

# Wonden en hun verzorging

## Inleiding

**Als verpleegkundige werkzaam in de gezondheidszorg kom je een veelheid aan wonden en wondverzorgingsprodukten tegen. Wat echter ontbreekt is een éenvoudige manier van handelen ten aanzien van de wondbehandeling. De arts schrijft de behandel-methode voor, de verpleegkundige voert deze uit, maar de bekendheid met de produkten en het hoe en waarom met betrekking tot bepaalde wondbehandelingen laat nog wel eens te wensen over. De Wound Consultant Society (de Nederlandse vereniging voor deskundigen in wondbehandeling, bestaande uit verpleegkundigen uit Nederlandse zorginstellingen) heeft op basis van een analyse van wondsoorten en behandelmethoden een classificatiemodel opgesteld. Dit model verhoogt de kwaliteit van de wondverzorging. Tevens verbetert dit de beheersbaarheid van het gebruik van produkten. Deze vorm van wondmanagement komt ten goede aan het welzijn van de patiënt en leidt bovendien tot vermindering van de werkdruk van de wondbehandelaars.**

E. van den  
Berge  
A.Z.L.  
april 1993

## Algemene informatie over wonden

### Wondsoorten en wondgenezing

#### Definitie:

Een wond is een verbreking van de anatomische en functionele samenhang van levend weefsel.

#### I Type wonden:

1. mechanische wonden: veroorzaakt door geweld van buitenaf;
2. chemische wonden veroorzaakt door intoxicatie;
3. thermische wonden: veroorzaakt door verbranding of bevroering;
4. electriciteitswonden;
5. stralingswonden: veroorzaakt door zon/röntgen/radioactieve straling;
6. infectiewonden: veroorzaakt

door onvoldoende afweer tegen micro-organismen (parasieten, bacteriën en virussen);

7. oncologische wonden: veroorzaakt door onvoldoende zuurstofvoorziening of voeding van weefselcellen.

Voorbeelden: decubitus, ulcus cruris, diabetische voet.

#### II Wondgenezingsproces:

##### 1. Vasoconstrictie:

Eerste minuten: samentrekken van omliggende bloedvaten, bloedverlies wordt beperkt. Ontstaan van stolsel waarin fibrinenetwerk wordt opgebouwd.

##### 2. Vasodilatatie:

Eerste uren tot dagen na de verwonding: bloedvatverwijding. Dit uit zich door roodheid, warmte van omliggende huid, pijn en zwelling; uit het vat treedt vocht en leucocyten. Het eiwit bevattende vocht sijpelt naar het wondoppervlak en vormt hierdoor indroging; de wondkorst. De optimale doorbloeding bevordert de zuurstofvoorziening in het wondgebied.

De leucocyten (granulocyten, monoccyten, macrofagen) zorgen voor het opruimen (= fagocyteren) van beschadigde weefselcellen en eventueel binnengedrongen bacteriën. Dit proces gaat door tot alle debris van dode cellen en bacteriën verwijderd is, het debris wordt geresorbeerd via het lymfestelsel of uitgestoten uit de wond als pus.

##### 3. Collageenvorming:

Bij een wond waarbij meer dan alleen de huid beschadigd is begint de reconstructie van ca. 5 dagen.

Vanuit de wondranden groeien nieuwe bindweefselcellen (fibroblasten) via het fibrine-net in de wond. De fibroblasten vormen collageenvezels, welke de wondranden met toenemende kracht verbinden.

##### 4. Wondcontractie:

De fibroblasten kunnen zich ook differentiëren tot myofibroblasten, die het

samentrekken van de wondranden veroorzaken.

##### 5. Re-vascularisatie:

Gelijktijdig groeien vanuit de wondranden nieuwe capillairen in de wond. Endotheelcellen aan de uiteinden van de beschadigde capillairen vormen zich bolletjes die hol worden en indringen in het zich vormende collageennetwerk. Dit geeft een rood korrelig aspect aan de wond en wordt dan ook grannulatiweefsel genoemd.

Via deze nieuwe capillairen worden zuurstof en voedingsstoffen (met name vitamine A en C, mineralen en eiwitten) in de wond gebracht waardoor de vorming van fibroblasten gestimuleerd wordt.

##### 6. Epitheelgeneratie:

De genezing van de huid (epidermis) vindt plaats door deling van epitheelcellen in de matrix of kiemlaag. Deze laag sluit aan op de papillenlaag van de dermis en omkleedt de in deze laag instulpende epitheelcellen als haren, talg- en zweetklieren. De tijd die nodig is voor nieuwe epitheelbedekking van de wond wordt bepaald door het oppervlak van de wond en de hoeveelheid resterende epitheelilandjes in de wondbodem.

De snelheid van de epitheelmigratie is 1 mm. per 24 uur onder optimale omstandigheden. Hierbij blijkt een vochtig milieu een bevorderende factor te zijn. Is er een wondkorst dan wordt deze door het regenererende epitheel van de onderliggende weefsels gescheiden waardoor de korst loslaat. De epidermis kan volledig regenereren.

##### 7. Littekenvorming:

Diepere weefsellagen worden vervangen door bindweefsel in de eerste weken, zacht en nog zwak.

Na een maand wordt het harder, roder, dikker en sterker. Tenslotte, en dit kan soms wel jaren duren, wordt het litteken weer zacht, wit en soepel.

### III. Factoren die wondgenezing beïnvloeden

#### A. Plaatselijke factoren; met betrekking tot de wond zelf:

1. plaats;
2. vorm en diepte;
3. aard van de wond;
4. mate van weefselbeschadiging;
5. aanwezigheid van vreemde voorwerpen;
6. aantal en aanvalskracht van pathogene micro-organismen (= mate van infectie);
7. bloedvoorziening op de plaats van de wond.

#### B. Algemene factoren:

De wond heeft invloed op de mens als psycho-socio-somatische eenheid. De eisen die de wondbehandeling stelt kunnen zo'n grote belasting vormen dat een voorheen evenwichtige situatie verstoord wordt.

