

PROTOCOL

Podologische screening

Voetrisico en voetwonde

Inhoud

DANKWOORD	3
INLEIDING	4
PODOLOGISCH PROTOCOL	5
1. PODOLOGISCHE SCREENING VOETRISICO	5
1.1 NEUROPATHISCH ONDERZOEK	5
1.2 VASCULAIR ONDERZOEK	5
1.3 HUIDCONTROLE	5
1.4 NAGELCONTROLE	5
1.5 TEEN- EN VOETDEFORMITEITEN (EN CHARCOT)	6
1.6 SCHOEISEL EN KOUSEN	6
1.7 VOETZORG – FYSIEKE BEPERKINGEN TOT ZELFZORG	6
1.8 BIJKOMENDE INFORMATIE	6
2. RISICOBEPALING VAN VOETPROBLEMEN BIJ MENSEN MET DIABETES MELLITUS	8
2.1 WONDINSPECTIE DOOR DE PODOLOOG	9
HANDLEIDING	11
1. NEUROPATHIE	11
1.1. MONOFILAMENT	11
1.2. STEMVORK	12
1.3. IPSWICH TOUCH TEST	13
2. VASCULAIRE TESTEN	14
2.1. PERIFERE PULSATIES VAN A. DORSALIS PEDIS EN A. TIBIALIS POSTERIOR	14
2.2. DOPPLER	15
2.3. CAPILLAIRE REFILL	16
3. CHARCOT	17
3.1. DEFINITIE	17
3.2. SOORTEN CHARCOT	17
3.3. AANDACHTSPUNTEN BIJ ONDERZOEK NAAR ACUTE CHARCOT	17
4. WONDINSPECTIE	18
4.1. STAPPENPLAN	18
4.2. TIME-PRINCIPE	18
4.3. SINBAD-CLASSIFICATIE	19
5. INFECTIE	20
REFERENTIELIJST	21

Dankwoord

Met dank aan de podologen die hebben bijgedragen aan het schrijven van dit protocol,
in alfabetische volgorde:

Lien Dierckx, Sabine De Bruyne, Lyne Holvoet, Annick Staelens, Jonas Osselaer en Irene
Vansteenland.

Een extra woord van dank voor hun inhoudelijke bijdrage

prof. dr. Frank Nobels, endocrinoloog AZORG

dr. Patrick Lauwers, senior stafid thorax- en vaatheelkunde UZA -

voorzitter Commissie Voet Diabetes Liga.

Inleiding

Preventieve podologische screening is van cruciaal belang voor diabetespatiënten met een verhoogd risico op voetwonden. Door regelmatige controles kunnen vroege tekenen van voetproblemen tijdig worden opgespoord, wat ernstige complicaties kan voorkomen. Deze screenings helpen bij het identificeren van huid- en nagelproblemen, teen- en voetdeformaties, en tekenen van verminderde doorbloeding. Door vroegtijdige interventie kunnen infecties en ulceraties worden voorkomen, wat de kans op amputaties aanzienlijk vermindert. Bovendien biedt preventieve screening de mogelijkheid om gepersonaliseerde adviezen te geven over voetzorg, sokken en schoenen, wat bijdraagt aan een betere algehele voetgezondheid. Het bevordert ook de bewustwording van patiënten over het belang van voetzorg en regelmatige controles. Kortom, preventieve podologische screening speelt een essentiële rol in het behoud van de mobiliteit en levenskwaliteit van diabetespatiënten.

Het eerste deel van dit document bevat het protocol voor de podologische screening van voetrisico's bij mensen met diabetes, evenals de te volgen stappen voor de behandeling van wonden bij diabetespatiënten.

Het tweede deel biedt een handleiding met gedetailleerde instructies over de toepassing van dit protocol door podologen.

Podologisch screeningsprotocol

In het eerste deel van dit podologisch screeningsprotocol wordt een gedetailleerd overzicht gegeven van de diverse onderzoeken die worden uitgevoerd voor de screening en evaluatie van voetproblemen bij personen met diabetes mellitus. Dit deel omvat een reeks specifieke tests die zich richten op de fysiopathologie van de diabetesvoet, waardoor de onderliggende oorzaken en risicofactoren beter in kaart kunnen worden gebracht. Daarnaast worden aanvullende screenings uitgevoerd om huid- en nagelproblemen, teen- en voetdeformaties te identificeren. Deze screenings zijn essentieel voor het vroegtijdig opsporen van afwijkingen die kunnen leiden tot ernstige complicaties. Bovendien bevat dit deel waardevolle adviezen met betrekking tot het gebruik van geschikte sokken en schoenen, die bijdragen aan het voorkomen van verdere voetproblemen en het bevorderen van de algehele voetgezondheid. Door deze uitgebreide aanpak wordt een holistisch beeld verkregen van de voetgezondheid van diabetespatiënten, wat cruciaal is voor het bieden van effectieve en gepersonaliseerde zorg.

1. Podologische screening voetrisico

Een podologische screening van de voeten bij een persoon met diabetes mellitus wordt uitgevoerd om het risico op voetproblemen te beoordelen. Op basis van deze beoordeling kan een behandeling worden gestart of, indien nodig, een doorverwijzing plaatsvinden. Daarnaast bepaalt dit onderzoek ook hoe vaak verdere opvolging bij de podoloog nodig is.

