

Diabetes voet problematiek en wondzorg

Dr. Jan Rumbaut
Diego Backaert

foot facts

- Elke 30 sec. verliest iemand zijn been in de wereld door diabetes
- 70% van alle beenamputaties zijn te wijten aan diabetes
- De meeste amputaties worden veroorzaakt door een voetulcus
- 1 op 6 diabetici ontwikkelen een voetulcus tijdens hun leven
- 85% van de amputaties kunnen vermeden worden met preventie en/of goede behandeling

immens probleem : situatie in Belgische diabetescentra

aselecte steekproef van 7200 patiënten

	type 1 (%)	type 2 (%)
• perifere neuropathie	18.7	32.6
• perifere vaatlijden	10.3	22.0
• voorgeschiedenis van ulcus	3.8	5.6
• voorgeschiedenis van mineure amputatie	1.3	2.7
• voorgeschiedenis van majeure amputatie	0.6	1.3
• acuut ulcus	2.5	4.1
risicovoet	23.2	40.5

Pathofysiologie van de diabetische voet

De meest voorname oorzaken

- * sensorische, motorische en autonome neuropathie
- * perifere arterieel lijden
- * limited joint mobility
- * vormafwijkingen
- * trauma



sensibele neuropathie

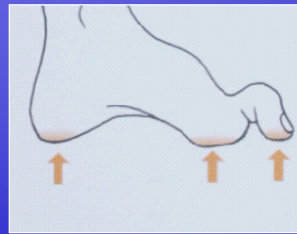
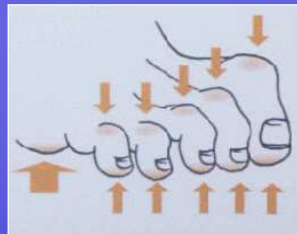


wonde door
knellend schoeisel



brandwonde

motorische neuropathie



autonome neuropathie



kloven → surinfectie → wonden

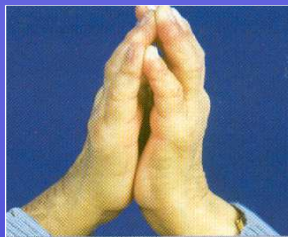
arteriële insufficiëntie



Limited joint Mobility

= **bepaalde gewrichtsbewegelijkheid**

- Verstijven van spieren, pezen en gewrichtskapsel (Glycogeen opstapeling)
- Soepele voet / stijve voet
- Belemmerd het afrollen van de voet
- Overdruk op metatarsaalkop en grote teen
- Ulcus-gevaar



