaresistentie te voorkomen, werd de antibioticumzalf (de oogzalf) gestopt en is overgegaan op een extracellulaire matrix met siliconengaas.
Tijdens het huisbezoek van zes juli bleken alle wonden gesloten en sindsdien heeft meneer zijn aangemeten steunkous en schoenen aan. De heer Van Veld gaf aan geen beperkingen in zijn leven te ervaren van zijn vrij gevascularisseerde lap. Ook mentaal ervaart hij geen beperkingen meer, accepteert zijn operatie en is zeer content het ongeval te hebben overleefd. Hij is zich erg bewust dat het ook anders had kunnen aflopen.

Foto 8. Ulcus MTP 1.

Conclusie

Voor de patiënt is een trauma een zeer heftige gebeurtenis, zowel fysiek als mentaal. Extra belangrijk is daarbij dat er een goede en duidelijke communicatie is tussen patiënt en zorgverleners, en met de naasten van het slachtoffer. Adequate diagnostiek en zorg helpen daarbij.
Daarnaast is het belangrijk dat ook zorgverleners onderling goed communiceren en dat er een duidelijke overdracht plaatsvindt, zodat er geen verkeerde interpretaties gedaan kunnen worden. Multidisciplinaire samenwerking vond in deze casus plaats zowel intern in het ziekenhuis als met meerdere externe zorgverleners. Binnen de gehele gezondheidszorg zal bezuinigd moeten gaan worden en dan is de constructie zoals in de hierboven beschreven casus een mooi voorbeeld, mede door de open communicatie en de korte lijnen met alle zorgverleners.

**De naam van dhr. Van Veld. is gefingeerd.
De foto's zijn met toestemming van de patiënt geplaatst.

Dank aan dr. A.J.M. Luijsterburg, plastisch chirurg, Erasmus MC, voor de aangeleverde informatie.

Literatuur

1. Actuele verkeersongevallencijfers van Rijkswaterstaat, ministerie van infrastructuur en waterstaat. https://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/wegbeheer/onderzoek/verkeersveiligheid-en-ongevallencijfers/actuele-verkeersongevallencijfers. 01-01-2023
2. Ernstig verkeersgewonden 2022, schatting van het aantal ernstig verkeersgewonden in 2022 en definitie ervan. https://swov.nl/nl/publicatie/ernstig-verkeersgewonden-2022. 15-01-2023.
3. Nederlandse Huisartsengenootschap (NHG), ABCDE-methodiek: achtergrond en wijzigingen. https://www.nhg.org/thema/spoedzorg/abcde-methode/achtergrond-en-wijzigingen/. 15-01-2023.
4. Twiss. E. **Het acute compartimentsyndroom**. WCS, 2012: jaargang 28: nummer 3: 19-20
5. Wat is een darco schoen van lomed. https://www.lomed.nl/assortiment/darco-medische-schoen-relief-dual/. 15-01-2023

*Elise van den Helder, verpleegkundig specialist AGZ wond, Zorgbrug.
Lid WCS Commissie Chirurgische wond en stoma.