Een diabetesvoet wordt, door de International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) gedefinieerd, als een voet van een persoon die recent of eerder werd gediagnosticeerd met diabetes mellitus, en die één of meer van volgende bijkomende problemen heeft: perifere polyneuropathie, perifeer vaatlijden, een infectie ter hoogte van de voet, een ulcus, een Charcotvoet, gangreen of een amputatie.

1.1 Neuropathisch onderzoek

Onderstaande testen worden aangeraden:

- 10g (5.07 Semmes-Weinstein) monofilament
(Indien niet aanwezig in de praktijk: Ipswich Touch Test)
- 128 Hz Stenvork

1.2 Vasculair onderzoek

Onderstaande testen worden aangeraden:

- Palpatie arteria (a.) dorsalis pedis (ADP)
- Palpatie a. tibialis posterior (ATP)
- Capillaire refill

1.3 Huidcontrole

Aspecten waarnaar je dient te kijken: kleur, callus, oedeem, schimmelinfectie, pre-ulceraties, bloedingen, kloven, droge/schilferige huid, temperatuur

1.4 Nagelcontrole

Aspecten waarnaar je dient te kijken: verdikt, verkleurd, vervormd, ingegroeid

1.5 Teen- en voetdeformiteiten (en Charcot)

Aspecten welke je dient na te gaan:

- Limited Joint Mobility

Hierbij wordt van beide voeten minimaal de beweeglijkheid van het enkelgewricht (10° dorsiflexie) en het metatarsofalangeale gewricht I (65° extensie) gecontroleerd, zowel met gestrekte als geplooid knie.

- Amputatie
- Charcot JA/ NEE (+ zie verder)

Andere deformiteiten, al dan niet gerelateerd aan diabetes, dienen ook gecheckt te worden. Denk dan o.a. aan mallet-, hamer- en klauwtenen, hallux abducto valgus, prominente middenvoetsbeentjes, tailors bunion, pes cavus en pes planus.

1.6 Schoeisel en kousen

Hierbij heb je aandacht voor:

- Confectieschoenen
- Semi- of orthopedische schoenen
- Binnenhuisschoeisel

Het is belangrijk schoenen te controleren op:

- Pasvorm: lengte, breedte en teenbox, hakhoogte
- Slijtage binnenkant en buitenkant
- Sluiting: veters of klitband
- Stiknaden
- Vreemde voorwerpen in de schoen

Bekijk ook de kousen in functie van materiaal, dikte, naden, knellen.

1.7 Voetzorg – Fysieke beperkingen tot zelfzorg

Hierbij ga je onder andere na of het zicht van de patiënt nog voldoende is, of de patiënt voldoende beweeglijk is en geen last heeft van gevoelsstoornissen. Dit zijn immers belangrijke voorwaarden voor een goede zelfzorg.

Als je inschat dat de patiënt niet of onvoldoende in staat is om voor zichzelf te zorgen, is het dan mogelijk dat een partner of mantelzorger deze zorg overneemt?

1.8 Bijkomende informatie

Onderstaande aspecten kunnen best bevraagd worden, gezien deze bijdragen tot de gezondheid van de patiënt.

- Ontregelde glycemie
- Nierproblemen
- Cholesterol
- Bloeddruk
- Roken
- Voorgeschiedenis van hart- en vaatziekten

Bewegen is van belang in functie van een goede glycemieregeling en vasculair lijden, dus zeker aan te raden.

In geval van een plantaire wonde, dient nagedacht te worden over andere vormen van bewegen in functie van offloading (belasting van de voet, met name wandelen/stappen is dan minder aangewezen).

2. Risicobepaling van voetproblemen bij mensen met diabetes mellitus

Het tweede deel van dit podologisch protocol is gewijd aan de problematiek van wonden bij personen met diabetes mellitus. Dit deel biedt een uitgebreide leidraad voor het beoordelen van wonden, waarbij verschillende aspecten van wondzorg aan bod komen. Het beschrijft gedetailleerd hoe een podoloog een wonde moet evalueren, inclusief het vaststellen van de ernst, de omvang en de mogelijke oorzaken van de wond.

Daarnaast wordt er nadruk gelegd op de urgentie van handelen. Het protocol geeft richtlijnen over de snelheid waarmee interventies moeten worden uitgevoerd om complicaties te voorkomen. Dit omvat zowel de directe behandeling van de wond als het nemen van preventieve maatregelen om verdere schade te beperken.

Verder biedt dit deel van het protocol duidelijke instructies over de doorverwijzing naar andere zorgverleners. Het identificeert de situaties waarin specialistische zorg noodzakelijk is en geeft aan naar welke professionals, zoals diabetologen, dermatologen of vaatchirurgen, patiënten moeten worden doorverwezen. Door deze systematische aanpak wordt gewaarborgd dat patiënten met diabetes mellitus de best mogelijke zorg ontvangen voor hun wonden, wat bijdraagt aan een betere algehele gezondheid en levenskwaliteit.

Om te bepalen hoe regelmatig je de persoon met diabetes screent, kan je onderstaande tabel volgen



2.1 Wondinspectie door de podoloog

2.1.1 Wondbodem – TIME-principe en infectie

Het TIME-principe is een methodische benadering voor de beoordeling en behandeling van wonden, vooral bij complexe gevallen. Het acroniem TIME staat voor vier belangrijke aspecten van wondzorg:

1. Tissue

Dit betreft het verwijderen van dood of beschadigd weefsel om een gezond wondbed te creëren. Dit proces, bekend als debridement, is essentieel voor het bevorderen van de genezing.