Prayer's sign



mobiliteitsonderzoek van grote teen

vormafwijkingen

Pes plano valgus
Hallux valgus
Charcot foot

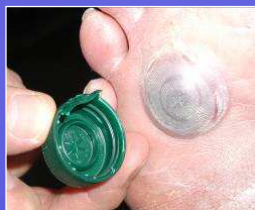


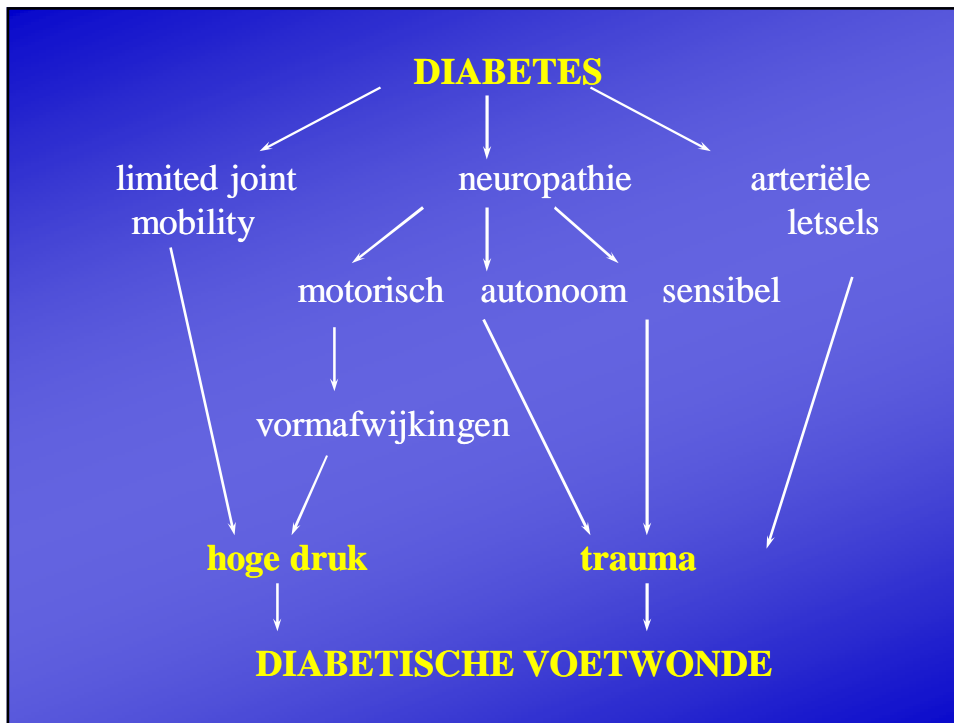
Charcot



Externe risicofactoren

- Trauma
- Slecht schoeisel (85%)
- Vreemde voorwerpen
- Slechte nagelverzorging
- Warme kruiken, voetbaden
- Slechte hygiene, schimmel





Infectie

- Hyperglycemie > infectie > ontregeling
- Immuumsysteem
- Fase: contaminatie > colonisatie > infectie
- Kritische colonisatie: wondheling, pijn, exsudaat
- Lokaal: roodheid, warm, oedeem, pijn (weinig tot geen) pus, exsudaat, geur
- Algemene: WBC, °T, sepsis
- Osteomyelitis?! Peilen naar botcontact
- Ernstige infectie = hospitalisatie



! Soms infectie zonder klinische symptomen (lokaal en algemeen)

ULCUS



- besmet
- weke delen + bot
- uitbreiding ischemie
- necrose
- amputatie

Anamnese of klinisch onderzoek?

	Anamnese	Inspectie	→ Gemist
Voetpathologie	31 %	86 %	55 %
Ulcus voet	6.9 %	8.3 %	2.4 %

Apelqvist, Malmö, Sweden, 95

Behandeling : teamwerk



Optimale voetzorg

zelfzorg + eerste lijnscoaching + ondersteund
door een multidisciplinair team

>>>>>

daling van amputatie 49-85%
kosten effectief
doorbreekt sociale isolatie
verbeterde levenskwaliteit en
minder depressies

Wagner Classificatie na reinigen, debrideren, observatie en peilen

Wagner 0: geen ulcus maar risico: beschermen en podologische hulp inroepen

Wagner 1: Oppervlakkig ulcus: droog of nat (niet inklevend van gel tot alginaat)

Wagner 2: Diep ulcus, zonder botaantasting wordt als geïnfecteerd beschouwd tot het tegendeel is bewezen (wieken en drainage): PEILEN !

Wagner 3: Is altijd geïnfecteerd, abces met botaantasting: wieken in afwachting tot chirurgisch debridement of amputatie

Wagner 4: Gelokaliseerd gangreen

* Indien geen vascularisatie meer mogelijk: droog en mummificeren

* Indien wel vascularisatie: chirurgisch debridement met aangepaste wondzorg

Wagner 5: Gangreen van de volledige voet (nat of droog), idem Wagner 4

Nooit geen occlusieve verbanden wegens te grote kans op infectie !



PEDIS Classificatie

Perfusion

Extent/size

Depth/tissue loss

Infection

Sensation

gebruikt voor studie, kwaliteitscontrole

aanpak diabetische voetwonde

- ◆ bestrijding infectie
- ◆ debridement
- ◆ oxygenatie
- ◆ drukontlasting
- ◆ wondzorg
- ◆ glycemieregeling
- ◆ alg. internistische R/
- ◆ preventie recidief



eerste lijns zorg
+ multidisciplinaire
diabetische voetkliniek

neuropatisch ulcus = drukulcus



1. Diagnose
2. Offloading (drukopheffing)
3. Infectie management
4. Wound Bed Preparation
5. Gebruik van verbanden
6. Chirurgie
7. Gebruik van adjuverende agentia (topische, toestel en systemisch)
8. Preventie

Behandeling:
drukontlasting

drukontlasting : wonde op steunvlak



drukontlasting : wonde niet op steunvlak



Ulcus : infectie ?