##### 1. Lichamelijke aspecten:

Een verwonding stelt eisen aan de fysieke compensatiemogelijkheden.

- a. Aanvullen van bloed- en lymfe verlies;
- b. opvangen van pijnreactie;
- c. bestrijden van eventuele infecties;
- d. leveren van energie voor de wondgenezing;
- e. ontzien van gewonde lichaamsdelen; vervangende motoriek.

##### 2. Psychische aspecten:

Wonden veroorzaken een verandering van het lichaam.

- a. Huidbeschadiging, eventueel blijvend zichtbaar in de vorm van een litteken;
- b. eventueel blijvende verminking (bv. amputatie/cq invaliditeit contractuurvorming).

##### 3. Sociale aspecten:

Wonden kunnen het contact tussen patiënt en omgeving verstoren.

- a. Wonden kunnen een onaangename geur verspreiden waardoor omgeving afkerig wordt van de patiënt, gevolg isolement;
- b. plaats van de wond of pijn kan de patiënt in zijn functioneren belemmeren, gevolg verminderde sociale contacten;
- c. wond kan aanleiding geven

tot arbeidsongeschiktheid (bv. amputatie).

### IV. Algemene maatregelen die de wondgenezing ondersteunen.

Naast lokale wondbehandeling moeten algemene maatregelen genomen worden die de wondgenezing ondersteunen.

#### A. Lichamelijke conditie verbeteren.

1. Activiteit en rust met elkaar in evenwicht brengen, zorg voor goed dag/nacht ritme;
2. niet roken, matig alcoholgebruik;
3. lichaamsgewicht binnen normale grenzen brengen of houden;
4. achterliggende ziekten optimaal behandelen (bv. diabetes mellitis, vaatlijden en oncologische aandoeningen).

#### B. Voeding aanpassen aan de behoefte.

Bij ziekte bestaat een verhoogd metabolisme, een meer dan normale behoefte aan energie en eiwitten.

Daartegen is de eetlust veelal verminderd. Een goede voedingstoestand kan worden bereikt door aanvulling of vervanging van de benodigde voeding, eventueel in overleg met een diëtist(e).

Om enig inzicht te krijgen in de eiwit- en energiebehoefte van een patiënt met een wond, onderstaand een overzicht.

|                      | Eiwit (g) | Energie (kcal) |
|----------------------|-----------|----------------|
| ziekenhuispatiënt    | 45-75     | 1500-2000      |
| chirurgische patiënt | 75-125    | 2000-3000      |
| dreigende decubitus  | 75-125    | 2000-2100      |
| decubitus            | 90-150    | 2500-3500      |
| ernstige decubitus   | 150-200   | 3000-6000      |

#### C. Medicijngebruik aanpassen.

Bepaalde medicijnen beïnvloeden de lichamelijke conditie en de wondgenezing.

1. Corticosteroïden remmen de wondgenezing; de reactie op ontstekingen en de collageenvorming worden negatief beïnvloed;
2. cytostatica hebben een remmende invloed op de celdeling;

3. vitamine A bevordert de eerste fasen van de wondgenezing.

#### D. Bevorderen circulatie en zuurstofvoorziening van de weefsels.

Naast een optimaal functioneren van hart, bloedvaten en longen is hierbij ook de mobiliteit en spiergebruik van de patiënt van invloed.

### 3. Wound Consultant Society - Classificatiemodel.

De W.C.S. heeft in 1983 samen met de Zweedse professor Lars Hellgren het zwart-geel-rood classificatiemodel ontwikkeld. Dit classificatiemodel is toepasbaar op vele type wonden en deelt deze wonden in, in een drietal herkenningpunten:

1. Zwarte wonden: het wondoppervlak is bedekt met een zwarte necrose;
2. gele wonden: het wondoppervlak is bedekt met eventueel geïnfecteerd geel beslag;
3. rode wonden: het wondoppervlak is schoon en heeft een granulerende bodem.

De drie soorten wonden vereisen ieder een eigen aanpak. Het classificatiemodel heeft tot doel te komen tot een eenduidige aanpak en produktkeuze voor deze drie soorten wonden.

In de praktijk ziet men zelden wonden die helemaal zwart, geel of rood zijn. Vaak heeft men te maken met een mengeling van twee of drie kleuren. In dergelijke gevallen dient altijd de meest ernstige factor het eerst te behandelen.

N.B.: Het model is niet toepasbaar op brandwonden.

**1. Zwarte wonden.**

Zolang er zwart, necrotisch weefsel in de wond is kan de wond niet helen. Dood weefsel is een voedingsbodem voor bacteriën. Necrose kan zich voordoen als een droge harde korst waardoor de wond probleemloos geneest, vergelijkbaar met een ingedroogde blaar. Ook kan zich onder de harde necrotische korst een weke massa aangetast weefsel bevinden; de omgeving van de wond is dan meestal rood en warm en de patiënt geeft pijn aan (= ontstekingsverschijnselen). In dat geval moet de necrose beslist verwijderd worden.

**A. Zwarte harde necrose korst zonder ontstekingsverschijnselen.**

Drooghouden tot de droge necrotisch korst loslaat van het gezonde weefsel.

Drooghouden.

**B. Zwarte necrotische korst met ontstekingsverschijnselen.**

Als bij palpatie blijkt dat de weefsels onder de zwarte korst aangetast zijn moet necrotomie verricht worden. Alvorens tot necrotomie over te gaan kan men de harde korst laten weken.

Necrotomie.  
Gazen gedrenkt in NaCl-0,9%.  
Hydrocolloïden.

**C. Zwarte of vervloeide necrose (gangreen) in een gele wond.**

Als de wond hoofdzakelijk geel is, maar ook zwarte of vervloeide necrose bevat, moet eerst de necrose verwijderd worden en daarna pas de produkten toepassen voor het gele gebied.

Gazen gedrenkt in reinigende vloeistof.  
Enzymatische necrose oplosers.  
Geurbestrijdende verbanden.