2. Inflammation/Infection

Het identificeren en behandelen van ontstekingen of infecties in de wond. Een ontsteking kan de genezing vertragen, dus het is belangrijk om tekenen zoals roodheid, warmte, zwelling, en pus tijdig te herkennen en te behandelen.

3. Moisture

Het handhaven van een optimale vochtbalans in de wond. Een te natte wond kan leiden tot verweking van het weefsel, terwijl een te droge wond de genezing kan vertragen en de pijn kan verhogen.

4. Edge

Het beoordelen van de wondranden om te zorgen dat ze vitaal en goed doorbloed zijn. Gezonde wondranden zijn cruciaal voor de genezing, omdat ze helpen bij het sluiten van de wond.

Door deze vier aspecten systematisch te evalueren en te behandelen, kan een gezond wondbed worden gecreëerd, wat de genezing van de wond bevordert.

WONDBED	INFECTIE	EXSUDAAT	WONDRANDEN
Epitheel, granulatie, fibrine, necrose?	<u>Graad 1</u> : geen symptomen of tekenen van infectie	Hoeveelheid: weinig, matig, veel?	Epithelialiseert de wonde?
Blootliggend bot, spieren, pezen?	<u>Graad 2</u> : inflammatie van huid (roodheid > 0.5-2 cm rond wonde) of onderhuids weefsel	Aard: etterig, bloederig of sereus?	Rand: maceratie, uitdroging, ondermijning, oprollen, ...?
Grootte en evolutie van de wonde?	<u>Graad 3</u> : uitgebreidere roodheid (> 2 cm) of diepe infectie (abces, osteomyelitis, ...)	Kleur: helder, geel, groen of rood?	Omgeving: eczema, xerose, hyperkeratose?
	<u>Graag 4</u> : systemische infectie (duidelijk ziek, al dan niet met koorts/ rillen)	Geur: neutraal, rottend, doordringend, ...?	

(+ zie verder)

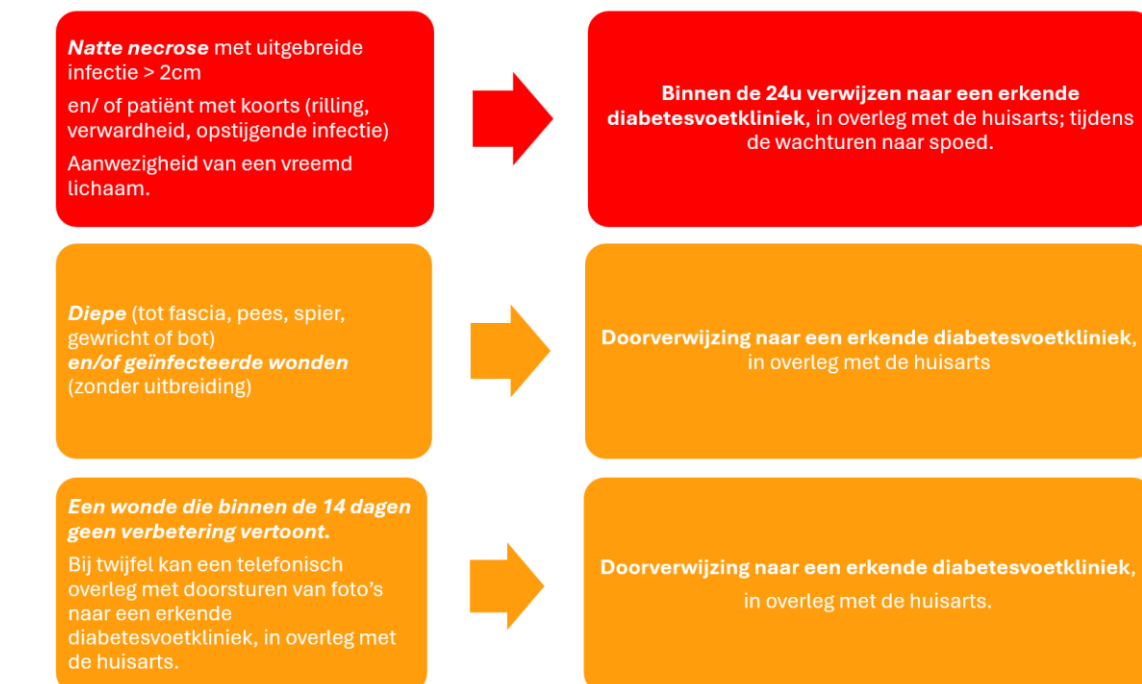
2.1.2 Doorverwijzing – Foot attack

Een "foot attack" verwijst naar een acute, ernstige verslechtering van de voetgezondheid bij diabetespatiënten, vaak gekenmerkt door plotselinge wonden, infecties, of andere complicaties die onmiddellijke medische aandacht vereisen. Dit concept benadrukt de urgentie van snelle diagnose en behandeling om ernstige gevolgen zoals amputaties te voorkomen.

Bij een foot attack is het essentieel om snel te handelen en de patiënt minstens door te verwijzen naar de huisarts. Het doel is om de schade te beperken, de genezing te bevorderen, en verdere complicaties te voorkomen.