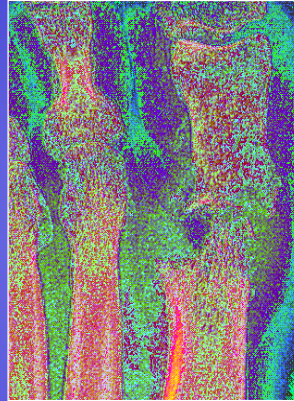
Je kweekt altijd wel iets,
maar wanneer AB gebruiken ?

infectie ?

- etter
- cellulitis > 1 duim
- lymfangitis
- botcontact
- verkleurd, onwelriekend
- veralgemeende tekens infectie



osteomyelitis : therapie



hospitalisatie : - iv. breed spectrum AB
- vasculaire oppuntstelling en zo nodig correctie
- chirurgisch debridement

ambulant : wondzorg, drukontlasting, ...

AB : keuze

cellulitis < 2 cm :

- po. Floxapen[®] of Dalacin[®]

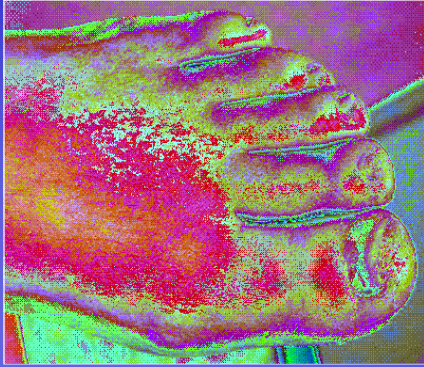
cellulitis > 2 cm, al behandeld met AB :

- po. Augmentin[®] of Dalacin[®] + Ciproxine[®]

ernstig (locaal uitgesproken, osteomyelitis, systeem toxiciteit) :

- iv. Tazocin[®]

arteriële insufficiëntie ??



arteriële insufficiëntie : ZEKER

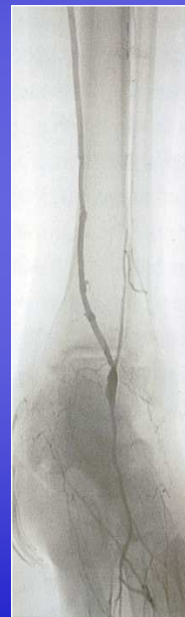
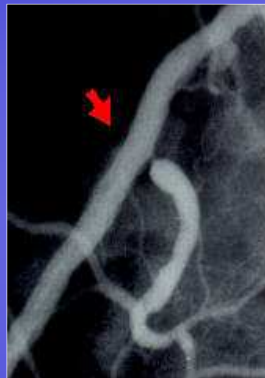


Angiopathie versus Neuropathie

- 90% ulcera → neuropathie aanwezig
- 10% ulcera → zuiver ischemisch
- 50% ulcera → neuro-ischemisch
- claudicatio en ischemische pijn meestal afwezig door neuropathie
- kleine angiopatische wonde is ernstiger dan grote neuropathische wonde
- **vasculaire toestand is bepalend voor genezing**



verbeteren vascularisatie



hyperbare O₂ therapie

kritische arteriële insufficiëntie : PtcO₂ ≤ 30 mmHg
in afwachting van revascularisatie of niet meer mogelijk