**2. Gele wonden.**

Gele wonden moeten gereinigd worden van debris, pus en overtollig wondvocht. In geval van ontstekingsverschijnselen kan via de arts een kweek afgenomen worden om de wond gericht te kunnen behandelen met systematisch toegediende antibiotica. Soms wordt lokaal antibiotica toegepast.

**A. Diepe gele wonden.**

De wond is diep, geel en produceert veel wondvocht. Het absorberend verband moet contact maken met de wondbodem, zodat pus en overtollig wondvocht verwijderd worden en zich nieuw rood granulatieweefsel kan vormen.

Losjes tamponeren met gazen gedrenkt in reinigende vloeistof.  
Enzymatische necrose-oplosers.  
Geurneutraliserende verbanden.  
Anti-bacteriële zalven en zalfgazen.

**B. Oppervlakkige gele wonden.**

De wond is ondiep, met **weinig exsudaat** en heeft geel beslag. Hier moet een vochtig milieu gecreëerd worden waardoor het beslag loslaat en opgenomen kan worden in de wondbedekker en vervolgens verwijderd wordt.

Hydrocolloïden.  
Gazen gedrenkt in reinigende vloeistof.  
Anti-bacteriële zalven en zalfgazen.

De wond is ondiep maar produceert **veel exsudaat**.

De overmaat wondvocht absorberen met absorberend verband. Het bedekkend verband moet tijdig verwisseld worden: een vies verband is een voedingsbodem voor nieuwe bacteriën.

Gazen gedrenkt in reinigende vloeistof.

**3. Rode wonden.**

Het rode aspect ontstaat door vorming van het tere granulatieweefsel. Dit is een voorwaarde voor epithelisatie. De wond is vrij van debris. Epithelisatie begint vaak vanuit de wondranden (licht-rose aspect) of vanuit epitheelilandjes en -bruggetjes in de wond. Deze breiden zich uit tot de hele wond met epitheel bedekt en geheeld is.

Deze wondbodem moet beschermd worden zodat het tere granulatieweefsel verder kan groeien en de wondbodem opvult tot de wond ongeveer op niveau is met de omgevende huid.

## Wondaspecten en behandeling (vervolg):

### A. Diepe rode wonden.

Het bedekkend verband moet contact maken met de wondbodem maar mag niet daaraan vastkleven. Bescherm het tere weefsel, creëer een vochtig wondmilieu.

### B. Oppervlakkig rode wonden.

Creëer een vochtig milieu en voorkom dat de wond geïnfecteerd wordt door de omgeving. Bescherm het granulatiweefsel tegen beschadiging bij de verbandwisseling. Zalfgazen dagelijks verwisselen om uitdroging en verkleving met de wondbodem te voorkomen.

## Producten (vervolg):

Indifferente vette gazen met daaroverheen uitgeknepen gazen met NaCl 0,9% losjes in de wond en afdekken met droog verband.

Indifferente vette gazen.  
Transparante folies.  
Huidvervangende wondbedekkers.

## 4. Produktinformatie.

(in alfabetische volgorde).

### A. Absorberende verbanden (niet klevend).

Verbanden opgebouwd uit meerdere lagen met verschillende eigenschappen.

Algemene kenmerken:

- De wondkontaklaag verkleeft niet met het wondbed, laat wondvocht door en houdt de wond droog. Deze niet verklevende eigenschap is alleen van belang bij de bescherming van rode granulerende wonden;
- een absorberende kernlaag, soms afgewisseld met vocht verspreidende tussenlagen;
- de toplaat is vaak hydrofoob (= vochtafstotend) waardoor doorlekken van wondvocht voorkomen wordt. Dit beschermt kleding en beddegoed, maar kan een te laat verwisselen van het verband tot gevolg hebben. Een verzadigd verband geeft kans op bacteriegroei en het ontstaan van ongewenste geuren.

Toepassing:

1. Vaak als secundair verband op vochtige gazen of
2. voor wonden met veel exsudaat.

Verbandwisseling kan dan vaak worden beperkt tot vervangen van het absorberend verband. Hierdoor zou de kans op wondcontaminatie verminderd worden.

Voorbeelden:

**Cutisorb.** Beiersdorf Medical N.V.,

Almere.

Een dik absorptiekussen van celwol wordt bedekt door een vochtverdelende tissuelaag. Het geheel wordt omgeven door een hydrofoob polyestervlies dat verkleving met de wond voorkomt en doorlekken tegengaat. Het dikke en dichte compres heeft een goede polsterwerking en vormt een barrière voor binnendringende bacteriën.

**Metalline-compres.** Lohmann B.V., Almere.

De wondzijde is een dunne vliesstof waarvan de vezels met aluminium worden behandeld. Deze zeer gladde laag verkleeft niet met de wond. Het aluminium heeft een licht anti-bacteriële werking voor wonden met matig exsudaat.

### B. Anti-bacteriële zalfgazen en zalven.

Eigenschappen en kenmerken.

1. De zalfgazen zijn geïmpregneerd met een antibacteriële werkzame stof op zalfbasis. **Ze worden op maat van de wond geknipt!** Kleven niet aan de wond. Afdekken met hydrofiele gazen.
2. de zalven worden in de wond aangebracht en afgedekt met hydrofiele gazen. Allergische reactie op de werkzame stof of zalfbasis of sensibilisatie kunnen voorkomen. Het doel is verminderen van aanwezige bacteriële flora of voorkomen van contaminatie. N.B.: Alle anti-bacteriële zalven zijn min of meer toxisch voor cellen. Hierdoor wordt de

wondgenezing op den duur belemmerd. Langdurige toepassing kan ook het gezonde weefsel aantasten.

Voorbeelden:

**Betadine compressen.** Dagra Pharma B.V., Diemen.  
Kant en klaar compres met betadine-oplossing (Povidon jodium oplossing 10%). Heeft een sterk anti-septische werking met een breed werkingsspectrum waaronder met name alle pathogene bacteriën en schimmels. De werkingduur kan aan de hand van de kleur worden beoordeeld: naarmate de kleur lichter wordt dient Betadine opnieuw te worden toegepast. Resistentie van micro-organismen is niet beschreven. Geeft een beschermende film met een langdurig effect en voorkomt maceratie van de huid.