Kijk ook na waar in de buurt een erkende diabetesvoetkliniek terug te vinden is (zie ook: [RIZIV – Diabetes tegemoetkoming voetzorg in een voetkliniek](#) en [lijst diabetische voetklinieken](#)). In geval van urgentie bij een diabetesvoet verwijst je best urgent door naar de diabetische voetkliniek, of naar de spoeddienst van een ziekenhuis met een erkende diabetesvoetkliniek.

Figuur Foot attack: Bij onderstaande problemen de patiënt steeds doorverwijzen, zo mogelijk in overleg met de huisarts.



Icons for document, search, and other functions.

Time is tissue
Gevaar voor sepsis

HANDLEIDING

Het nauwgezet volgen van de instructies voor de toepassing van het screeningsprotocol is van essentieel belang voor het waarborgen van de gezondheid en veiligheid van diabetespatiënten. Een correcte uitvoering van het protocol helpt bij het tijdig identificeren van voetproblemen, waardoor ernstige complicaties zoals infecties, ulceraties en uiteindelijk amputaties kunnen worden voorkomen. Het niet naleven van deze richtlijnen kan leiden tot verergering van wonden, verhoogde medische kosten en een aanzienlijke vermindering van de levenskwaliteit van de patiënt.

Aan de andere kant biedt een zorgvuldige toepassing van het screeningsprotocol aanzienlijke voordelen. Voor de patiënt betekent dit een verbeterde voetgezondheid, minder pijn en ongemak, en een grotere mobiliteit. Dit draagt bij aan een hogere levenskwaliteit en een grotere zelfstandigheid. Voor de maatschappij resulteert dit in lagere zorgkosten, minder ziekenhuisopnames en een vermindering van de economische belasting door ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid.

Kortom, het strikt naleven van de instructies voor het screeningsprotocol is niet alleen cruciaal voor de individuele patiënt, maar ook voor de bredere maatschappelijke gezondheid en economische stabiliteit. Het bevordert een preventieve benadering van zorg, wat leidt tot betere gezondheidsuitkomsten en een efficiënter gebruik van zorgmiddelen.

1. Neuropathie

Een monofilament en een stemvork zijn beide diagnostische hulpmiddelen die het verlies aan beschermend gevoel onderzoeken (Loss of Protective Sensation – LOPS), maar ze worden gebruikt voor verschillende doeleinden en werken op verschillende manieren.

Het monofilament wordt gebruikt voor het screenen op perifere neuropathie en test dus de fijne pijnvezels.

De stemvork wordt gebruikt voor het testen van de dikke trillingvezels (vibratiegevoel).

[IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease 2019.pdf](#)

1.1. Monofilament

Perifere neuropathie kan gedetecteerd worden door middel van een (5.07 Semmes-Weinstein) monofilament 10g.

UITVOERING

- Prik met het monofilament op de handrug van de patiënt om het gevoel van het monofilament aan te tonen.
- Test drie verschillende plaatsen op elke voet zoals aangetoond op figuur 1.
- Zorg ervoor dat de patiënt de ogen sluit/ niet kan zien wanneer je het monofilament toepast op de voet.
- Gebruik het monofilament loodrecht op het huidoppervlak met voldoende kracht zodat het filament buigt (figuur 2).
- De totale duur van huidcontact en verwijderen van het monofilament zou ongeveer 2 seconden moeten duren.
- Gebruik het monofilament nooit op een wonde, hyperkeratose, littekenweefsel of necrotisch weefsel. In dit geval, of in geval van amputatie van de te testen locatie op de voet, kan op andere locaties dan aangegeven in figuur 1, worden getest.

- Zorg ervoor dat het monofilament niet glijdt over de huid of maak geen repetitief contact op dezelfde test plaats.
- Druk met het monofilament in de huid van de patiënt en vraag aan de patiënt of ze druk gevoeld hebben (JA/ NEE) en vervolgens waar ze de druk gevoeld hebben (bijvoorbeeld de bal van de voet)
- Test elke plaats op de voet tweemaal maar wissel dit af met een “valse” test waarbij je het monofilament niet gebruikt.

INTERPRETATIE

Protectief gevoel is aanwezig als de patiënt minstens 2 van de 3 applicaties juist aangeeft. Als 2 van de 3 applicaties incorrect werden aangeduid heeft de patiënt perifere neuropathie.

Reinig steeds het monofilament met de nodige voorzichtigheid na elk gebruik.

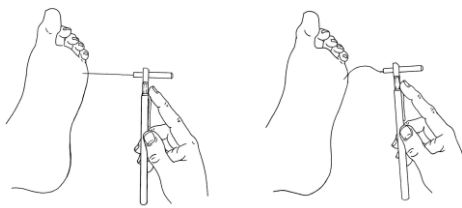
Een monofilament verliest zijn kracht tijdelijk nadat het verschillende keren werd gebruikt op dezelfde dag of permanent na langdurig gebruik.

Afhankelijk van het type monofilament wordt aangeraden om het monofilament voor de volgende 24 uur niet te gebruiken nadat 10 tot 15 patiënten werden getest.

Vervang het monofilament na gebruik bij 70-90 patiënten.



Figuur 2: test sites monofilament test



Figuur 1: uitvoering monofilament test

1.2. Stenvork

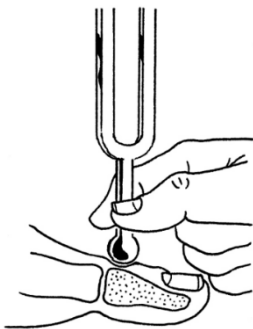
Perifere neuropathie kan gedetecteerd worden door middel van een stenvork van 128Hz.