agressieve infectie

- 100 % O₂
- 2.5 atmosfeer
- dagelijks 2 uur
- 5 d / wk
- ≥ 20 d



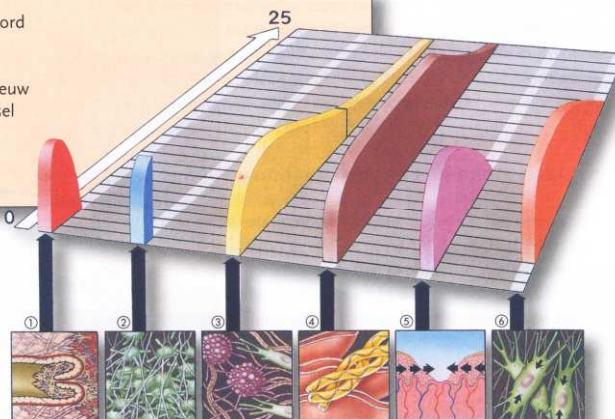
wondzorg

**veel wetenschappelijker
dan vroeger**

**veel meer business
dan vroeger**

Inzicht in wondheling

- 1 Vasculair antwoord
- 2 Bloedstolling
- 3 Inflammatie
- 4 Vorming van nieuw granulatieweefsel
- 5 Epithelialisatie
- 6 Contractie van het litteken

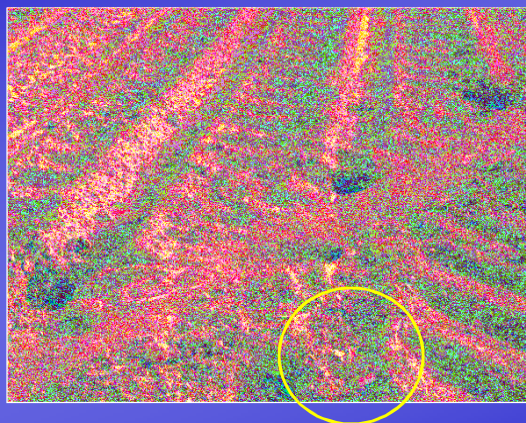


Algemene principes wondzorg

- Bloedtoevoer controleren
- Debridement
- Irrigieren
- Exploratie
- Ontsmetten: Altijd bij diabetesvoetwonden !
- **Vochtige wondzorg** (niet voor chirurgie), verband moet contact hebben met de wondbodem (uitz: mummificatie)
- Huidbescherming
- Wondsluiting

Controle status tetanus, eventueel globulines en booster

keuze wondzorg



vochtige wondzorg

Uitzondering : ' uitzingen ' van droge necrose

goede prognose

= revascularisatie mogelijk
→ chirurgische debridering,
vochtige wondzorg



slechte prognose

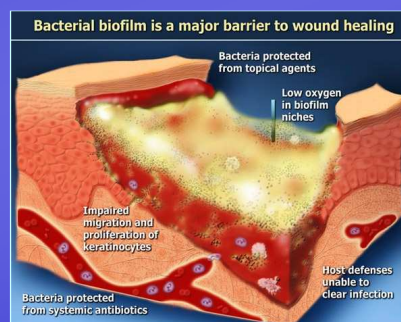
= geen revascularisatie mogelijk
→ droog houden

TIME-DH CONCEPT

Evaluëren van wonde en aanpassen therapie

Tissue Management
Infection – inflammation
Moisture
Epithelialisation / edges

Disease / Diagnose
Healing

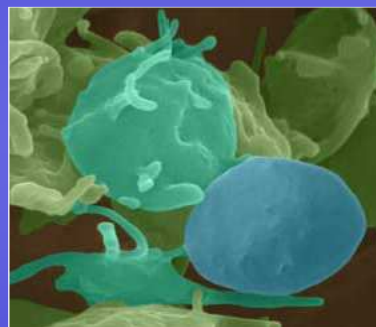


optimale viabiliteit + biologische kwaliteit van wondbodempast nastreven

- **Tissue** : leefbare bodem
- **Infectie** bestrijden
- **Moisture** : vocht - exsudaat balans
- **Edges** : vorm / diepte / randen

Tissue : debrideren

- ◆ autolytisch
- ◆ enzymatisch
- ◆ mechanisch
- ◆ chirurgisch
- ◆ biochirurgisch
- ◆ vacuumsuctie



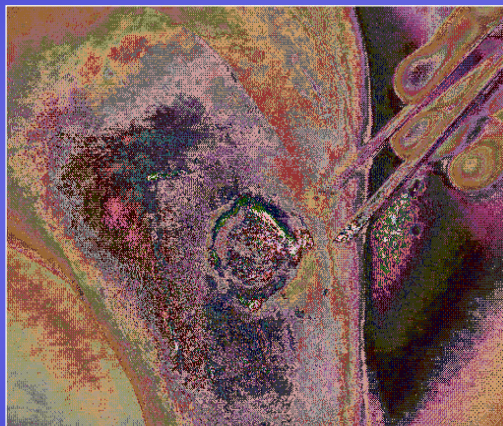
debrideren

- ◆ autolytisch
- ◆ enzymatisch
- ◆ mechanisch
- ◆ chirurgisch
- ◆ biochirurgisch
- ◆ vacuumsuctie