### Betadine-zalf en zalfgaas.

Dagra Pharma B.V., Diemen.  
10% povidon-jood in water oplosbare polyethyleenglycolzalf. Heeft dezelfde werking als betadine-oplossing 10%. De polyethyleenglycol heeft een indrogende werking.

### Betadine poederspray.

Dagra Pharma B.V., Diemen.  
Bevat 2,5% droog povidon-jood in een aerosol voor droge behandeling van kleine wondjes. N.B.: Kan in het weefsel opgenomen worden en schildklierfunctietests beïnvloeden. Er kunnen door jodium overgevoelighedsreacties ontstaan. De anti-septische werking wordt door eiwitten snel opgeheven.

**Flammazinezalf.** Duphar Nederland B.V., Amsterdam. Deze zilverulfadiazine crème is werkzaam tegen een breed spectrum van Gram (-) en Gram (+) micro-organismen. In het wondvocht splitst het zich langzaam in zilver en sulfonamide dat een gecombineerd bacterie-dodend en bacteriostatisch effect heeft. Werkt pijnstillend. Zilverulfadiazine geeft geen sensibilisatie.

De crème 1 x per 24 uur aanbrengen in een 2 à 3 mm. dikke laag. Voor het aanbrengen de oude laag verwijderen en de wond reinigen met kraanwater of fysiologisch zout. Bij voorkeur Engels pluksel (ruwe kant is wondzijde!) of metalline compressen gebruiken als afdekking om weglopen van de zalf in het verbandgaas te voorkomen. Wordt vooral gebruikt bij brandwonden.

### C. Enzymatische necrose-oplossers.

Proteolytische (= eiwitsplitsende) enzymen lossen gecoaguleerde eiwitten op en breken nucleïne-zuren af. Hierdoor zouden necrotische weefselresten en purulente exsudaten worden opgelost. De werking is alleen optimaal in een vochtig milieu, maar ook dan nog langzaam. Ook is de zuurgraad van het middel van belang voor het reinigen van de wond, daarom bij voorkeur een neutrale spoelvloeistof te gebruiken, zoals fysiologisch zout of water. Zonodig maceratie (verweking) van de wondranden met een wondrand-beschermer. (Zink Oxyde Zalf) voorkomen. Sensibiliteit is mogelijk.

Voorbeeld:

**Elaste.** Parke-Davis, Amsterdam. Zalf: 2 à 3 x daags goed verdeeld in of op de wond aanbrengen. Hierna afdekken met een vet gaas (voorkomt absorptie van Elase in het bedekkend gaascompres). Poeder: oplossen in 10-30 ml. fysiologische zoutoplossing. Hiermee hydrofiele gaasjes ruim doordrenken en deze op of in de wond leggen. Afdekken met vet gaas en daarover een gaascompres.

Niet toepassen op brandwonden. Te gebruiken bij vervloeiende necrose en/of diepe gele wonden.

### D. Fixatie materiaal.

Afhankelijk van de plaats en grootte van de wond en de toegepaste behandeling (bv. vochtige compressen) wordt het gebruikte materiaal en de wijze van fixatie van het verband bepaald. Er bestaan diverse uitvoeringen en breedtes.

#### 1. Zwachtels. worden gemaakt van:

- natuurlijke vezels, o.a. katoen;
- afgeleide natuurlijke vezels zoals viscose (kunstzijde) en rubber;
- synthetische vezels: polyamide, polyester en polyurethaan.

Katoen en viscose kunnen goed vocht opnemen, zijn huidvriendelijk. Rubber en synthetische vezels zijn zeer elastisch, stoten water af en hebben een hoge treksterkte. Zwachtels krijgen al dan niet hun elasticiteit door de manier van weven, spinnen, breien of door bijvoorbeeld hitte of chemische behandeling.

Fixatie zwachtels kunnen worden onderverdeeld in:

- a. Niet elastisch fixatie zwachtel. Bv. **hydrofielgaaszwachtel, cambriczwachtel.** Wordt gebruikt voor fixatie van een wondbedekking, of spalk. De zwachtels zijn vochtabsorberend.
- b. Elastische fixatiezwachtel. Bv. **elastische hydrofielzwachtel, crêpe-zwachtel, op zichzelf hechtend zwachtel en stompzwachtel.** Wordt gebruikt voor fixatie van onder andere wondbedekking. Vooral bij gewrichten, ronde, konische en moeilijk te verbinden lichaamsdelen. Met een crêpe-zwachtel (bv. **Crêpewindsel.** Van Heek Medical, Losser.) kan ook lichte druk gegeven worden, met de stompzwachtel (bv. **Seton.** Healthcare Group TLC, Oldham, England) is hogere druk mogelijk. Bij de zelfhechtende zwachtel is hechtpleister overbodig. Verbandklemmen of

veiligheidsspelden worden altijd ontraden in verband met mogelijke wondbeschadiging. In plaats daarvan pleister gebruiken.

#### c. Elastisch netverband.

Bv. **Bandafix.** International Medical, Zutphen. Het netverband is min of meer wijdmazig en heeft rek in alle richtingen. Bijvoorbeeld toepassen ter fixatie van infusiemateriaal op de arm.

### 2. Pleisters

Kunnen worden toegepast voor de fixatie van droge wondbedekkers. Te onderscheiden zijn twee typen kleefmassa.

- traditionele kleeflaag (zinkoxyde-rubberhars);
- hypoallergene kleeflaag (polyacrylaat).

Bij pleisters bepaalt voornamelijk de ruglaag de toepassing. Tevens is het van belang dat bij het gebruik van alle aan de huid verklevende materialen, het verband zonder spanning aangebracht wordt. Pleister met een hypoallergene kleeflaag is het gemakkelijkst te verwijderen. Bij een bijzonder gevoelige huid is het raadzaam de pleisterplaats af te wisselen of eventueel kan een hydrocolloïd de huid onder de pleister beschermen (bv. *Duo Derm*).