GEBRUIK

- Breng eerst de stenvork aan op de pols (of elleboog of sleutelbeen) van de patiënt om te demonstreren om het gevoel aan te tonen.
- Zorg ervoor dat de patiënt niet kan zien of -en waar- de onderzoeker de stenvork aanbrengt.
- Breng de stenvork aan op een benig deel aan de dorsale zijde van de distale falanx van de eerste teen (of een andere teen als de hallux afwezig is).
- Breng de stenvork loodrecht aan, met constante druk (figuur 3).
- Herhaal deze toepassing twee keer, maar wissel dit af met ten minste één 'schijn' toepassing waarbij de stenvork niet trilt.
- Als de patiënt de trillingen op de teen niet kan waarnemen, herhaal dan de test meer proximaal (bijvoorbeeld de malleoli, het tuberositas tibiae).
- Moedig de patiënt aan tijdens de test door positieve feedback te geven.

INTERPRETATIE

De test is positief als de patiënt minstens twee van de drie toepassingen correct beantwoordt, en negatief als twee van de drie antwoorden onjuist zijn.



Figuur 3: Stemvork test

1.3. Ipswich Touch test

Deze eenvoudige lichte aanrakingstest kan gebruikt worden om te screenen op verlies van beschermend gevoel (LOPS) als het 10g (5.07 Semmes-Weinstein) monofilament of de 128 Hz stemvork niet beschikbaar is.

De test heeft redelijke overeenkomst met de testen om LOPS vast te stellen maar de nauwkeurigheid bij het voorspellen van voetulcera is niet vastgesteld.

GEBRUIK

- Leg de procedure uit en controleer of alles begrepen werd.
- Instrueer je patiënt om de ogen te sluiten en 'ja' te zeggen als ze de aanraking voelen.
- Raak achtereenvolgens lichtjes met de top van je wijsvinger de toppen van de eerste, derde en vijfde teen van beide voeten aan gedurende 1-2 seconden.
- Bij het aanraken niet duwen, tikken of porren.

INTERPRETATIE

LOPS is waarschijnlijk als lichte aanraking niet op ≥ 2 plaatsen wordt waargenomen.

[IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease 2019.pdf](#)

2. Vasculaire testen

2.1. Perifere pulsaties van a. dorsalis pedis en a. tibialis posterior

Palpatie van a. tibialis posterior

Gebruik

- Plaats minstens je wijs- en middelvinger (eventueel ook nog ringvinger en pink, nooit de duim) net achter de mediale malleolus.
- Er wordt geen druk gegeven tijdens de palpatie.

Palpatie van a. dorsalis pedis

GEBRUIK

- Plaats je wijs en middelvinger aan de bovenzijde van de voet, lateraal van de extensor hallucis-pees en 1 cm distaal van het beenderig uitsteeksel van het os naviculare.
- Eerst de hallux laten strekken (en daarna terug ontspannen) kan helpen als herkenningspunt (bij 10% van de bevolking is deze arterie afwezig).
- Er wordt geen druk gegeven tijdens de palpatie.



Figuur 4: Palpatie a. tibialis posterior en A. dorsalis pedis

[A user's guide to foot screening part 2 Peripheral arterial disease](#)

[Accurately Assessing Peripheral Pulses](#)

[Richtlijn Diabetische voet Uitvoering voetcontrole](#)

INTERPRETATIE

De hartslag wordt beoordeeld of hij extreem sterk of zwak is, langzaam of snel, regelmatig of onregelmatig, bilateraal gelijk of ongelijk.

Je zou een regelmatige lichte pulsatie moeten kunnen voelen. Als de palpatie bij de eerste poging niet voelbaar is, probeer dan altijd de andere zijde en keer vervolgens nogmaals terug.

Oorzaken van moeilijke pulsatie zijn o.a. oedeem, slechte techniek, abnormale positie van de arterie, afwezige arterie.

Belangrijk is om zich op het ritme te concentreren en lang genoeg te voelen om er zeker van te zijn dat er geen variatie in het ritme optreedt.

De frequentie kan worden gemeten door het uurwerk te observeren terwijl het totaal aantal voelbare slagen wordt geteld. Over het algemeen wordt 15 seconden als minimale aanvaardbare tijd genomen (en wordt daarna vermenigvuldigd met vier om het aantal slagen per minuut te krijgen).

2.2. Doppler

Naast handmatige palpatie kan via Doppleronderzoek de golfvorm van de pulsaties worden bestudeerd.