~~producten op
basis van 1
enzyme
≠ logisch~~

debrideren

- ◆ autolytisch
- ◆ enzymatisch
- ◆ **mechanisch**
- ◆ chirurgisch
- ◆ biochirurgisch
- ◆ vacuumsuctie



debrideren

- ◆ autolytisch
- ◆ enzymatisch
- ◆ mechanisch
- ◆ **chirurgisch**
- ◆ biochirurgisch
- ◆ vacuumsuctie



debrideren

- ◆ autolytisch
- ◆ enzymatisch
- ◆ mechanisch
- ◆ chirurgisch
- ◆ **biochirurgisch**
- ◆ vacuumsuctie



debrideren

- ◆ autolytisch
- ◆ enzymatisch
- ◆ mechanisch
- ◆ chirurgisch
- ◆ biochirurgisch
- ◆ vacuumsuctie



Infectie : locale zorg

- mechanische reiniging : douche, cleansers
- locale antiseptica
- zilververbanden : Aquacell-Ag, Contreet, ...
- (locale antibiotica)

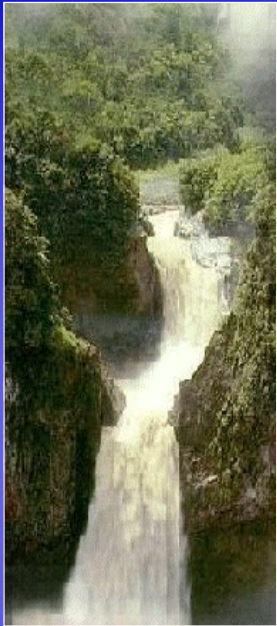
Moisture : exsudaat balance

Kleur en volume van exsudaat

- **Helder**: sereus of staphylococcus aureus? Urine? lymphatische fistel?
- **Troebel**, melkachtig, lichtbruine kleur: fibrineus exsudaat? purulent exsudaat?
- **Roze of rood**: aanwezigheid RBC, beschadiging van capillaire? beschadiging van granulatieweefsel?
- **Groen**: meestal een indicatie van bacteriële (pseudomonas) infectie
- **Geel of bruin**: wonddebris? Gastrointestinale fistel?
- **Grijs of blauw**: kan gevolg zijn van zilververbanden

Edges : Vorm, diepte, wondranden





Disease- healing : inzicht in fysiologie

Wondheling als dynamisch proces

- Hemostase
- Ontstekingsfase
- Proliferatiefase
- Differentiatiefase

Komen tot ideale verband

- Re-evaluatie
- Verband de tijd geven

Vereisten van een goed verband

Vochtig wondklimaat

Steriel (is geen verreiste meer)

Geen verbandresten

Vermindert pijn

Gemakkelijk aan te brengen en te verwijderen

Geen allergische reacties/Huidvriendelijk// niet allergiserend /Vrij van allergische en toxische stoffen

Ondoordringbaar voor micro-organismen/ Semi-permeabel membraan/ Overvloedig wondexsudaat verwijderen

Thermische isolatie (onder de 30 gr geen groei meer)

Geen toegang van kiemen via de buiten weg

Bescherming tegen trauma en infectie.