Ondergenoemde pleisters worden geleverd in diverse breedtes voor **stroken fixatie**:

- **katoen of viscose:** (alleen bij dit materiaal de traditionele kleeflaag), voor kortdurend gebruik op normale niet behaarde huid, eindfixatie van zwachtels. Voorbeeld: **Leucoplast.** BDF, Beiersdorf Medical, Almere;
- **kunstzijde:** scheurbaar, fixatie eerste hulp verbanden;
- **papier:** waterafstotend, scheurbaar. Voorbeeld: **Micropore.** 3M Nederland B.V., Leiden.

Voor **volledige fixatie:** de pleister is zo breed (tot 30 cm.) dat het te fixeren verband rondom aan de huid bevestigd wordt:

- **folie:** zelfklevend waterdicht en transparant. Beschermst verbanden tegen vocht (o.a. bij douchen).  
Transparante fixatie van bijvoorbeeld venflon, infusie-catheters en drains.  
Voorbeeld: **Tegaderm**. 3M Nederland B.V., Leiden;
- **geperforeerd non-woven materiaal:** zelfklevend, luchtdoorlatend en rekbaar in alle richtingen voor fixatie van verbanden op alle mogelijke plaatsen van het lichaam.  
Voorbeeld: **Fixomull stretch**. Beiersdorf Medical N.V., Almere;
- **wondverband met Fixomull hechtranden:** toepasbaar op bijvoorbeeld gehechte thorax- en buikwonden.  
Voorbeeld: **Cutaplast steril**. Beiersdorf Medical N.V., Almere. Verkrijgbaar in verschillende grootten, steriel verpakt.

#### E. Gazen en compressen

De woorden "gaas" en "compres" worden vaak door elkaar gebruikt. Met een "gaas" wordt meestal een katoenen (= woven) of viscose (= non-woven) materiaal bedoeld. Een "compres" is meestal dikker dan een gaas en neemt meer vocht op.

In diepe wonden worden gazen gebruikt om op te vullen en om als absorptiemateriaal te dienen. Hierover kan dan een compres gebruikt worden. In principe zijn gazen de meest simpele en goedkope wondbedekking. Goed toepasbaar met anti-bacteriële zalven en reinigende vloeistoffen (bv. povidon-joodoplossing, Eusol) en droog als absorberend verband. Er zijn zeer veel soorten. Meestal in diverse maten, steriel of onsteriel. Ze verschillen met name in de samenstelling, katoen woven of kunstvezel non-woven.

##### Eigenschappen:

1. Katoenen woven:
    - hydrofiel, heeft absorptiecapaciteit;
    - laat partikels in de wond achter.
- Voorbeeld: **Gaascompres Medipres**. Van Heek Medical, Losser.  
maten: 5x5 cm., 10x10 cm., en 10x60 cm.

*Uitvoeringen hydrofiële gazen: steriel en onsteriel.*

2. Kunstvezel (viscose = pulp van vurehout) non-woven:
    - hydrofiel, heeft grote absorptiecapaciteit, groter dan katoen;
    - laat weinig partikels in de wond achter;
    - goedkoper dan katoenen gaas;
    - kleeft minder aan de wond dan katoen.
- Voorbeeld: **Cutisorb**. Beiersdorf Medical, Almere.  
maten: 10x10 cm., 10x20 cm., 15x25 cm. en 20x40 cm.  
Uitvoering: steriel.

#### F. Geur-neutraliserende verbanden:

Deze in meer of mindere mate absorberende verbanden bevatten geactiveerde koolstof ontstaan door carbonisatie van viscose-weefsel. Dit absorbeert (bindt) met name de Gram (-) bacteriën uit de wond en neutraliseert zo de organische geuren van bacteriële geïnfecteerde vochtige wonden. De frequentie van verwisselen is afhankelijk van de hoeveelheid exsudaat. Wat tevens geurbestrijdend werkt is goede ventilatie, regelmatig verschonen van doorlekkend verband, bevuild kleding en beddegoed.

Voorbeeld: **Actisorb Plus**. Johnson & Johnson Medical B.V., Amersfoort.

*De geactiveerde koolstof is geïmpregneerd met 0,15% zilver. Dit voorkomt groei van de in het verband aan koolstof gebonden bacteriën. Het verband is omgeven door een weinig verklevend poreus polyamide dat doorlaatbaar is voor bacteriën en de absorptie van exsudaat bevordert. Het compres mag niet verknipt worden tot een gewenste vorm. Bij veel exsudaat kan Actisorb Plus afgedekt worden met absorberend verband dat frequent verwisseld kan worden. Actisorb werkt dan als een "bacterie-filter".*

#### G. Huidvervangende wondbedekkers.

De verbandmaterialen benaderen de functie van de normale gezonde huid.  
Voorbeeld: **donorhuid**, Nationale

*Huidbank Nederlandse Brandwonden Stichting, Beverwijk, of eigen huid.*

De humane donorhuid wordt verkregen met een elektrisch dermatoom een ca. 0,2 mm. dikke laag huid af te nemen. De afgenomen huidlappen worden, na conservering in glycerol 98% steriel verpakt in plastic containertjes. De vitaliteit van de huid gaat bij deze conservering verloren terwijl de structuur behouden blijft. De houdbaarheid, bij voorkeur in de koelkast op 0,4°C, is minstens 2 jaar. Voor gebruik wordt de glycerol uit de donorhuid gespoeld met behulp van NaCl 0,9%. De opgebrachte donorhuid dient als bedekking van grote of moeilijk te genezen huiddefecten en ter behandeling van brandwonden. In de vaatchirurgie zien we meestal het gebruik van eigen huid om grote huiddefecten te bedekken. Het huidlapje heet Thierschgraft of Split-skingraft.