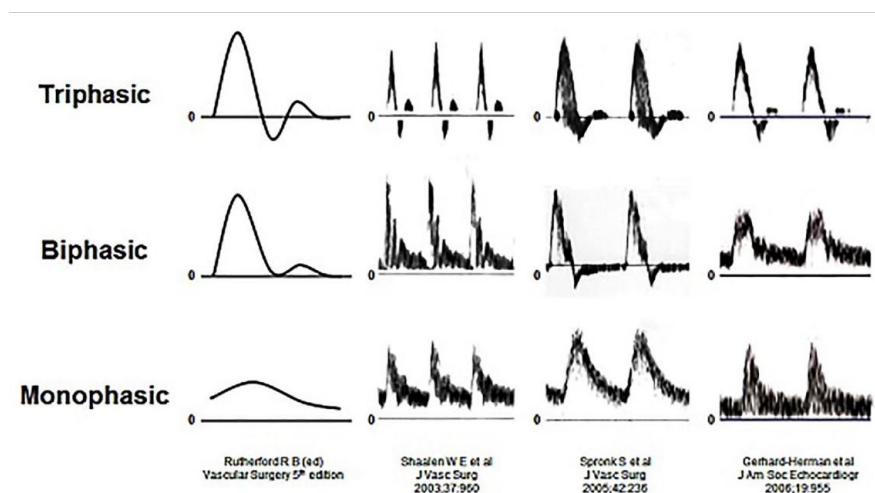
GEBRUIK

- Breng de geleidingsgel dik op de huid aan op de plaats waar je de te testen arterie vermoedt (zie 2.1.).
- Plaats de probe in een hoek van 60 graden op de huid middenin de gel.
- De probe wordt tegen de richting van de arteriële bloedstroom geplaatst.
- Pas nu wordt de hand Doppler ingeschakeld (ter bescherming van de probe: deze moet ten allen tijden in de gel staan).
- Door met de probe langzaam cirkelvormige bewegingen te maken, worden de vaattonen opgezocht.

[Richtlijn Diabetische voet Uitvoering voetcontrole](#)

INTERPRETATIE

Bij een echodoppler betekent een trifasische golf een goede doorbloeding. Ter hoogte van de voet is een bifasische golf ook nog normaal. Bij een monofasische golf is perifeer arterieel vaatlijden aanwezig (figuur 5).



Figuur 5: interpretatie doppler: monofasisch, bifasisch of trifasisch

[Interpretation of peripheral arterial and venous Doppler waveforms - a consensus statement from the Society for Vascular Medicine and Society for Vascular Ultrasound 2020.pdf](#) [Peripheral Pulse](#)

Bij vermoeden van perifeer arterieel vaatlijden, kan een enkel-arm index (EAI) onderzoek uitgevoerd worden. Voor het bepalen van de EAI wordt de systolische enkeldruk gedeeld door de systolische armdruk.

Een EAI $< 0,9$ of $> 1,3$ met aanwezigheid van een monofasisch Doppler signaal, wijst op perifeer arterieel vaatlijden (PAV). Dan is doorverwijzen naar de vaatchirurg noodzakelijk. Denk eraan dat bij mensen met diabetes de EAI niet altijd betrouwbaar is door de soms zeer uitgesproken mate van calcificaties (mediasclerose). Dit uit zich door een zeer sterk verhoogde EAI, of door een EAI die niet meer te meten valt.

[Richtlijn Diagnostiek PAV bij diabetisch voetulcus](#)

<https://www.youtube.com/watch?v=dLMZZgkzI6g>

2.3. Capillaire refill

GEBRUIK

- Geef druk ter hoogte van de nagel of de teentop, totdat deze wit ziet.
- Stop met drukken en tel het aantal seconden die nodig zijn om de oorspronkelijke kleur van de huid terug te brengen.

INTERPRETATIE

- Normaliter duurt dit 4 seconden of minder. Wanneer dit langer duurt, wijst dit mogelijks op de aanwezigheid van perifeer arterieel vaatlijden.
- Vergelijk de niet-aangedane zijde ter controle.

Assessment of Foot Neuropathies

Bij vermoeden van perifeer arterieel vaatlijden, doorverwijzing naar de vaatchirurg, in overleg met de huisarts.

3. Charcot

3.1. Definitie

Charcot is een inflammatoir proces bij patiënten met perifere polyneuropathie dat resulteert in letsels aan botstructuren, gewrichten en weke delen. Het komt voornamelijk voor bij diabetespatiënten waarbij de voet en enkel getroffen worden, alhoewel dit ook kan voorkomen bij patiënten met niet diabetes gerelateerde perifere neuropathie (bijvoorbeeld alcoholisme), en zeldzaam ook ter hoogte van andere gewrichten.

Het wordt gekenmerkt door pijnlijke of pijnloze bot- en gewrichtsvernietiging in de ledematen die sensorische innervatie hebben verloren. De ernst van deformatie kan variëren in de voet. Vaak is er blijvend orthopedisch schoeisel nodig.

[IWGDF 2023 Guidelines on the diagnosis and treatment of active Charcot neuro-osteoarthropathy in persons with diabetes mellitus](#)

[An overview of Charcot's neuroarthropathy](#)

3.2. Soorten Charcot

Actieve of acute Charcot

Personen met diabetes die een rode, warme gezwollen voet vertonen met eventueel aantoonbare abnormaliteiten ter hoogte van de beenderige structuren op de medische beeldvorming (MRI of RX). Zolang er klinische aanwijzingen zijn van een inflammatie van de aangetaste voet is de Charcot voet “actief”.

Inactieve Charcot

Bij Charcot in remissie of inactieve Charcot is gewrichtsdestructie zichtbaar op RX, al dan niet met klinische deformiteit, maar zijn er geen tekens meer van acute inflammatie.

Reactieve Charcot

Men spreekt van een reactivatie van Charcot als een nieuwe episode gestart is en men dus een terugkeer ziet van de symptomen in dezelfde voet na resolutie van de originele actieve Charcot. Als de actieve Charcot ontwikkelt in de contralaterale voet, dan moet dit beschouwd worden als een nieuwe Charcot en geen reactivatie.