Opletten voor katabool effect van het wondvocht

Debriderend (autolytisch of osmotisch of enzymatisch of mechanisch)

Niet/inkleven/Geen trauma bij verwijdering

Niet pijn inducerend

Comfortabel/Hygiënisch verband moet aan de 4 zijden gesloten zijn

Kosteneffectief

Antimicrobieel (bij Ag)

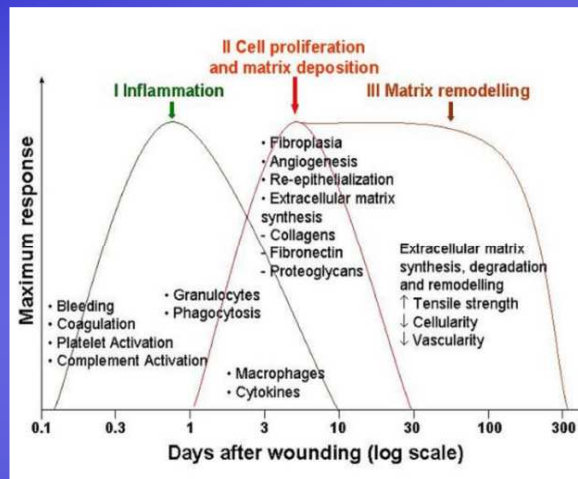
Wondhelingsbevorderend

pH moet laag zijn, tss 3 en 5 (je krijgt meer zuurstof los uit je hemoglobine)

Recuceert MMP's

Anti oxidans (vangt vrije radicalen) (Vrije zuurstofradicalen tasten lipiden aan in de celwand. Zij worden gebruikt door de macrofagen om bacteriën te doden.)

Kennis van het verband en het verband kiezen in functie van het wondverloop



	Toevoeging van vocht	Lichte vochtopname	Gemiddelde vochtopname	Hoge vochtopname
Doorlatend niet adherent		X		
Katoen/non woven		X	X	X
Semipermeabele films	X			
Hydrogels	X	X		
Schuimverbanden		X	X	X
Hydrocolloïden		X	X	
Alginaten			X	X
Hydrofibers			X	X
Superabsorbers				X

Indeling verbanden

Klassieke

- Gaaskompressen
- Bedekkende en absorberende
- Niet klevende verbanden
- Kant en klare
- Gemetalliseerde
- Vet
- andere kunstvezel
- Geperforeerd
- Geïmpregneerde
- Medische



Actieve Verbanden

Effect op:

- bloedflow,
- op graad van onderdruk
- vorming granulatieweefsel
- vochtbalans
- ...

Actieve verbanden

- Haemostatische verbanden
- Hyaluronzuurverbanden
- Hydrocolloïdale verbanden
- Hydrogels Amorfe
- Plaatvormig
- Hydrofibers
- Hyperbare Zuurstoftherapie
- Larven therapie
- Littekenverband
- Membramen
- Polyurethaanfilmverbanden
- Polysacchariden
- Reinigend Ca+
- Schuimverbanden
- Schuimverbanden met hydrofiber
- Schuimverbanden met Ibuprofen
- Schuimverbanden met Zilver

Actieve verbanden

- Werkings mechanisme kennen
- In juiste indicatie toepassen
- Prijs – effect verantwoord ?

Database: www.wondzorg.be

www.digiwond.ugent.be/

Waar houden we niet van?