#### H. Hydrocolloïden.

Hydrocolloïden zijn complexe verbindingen die colloïde, vochtabsorberende polysacchariden bevatten in een netwerk (matrix) van elastomeren en klevende componenten. De polysacchariden zijn gummieachtige materialen zoals: guar, karaya, carboxymethyl-cellulose, gelatine en pectine. Aan de buitenkant bevindt zich meestal een polyurethaan toplaag. Eigenschappen van hydrocolloïd verbanden:

- zelfklevend aan de wondzijde, de hechtcracht neemt toe na verwarming met de handen. De plaat wordt dan soepel en past zich aan de lichaamsvorm aan;
- wanneer het droge verband in contact komt met het wondvocht ontstaat door vochtopname in de plak een zachte gel in het wondbed. Naarmate het verband meer vocht opneemt, zwelt de gel;
- via het wondvocht worden leucocyten, enzymen en bacteriën in de gel opgenomen. Dit wondmilieu bevordert afname van necrotisch beslag en het instandhouden van natuurlijke afweer;

- door de bacteriële occlusie van de afdekkende polyurethaanlaag en de weinig frequente verbandwisseling wordt nieuw gevormd weefsel beschermd.

#### **Verschijningsvormen:**

poeder, pasta, korrels, verband (= "plak"). De pasta is om bijvoorbeeld diepere wonden op te vullen.

#### **Aanbrengen en/of verwijderen:**

Het verband moet de wond 3 cm. overlappen en kan eventueel op maat worden geknipt. Om uitlopen van de gel door warmte te voorkomen kunnen de randen afgeplakt worden. Het verband kan meerdere dagen blijven zitten (tot 7 dagen), afhankelijk van de zwelling. Bij lekkage, dan het verband verwisselen. De gel die een typische geur kan verspreiden, kan met fysiologisch zout of kraanwater uitgewassen worden. Schuifkrachten kunnen de hydrocolloïdplaten doen oprollen en/of verbrokkelen.

#### **Toepassingen:**

Bij matig tot heftig exsudatieve wonden zoals:

- decubitus;
- ulcus cruris;
- tweede graads brandwonden;
- skingraft donorsites;
- blaren;
- snij- en schaafwonden;
- chirurgische wonden.

#### **Niet toepassen:**

- bij ulcera waarbij spier of pees betrokken is, tenzij onder supervisie van een arts;
- bij ulcera waarbij bot betrokken is, tenzij onder supervisie van een arts;
- bij ulcera veroorzaakt door tuberculose, syphilis of schimmelinfecties;
- bij acute vasculitis.

#### **Voorbeelden:**

**Duo Derm.** Conva Tec Squibb B.V., Rijswijk.

De toplaag is ondoorlaatbaar voor gassen (o.a. O<sub>2</sub>), water en bacteriën. Boven de wond splitst de gel zich en deze kan daarna weggespoeld worden.

Andere uitvoering: **Duo Derm Comfort:** heeft extra plakrand

rond de hydrocolloïdplak.

**Duo Derm E:** heeft een dusdanige matrix waardoor de gel beter vastgehouden wordt in het verband, wat verwijdering vergemakkelijkt. Hierdoor ontstaat ook minder kans op lekkage en het is daarom geschikt voor matig tot sterk exsuderende wonden.

**Duo Derm Extra Thin.** Een zeer dun en transparant, soepel en elastisch hydrocolloïd verband. De gel blijft in de elastomere matrix van het verband gebonden.

#### **1. Reinigende vloeistoffen.**

Deze vloeistoffen kunnen meestal op twee manieren toegepast worden.

1. **Spoelvloeistof:** Door de vloeistof in de wond te spuiten of met in deze vloeistof gedrenkte gazen de wondbodem uit te vegen wordt de wond vooral mechanisch gereinigd van losse materialen. De vloeistof op kamertemperatuur gebruiken. Anti-bacteriële vloeistoffen naspoelen met kraanwater of NaCl 0,9%.

2. **Vochtige verbanden:** Gazen worden gedrenkt in een reinigende vloeistof en uitgeknepen direct op de wond toegepast. Wondranden niet overschrijden. Afdekken met een droog gaas voor de zuigende werking. 3 tot 6 maal daags het verband verwisselen om uitdroging en verkleving te voorkomen, als toch verkleving is opgetreden (bv. na de nacht), losweken met kraanwater om het wondbed niet te beschadigen. Wondbescherming kan (hoeft niet) noodzakelijk zijn om verweking (= maceratie) te voorkomen.

Mogelijkheden:

- zinkoxydesmeersel. Dun aanbrengen. Eventueel aangekoekte zalf verwijderen met zoete olie, arachisolie of petroleumether;
- hydrocolloïdpasta, of in vorm geknipte plak hydrocolloïd.

N.B.: Sommige vloeistoffen zijn pijnlijk in de wond. Alle anti-bacteriële vloeistoffen zijn min of

meer toxisch voor cellen, met name de fibroblasten. Hierdoor wordt de wondgenezing op den duur belemmerd. Langdurige toepassing kan ook het gezonde weefsel aantasten.

#### **Voorbeelden:**

**Chloorhexidine 0,5%** spoelvloeistof. Is een waterige oplossing (Lab. Ned. Apothekers). Heeft een anti-septische werking; is werkzaam tegen vrijwel alle Gram (-) en Gram (+) bacteriën. Bij gebruik de omliggende huid afdekken en beschermen. Kan gevoelige huid irriteren.

**Cetrimide 0,2%** (Lab. Ned. Apothekers) is een zeepoplossing en heeft geen anti-septische werking. Wordt gebruikt om de huid te reinigen.

**Fysiologische zoutoplossing (=NaCl 0,9%, Lab. Ned. Apothekers)** is isotoon aan dat van bloed. Kan als spoelvloeistof gebruikt worden door een spuit gevuld met NaCl 0,9% te vullen waarmee de wond kan worden schoongespoeld. Een andere toepassingsmogelijkheid is hydrofiele gazen drenken in NaCl 0,9%, deze ± 5 min. in een gele of rode wond leggen. Het debris wordt dan opgenomen in de gazen.

#### **Povidon-joodoplossing 10%,**

Dagra Pharma B.V., Diemen. Heeft een sterk anti-septische werking. Deze omvat alle pathogene bacteriën en schimmels.