3.3. Aandachtspunten bij onderzoek naar acute Charcot

Acute Charcot lijkt sterk op een enkelverstuiking, cellulitis, een veneuze trombose en inflammatoire artritis, maar meestal is er geen pijn (doorgaans enkel een spannend, zwaar gevoel). De voet is warm, roder dan normaal en vaak is er zwelling van voet en onderbeen. Als de Charcot al gevorderd is, kan er deformatie zijn.

Een infraroodthermometer kan helpen om het temperatuurverschil op dezelfde plaats tussen beide voeten te bevestigen: een temperatuurverschil van $\geq 2^\circ$, zonder onderliggende infectie, is zeer suggestief voor een acute Charcot. Dringende doorverwijzing is nodig om direct te immobiliseren en zo vervorming van de voet te voorkomen.

De diagnose wordt vaak lang gemist, ook bij verwijzing naar specialisten. Daarom bij verdenking best naar een erkende diabetesvoetklinik verwijzen.

Bij acute Charcot directe doorverwijzing naar een erkende diabetesvoetkliniek, in overleg met de huisarts.

4.1. Stappenplan

- Verwijder alle hyperkeratose om de wonde goed te kunnen onderzoeken. Cave: verwijdering van necrose enkel door deskundige arts, want bij droge diepe necrose kan ervoor gekozen worden die zo lang mogelijk te behouden om te vermijden dat pezen of bot bloot zouden komen te liggen.
- Evalueer de wonde, controleer op botcontact (peilen met steriele instrumenten!).
- Ga andere tekens van infectie na (+ zie ook eerder)
- Voer basis wondzorg uit met offloading (zie richtlijnen eduwond ¹).
- Verwijzen naar de huisarts en/ of de behandelende arts.
- Start samenwerking met thuisverpleging op.

[De driehoek voor wondevaluatie 2020](#)

4.2. TIME-principe

In kader van wondbehandeling wordt het [TIME](#)-principe van wondbedpreparatie aangeraden (+ zie ook 2.2.1).

Het acroniem TIME staat voor: Tissue, Inflammation/ Infection, Moister imbalance, Epithelial edge advancement, m.a.w.:

- Wondbed: is het wondbed vitaal, niet-vitaal necrotisch
- Infectie: inflammatie is een fysiologische reactie op verwonding en vereist voor wondgenezing. Overmatige of onaangepaste inflammatie, vooral wanneer er sprake is van infectie moet dringend worden opgevolgd. Hierbij aandacht voor roodheid (rubor), zwelling (tumor), warmte (calor), en eventueel pijn (dolor).
- Exsudaat is een natuurlijk onderdeel van de genezing. Een te grote of te geringe exsudaat productie kan het genezingsproces verstoren.
- Wondraden: deze mogen bijvoorbeeld niet bedekt zijn met eelt, want anders kan dit de epithelialisatie negatief beïnvloeden.

[Wondclassificatie TIME observatie/evaluatie-instrumenten](#)

¹ [Eduwond – reinigen en ontsmetten 2024](#)

4.3. SINBAD-classificatie

Gebruik bij personen met diabetes en een voetulcus de SINBAD-classificatie voor communicatie tussen collega's in de gezondheidszorg.

Categorie	Definitie	Score
Site (locatie)	Voorvoet	0
	Midden- en achtervoet	1
Ischemie	Perifere pulsatie intact: minstens 1 pulsatie voelbaar	0
	Klinisch bewijs van verminderde bloedstroom naar de voeten	1
Neuropathie	Beschermend gevoel intact	0
	Beschermend gevoel afwezig	1
Bacteriële infectie	Afwezig	0
	Aanwezig	1
Area ulcer (oppervlakte ulcus)	Ulcus < 1cm ²	0
	Ulcus ≥ 1cm ²	1
Diepte	Ulcus beperkt tot de huid en het onderhuidse weefsel	0
	Ulcus dat reikt tot de spier, pees of dieper	1
Totaal mogelijke score		0-6

[IWGDF Guidelines on the classification of diabetic foot ulcers 2019](#)

5. Infectie

In onderstaande tabel wordt de gradatie van infectie geduid. Bij een rode vlag is verwijzing noodzakelijk.

Geen infectie	Geen tekenen van lokale of systemische infectie
Milde infectie	Plaatselijke zwelling of verharding Erytheem > 0,5 maar < 2 cm rond de wonde Plaatselijke gevoeligheid of pijn Plaatselijke verhoogde warmte Purulente afscheiding Geen andere oorzaak van een ontstekingsreactie van de huid (bijvoorbeeld trauma, jicht, acute Charcot neuro-artropathie, fractuur, trombose, of veneuze stase).
Matige infectie	Infectie zonder systemische manifestaties en met: Erytheem dat zich ≥ 2 cm vanaf de wondrand uitstrekt, en/ of weefsels dieper dan de huid en onderhuidse weefsels (bijv. pees, spieren, gewrichten en botten) INDIEN Infectie van bot (osteomyelitis) 
Ernstige infectie 	Elke voetinfectie met geassocieerde systemische manifestaties (van het systemisch inflammatoir reactiesyndroom [SIRS) zoals blijkt uit ≥ 2 van de volgende symptomen: - temperatuur, > 38°C of < 36°C - verhoogde hartslag - Kortademigheid - Eventueel botinfectie (osteomyelitis) - Uitgebreid (>2 cm), ver verwijderd van ulceratie, of snel progressief (inclusief lymfangitis), necrose of gangreen.