Compressieverband
aan rok naaien

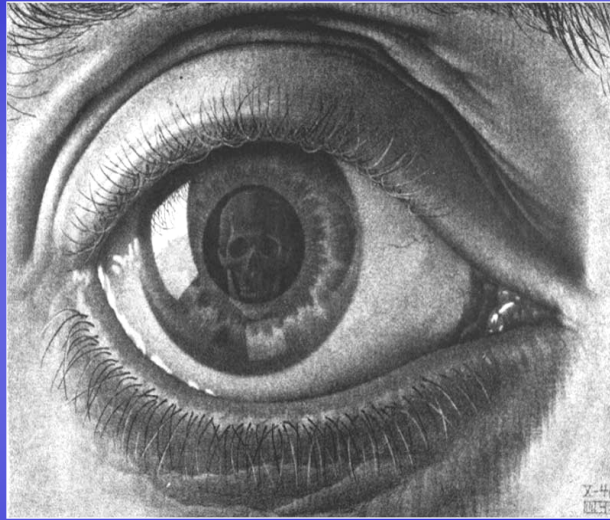




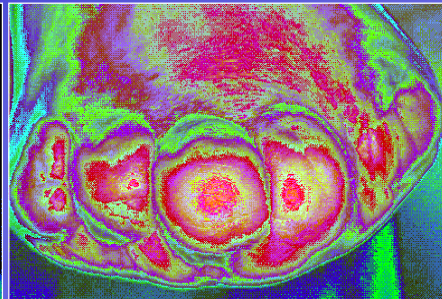
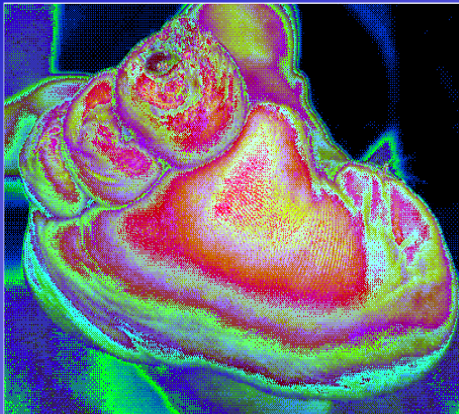
Inadequate compressie behandeling !!





GENEZEN !



Preventie !



Inschatting risico op diabetes voetproblemen					
	Rechts		Links		Hoe nagaan?
Afwijkingen bij voetinspectie	ja	neen	ja	neen	 Controle op eelt, likdoorns, kloven, schimmels en andere huiddefecten
Verminderd gevoel in de voeten	ja	neen	ja	neen	 Monofilament: - kortstondig tegen huid aandrukken tot de draad een C-vorm aanneemt - per voetzool op 3 plaatsen testen: hallux, 1ste en 5de metatarsaalkop - geen gevoel op ≥ 2 van de 3 plaatsen aan 1 of 2 voeten = abnormaal
≥ 1 voetpulsatie niet voelbaar	ja	neen	ja	neen	 A. Dorsalis Pedis en A. Tibialis Posterior opsporen Tilt-test: als de voet 'lijkbleek' wordt bij opheffen en 'blauwrood' bij afhangen = kritische ischemie
Voorgeschiedenis:	ja	neen	ja	neen	 wonde, (kleine) amputatie
Andere voetproblemen: ingegroeide nagels, orthopedische afwijkingen	ja	neen	ja	neen	 Afwijkingen aan nagels, klauw- of hamerstand van tenen, hallux valgus, platvoet, holvoet, uitstekende botdelen (zoals bij Charcot voet, zie afbeelding), ...
 Indien ja op één van voorgaande is een doorverwijzing naar een podoloog sterk aangewezen!  Er is terugbetaling voorzien voor 2 maal per jaar					

Interessante lectuur:

- Handboek Medische Bacteriologie, Johan Van Eldere; Acco, 2008
- Chronic Wound Care: A clinical source book for healthcare professionals; 4th Edition; Krasner D., Rodeheaver G., Sibbald G.
- Woundcare: A collaborative practice manual for health professionals, 3th Edition; Wolters-Kluwer 2007; Sussman C., Bates-Jensen B.
- Dermatology; Blackwell Publishing, 9th Edition; Graham-Brown R., Burns T.
- Wondzorg in de urgentiepraktijk; 2005 De Cocker; Bastin C., Lheureux P. et al.
- Wondzorg in de praktijk; 1998; Wolters-Kluwer; Jan Vandeputte
- Handboek wondzorg; WGK Vlaanderen; Elsevier gezondheidszorg; 2004
- www.wondzorg.be (opleidingen – info – links - ...)
- www.ewma.org (guidelines)
- Dermatology; R Graham-Brown, T. Burns; 9th edition; Blackwell Publishing, 2007; p 82 ev.
- International consensus on the diabetic foot & practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot; The international working group on the diabetic foot; oa Dr Kristien Van Acker, 2007
- Het diabetisch voetulcus, preventie en behandeling; P. Van Waeyenberghe; 2004
- Het diabetisch voetulcus; Obreno en De Vos; 2005
- De Diabetische voet; Medi-sfeer, dec 2000, nr 126; De Geest, Nouwen, Van Acker et al.
- Een verrassende manier van wondreiniging, Prof De haan, Van Acker; patient care, jan 2000 nr 1
- Pedis, a consensus diabetic foot ulcer classification system
- Fotomateriaal: Dr. Jan Rumbaut - Evelien De Cock - Groep Backaert



Voltooid verleden tijd (?)



dank u !