N.B.: Kan in het weefsel opgenomen worden en de schildklierfunctie beïnvloeden. Tevens kunnen vergevoeligheidsreacties ontstaan. De antiseptische werking wordt door eiwitten opgeheven. Fibroblasten en macrofagen worden door jodium aangetast.

#### **Lauwwater badje / kraanwater.**

Zowel toepasbaar op gele als rode wonden. De kraan eerst 30 seconden laten lopen zodat geen water gebruikt wordt dat al enige tijd in de leiding staat (kans op *Pseudomonas Aerofinosa* en *Legionella*). Het badje wordt toegepast om de wond en de

omliggende huid te weken zodat vuil makkelijker loslaat. Heeft geen anti-septische werking. Kan ook worden toegepast als naspoeling na gebruik van vloeistoffen (bv. jodiumoplossing of Biotexbad).

**Biotex groen badje**, Kortman Intradal, Veenendaal.

Gebruik: los wat Biotex poeder op in lauw water. Laat de wond  $\pm 10$  minuten inweken, dan naspoelen met fysiologisch zout of kraanwater. Het Biotex poeder bevat 3 soorten enzymen tegen eiwithoudend vuil, zetmeelhoudend vuil en is vetoplossend. Toepasbaar voor wonden geel beslag.

**Sodabadje (Natriumcarbonaat)**, zuiveringszout. Behandelingswijze gelijk aan Biotex groen badje.

**Waterstofperoxide ( $H_2O_2$ ):** wordt gebruikt om plaatselijke bacteriën te doden; toepassen door middel van een spuitje gevuld met waterstofperoxide, dit in de wond spuiten en naspoelen met fysiologisch zout of gedestilleerd water.

**Gedestilleerd water.** Dit water is pyrogeen vrij en kan gebruikt worden om na te spoelen.

**Eusol**, Lab. Nederlandse Apothekers, Den Haag. Eusol is een afkorting van **Edinburgh University Solution** (=Calciumhypochloriet-oplossing). Eusol-paraffine is een emulsie van gelijke volumedelen hypochloriet-oplossing en paraffine met 1% witte was. Bevat tevens 0,25% actief chloor. Deze oplossing heeft een zeer breed werkingsspectrum dat vrijwel alle microorganismen omvat. Het heeft daarnaast een afbrekende werking op dood weefsel.

Door het "chloorluchtje" van de hypochloriet wordt de wondgeur verminderd.

Toepasbaar in wonden met necrotisch beslag. Wijze van aanbrengen: steriele hydrofiel gazen drenken in Eusol. Deze gazen in de wond aanbrengen, niet op de wondranden. Afdekken met een hydrofiel gaas en fixeren met een zwachtel. Afhankelijk van

wondvochtproduktie en hoeveelheid beslag 2 à 3 x per dag het verband wisselen op geleide van het beleid van de arts. Eusol veroorzaakt geen maceratie van de wond en wondranden. Eusol is beperkt houdbaar en dient koel en donker bewaard te worden.

N.B.: Gebruik bij de verbandwissel bij voorkeur een verbandwisselset omdat dit pakket steriele gazen een bakje voor Eusolvloeistof en pincet bevat. Dus geen gebitbakje maar een wisselset gebruiken.

#### **J. Transparante wondfolies.**

De dunne, maar toch zeer sterke poly-urethaan-folies kunnen direkt toegepast worden op weinig exsuderende wonden.

Eigenschappen:

1. doorzichtig: het wondbed kan continu geïnspecteerd worden;
2. soepel en rekbaar: kunnen ook op moeilijkere plaatsen en grote oppervlakten aangebracht worden;
3. eenzijdig voorzien van een hypo-allergene, huidvriendelijke kleeflaag (poly-acrylaat), die ook door een gevoelige huid goed wordt verdragen. Plakt goed aan de (droge) wondranden, en niet aan de wond. Is ook makkelijk te verwijderen;
4. ondoorlaatbaar voor bacteriën en vloeistoffen, doorlaatbaar voor gassen ( $O_2$ ,  $CO_2$ ) en waterdamp.

Werking: Het wondvocht dat zich onder de folie verzamelt, bevat vaak veel leucocyten. Hierdoor wordt de natuurlijke afweer ondersteund en kunnen de voorwaarden voor wondgenezing verbeteren. Het vochtig milieu bevordert de epitheel-migratie. Bij extreme vochtophoping kan het vocht met een steriele naald worden opgezogen. De folie kan dan ook worden verwisseld of worden vervangen door een absorberend verband. Door de damp-doorlaatbaarheid ontstaat geen verweking van de wondranden.

– Patiënt kan met het verband

baden en douchen.

Aanbrengen:

- de huid reinigen en drogen;
- de folie voldoende groot kiezen, zodat een strook gezonde huid van tenminste 5 cm. rondom de wond bedekt wordt;
- de beschermende laag aan de wondzijde verwijderen, de folie opbrengen, daarna de meestal aanwezige buitenste verstevigende laag verwijderen;
- de folie kan 5 tot maximaal 10 dagen blijven zitten;
- is ook toepasbaar ter fixatie van infusen en dergelijke omdat de insteekplaats zichtbaar blijft. Voor infuusfixatie zijn speciale split-folies leverbaar.

Voorbeelden:

**OpSite**, Smith & Nephew Nederland B.V., Hoofddorp. De stevige aanbrenghaag heeft een ruitjespatroon (Flexigrid uitvoering). Hierop kan na aanbrengen de wondgrootte afgetekend worden alvorens de laag te verwijderen.

**Tegaderm**, 3M Nederland B.V., Leiden.

Ook speciaal met split voor infuusfixatie.

#### **K. Vette gazen en wondkontaktmaterialen.**

Deze gazen zijn geïmpregneerd met een vette substantie, dat geen werkzame stoffen bevat (= indifferent) en niet met de wondbodem verkleeft. Hierdoor wordt granulatiweefsel niet beschadigd.

Eventueel wondexsudaat kan door het vette gaas in het bedekkende gaascompres opgenomen worden. De frequentie van verwisselen is afhankelijk van de hoeveelheid exsudaat. Bij langdurig verblijf op de wond kan vaseline/paraffine gemetaboliseerd worden of kan het gaas indrogen waardoor verkleefing met de wondbodem ontstaat. Soms vindt zelfs ingroei van granulatiweefsel plaats. Bij verwijdering is beschadiging van granulatiweefsel mogelijk.