[IWGDF 2023 Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes](#)

[Diabetic foot info cards](#)

Bij milde infectie doorverwijzing naar een erkende diabetesvoetkliniek, in overleg met de huisarts.

Bij natte necrose en uitgebreide infectie dringende doorverwijzing (binnen de 24u) naar een erkende diabetesvoetkliniek, in overleg met de huisarts; tijdens de wachturen naar spoed.

Referentielijst

1. International Working Group on the Diabetic Foot. (2023). Diabetic foot guidelines. Retrieved from <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2023/05/DMRR3654.pdf>
2. WCS België. (2024). Poster TIME CDST MC. Retrieved from <https://www.wcs-belgie.be/media/pages/wond-info/richtlijnen/76ad0ced82-1722002467/poster-time-cdst-mc-22072024.pdf>
3. Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering. (n.d.). Diabetes: Tegemoetkoming in de kosten voor zorg verstrekt in een gespecialiseerd centrum aan diabetespatiënten met voetwonden. Retrieved from <https://www.riziv.fgov.be/nl/thema-s/verzorging-kosten-en-terugbetaling/ziekten/diabetes-terugbetaling-van-verschillende-begeleidingen/diabetes-tegemoetkoming-in-de-kosten-voor-zorg-verstrekt-in-een-gespecialiseerd-centrum-aan-diabetespatiënten-met-voetwonden>
4. Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering. (n.d.). Lijst centra met overeenkomst. Retrieved from https://www.riziv.fgov.be/SiteCollectionDocuments/liijstcentrametovereenkomst7868_nl.pdf
5. International Working Group on the Diabetic Foot. (2019). IWGDF Guidelines 2019. Retrieved from <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2019/05/IWGDF-Guidelines-2019.pdf>
6. Diabetes on the Net. (n.d.). Diabetic foot guidelines. Retrieved from <https://diabetesonthenet.com/wp-content/uploads/df8-2-58-70-1.pdf>
7. Nursing Center. (2022). Assessing peripheral pulses. Retrieved from <https://www.nursingcenter.com/ncblog/may-2022/assessing-peripheral-pulses>
8. Richtlijndatabase. (n.d.). Diabetische voet: Preventie en uitvoering voetcontrole. Retrieved from <https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/diabetischevoet/preventie/uitvoeringvoetcontrole.html>
9. Portail Vasculaire. (2020). Interpretation of peripheral arterial and venous Doppler waveforms: A consensus statement. Retrieved from https://www.portailvasculaire.fr/sites/default/files/docs/interpretationofperipheralarterialandvenousdopplerwaveforms-aconsensusstatement_vm2020.pdf
10. National Center for Biotechnology Information. (n.d.). Diabetic foot ulcers. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK542175/>
11. Richtlijndatabase. (n.d.). Diagnostiek PAV bij diabetisch voetulcus. Retrieved from https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/diabetischevoet/diagnostiek/diagnostiekpavbijdiabetisch_voetulcus.html
12. YouTube. (n.d.). Diabetic foot care. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=dLMZZgkzI6g>
13. YouTube. (n.d.). Diabetic foot assessment. Retrieved from <https://youtu.be/KnJDrmfIXGw>
14. Huidziekten. (n.d.). Enkel-arm index. Retrieved from <https://www.huidziekten.nl/zakboek/dermatosen/etxt/enkel-arm-index.htm>
15. Physio-Pedia. (n.d.). Assessment of foot neuropathies. Retrieved from https://www.physio-pedia.com/AssessmentofFootNeuropathies?utm_source=physiopedia&utm_medium=relatedarticles&utm_campaign=ongoinginternal
16. International Working Group on the Diabetic Foot. (2023). Charcot guideline. Retrieved from <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2023/07/IWGDF-2023-08-Charcot-Guideline.pdf>
17. ScienceDirect. (2020). Diabetic foot care. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214623720300922>

18. CPWSC. (2020). TOWA brochure. Retrieved from CPWSC TOWA Brochure 210x210 2020 NL-BELR FINAL.pdf
19. Eduwond. (n.d.). Wondclassificatie en observatie. Retrieved from <https://www.eduwond.be/nl/digiwond/wondclassificatie-observatie/evaluatie-instrumenten/>
20. WCS België. (2024). Poster TIME CDST MC. Retrieved from <https://www.wcs-belgie.be/media/pages/wond-info/richtlijnen/76ad0ced82-1722002467/poster-time-cdst-mc-22072024.pdf>
21. Eduwond. (2024). Reinigen en ontsmetten. Retrieved from Eduwond – reinigen en ontsmetten 2024
22. International Working Group on the Diabetic Foot. (2020). Classification guideline. Retrieved from <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2021/01/Monteiro-Soaresetal-2020-IWGDF-classification-guideline.pdf>
23. International Working Group on the Diabetic Foot. (2023). Infection guideline. Retrieved from <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2023/07/IWGDF-2023-04-Infection-Guideline.pdf>
24. D-Foot International. (n.d.). Diabetic foot info cards. Retrieved from <https://d-foot.org/resources/diabetic-foot-info-cards/>