Toepassing: bij rode wonden als niet verkleefende wond contact laag om verkleefing van afdekkende gazen te voorkomen.

Bij verbandwisseling kan eventueel alleen het bedekkende gaas of compres verwisseld worden. Is het vette gaas ingedroogd/vergroeid in de onderlaag dan gaas laten zitten, zodat de granulerende huidlaag er niet afgetrokken wordt. Nadat genezingsproces voltooid is vallen het gaas met de wondkorst er vanzelf af.

- **Paraffine:** kleurloze of witte, wasachtige stof, reukloos en smaakloos. Verkregen door destillatie uit steen- of bruinkool, of hout.
- **Paraffinezalf:** met paraffine bereide witte, tussen 40 en 50°C vloeibaar wordende, zalf. Lijkend op gezuiverde vaseline.
- **Vaseline:** witte (soms gele), reukloze, halfdoorschijnende zalfachtige substantie, verkregen door uitpersen van het destillatieresidu van bepaalde petroleumsoorten, dient voornamelijk tot bereiding van zalven en pommades.

Voorbeelden:

**Biogaze, Roussel B.V.**  
Hoevelaken.

Bevat dierlijke en plantaardige stoffen (o.a. kamfer, cajuputi, thijm en chlorophyl) en paraffine met lanoline in een katoenen gaas. Heeft een maaswijdte van ca. 2,5 mm. De stoffen verlenen het gaas een verkoelend effect en een speciale geur welke een eventueel onaangename geur van de wond neutraliseert.

Toepassing: Is steriel verpakt en dient met een steriele schaar en pincet verwerkt te worden. Het is ook mogelijk om schaar en pincet met ethanol 70% te desinfecteren en dan te gebruiken om gaas te verwijderen. Het is niet noodzakelijk om steriele handschoenen te gebruiken. Is het doosje eenmaal geopend dan is de steriliteit niet meer gewaarborgd. Tip: wordt dit materiaal uitsluitend voor één patiënt vaak gebruikt zet dan de naam van deze persoon op het doosje, dit voorkomt kruisinfecties.

**Optulle, Roussel B.V.**  
Hoevelaken.

*Gele zachte paraffine/vaseline in een wijdmazig katoenen gaas. Bij behoefte aan zwaarder geïmpregneerd gaas kunnen meerdere lagen worden aangebracht. Voor de toepassing zie beschrijving bij Biogaze.*

**Unitulle, Roussel B.V.**  
Hoevelaken.

*Witte zachte paraffine/vaseline in een wijdmazig katoenen gaas. Zijn per stuk steriel verpakt, afmeting 10x10 cm.*

*Toepassing: Gaas in het wondgebied vouwen. Hoeft niet met steriele materialen verwerkt te worden, wel zo schoon mogelijk aanbrengen. Gebruikelijk is om over het vette gaas een hydrofielgaas aan te brengen en het verband daarna te fixeren met een zwachtel.*

## 5. Wondverzorging in de praktijk.

Om de wond zo goed mogelijk te verzorgen dient er een volgorde in handelen te zijn zodat er op eenduidige wijze wondbehandeling kan plaatsvinden.

Onderstaand worden de verschillende handelingen in volgorde beschreven.

### A. Wondbehandelingsvoorschrift:

De arts bepaalt de wondbehandeling en via een doktersorder wordt dit voorschrift voorgelegd in het verpleegplan. Informatie over de wond en de verpleegkundige handelingen nodig voor de verzorging dienen in het aanwijzingsblad van het verpleegplan te zijn beschreven. Voorbeeld:

1. lokatie van de wond;
2. wijze van wondreinigen;
3. benodigde wondverzorgingsprodukten;
4. wijze van verband aanleggen;
5. frequentie van verbandwisselingen.

### B. Feitelijke wondverzorging:

Nadat de gegevens uit het verpleegplan verkregen zijn kun je aan de slag:

1. Verzamel de nodige materialen om de wond te verzorgen bij een standaarduitrusting horen onsteriele handschoenen en

een afvalzakje.

2. Licht de patiënt in en installeer hem/haar in een zo comfortabel mogelijke houding. Let ook op een voor de verpleegkundige prettige werkhouding.
3. Door met ethanol-70% een werkblad te ontsmetten ontstaat een steriel werkveld om de wondverzorgingsprodukten op te leggen en om van daaruit te kunnen werken. Dit kan de plank van het patiëntenkastje zijn of het bovenblad van de verbandkar.
4. Desinfecteer je handen met "handalcohol" (ethanol-70%) en trek de onsteriele handschoenen aan. Verwijder het vuile verband en deponeer dit in het afvalzakje.
5. Nu volgt een van de belangrijkste onderdelen van de zorg, namelijk de *observatie van het wondoppervlak*. Let hierbij op het volgende:
  - a. in welke fase van het W.C.S. model verkeert het wondbed? Corresponderen de voorgeschreven produkten met de kleur van de wond?;
  - b. indien je kunt vergelijken: is er een genezingstendens te bespeuren?;
  - c. observeer de omliggende huid op ontstekingsverschijnselen, verweking of andere afwijkingen.
6. Reinig de wond, trek vooraf een nieuw paar onsteriele handschoenen aan om deze handeling zo schoon mogelijk uit te kunnen voeren.
7. Gebruik de eerder klaargelegde produkten en verbindt de wond. Let er op hoe de patiënt het nieuw aangelegde verband verdraagt. Ruim daarna het overgebleven materiaal op.
8. Het is nu van belang om de geobserveerde bevindingen zowel mondeling als schriftelijk te rapporteren. Mondeling aan de leidinggevende verpleegkundige en in de overdracht, schriftelijk in de verpleegrapportage.

*Deze handelingen zullen er mede toe leiden dat de wond een optimale verzorging krijgt en ten gunste werkt van een snellere genezing.*