

Richtlijn

WONDZORG



**Evidence-based richtlijn voor
de behandeling van wonden
met een acute etiologie
in de ketenzorg**

Richtlijn Wondzorg

Richtlijn ‘Wondzorg’

Initiatiefnemer

Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (NVvH)

Projectuitvoerder

Afdeling Kwaliteit & Procesinnovatie, Academisch Medisch Centrum (AMC)

Mandaterende verenigingen/instanties

Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG)
Nederlandse Vereniging van Dermatologie en Venereologie (NVDV)
Nederlandse Vereniging voor Plastische Chirurgie (NVPC)
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen (NVSHA)
Nederlandse Vereniging Spoedeisende Hulp Verpleegkundigen (NVSHV)
Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (NVvH)
Traumanet en Vaatchirurgie - Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (NVvH)
Verenso, specialisten in ouderengeneeskunde
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland (V&VN)
WCS Kenniscentrum Wondzorg
Zorgverzekeraars Nederland (ZN)

In samenwerking met

De vakverenigingen die alleen in de commentaarfase betrokken zijn en ondersteunende instanties, zoals voor de epidemiologische gegevens, en de Spoedeisende Hulp afdeling van het AMC voor de patiënteninventarisaties.

Met ondersteuning van

Orde van Medisch Specialisten

Financiering

Deze richtlijn is tot stand gekomen met financiële steun van de Nederlandse Vereniging van Heelkunde (SKMS) en ZonMw, in het kader van het programma ‘Spoedzorg’.

Colofon

Richtlijn 'Wondzorg'

© 2013 Nederlandse Vereniging voor Heelkunde
Mercatorlaan 1200
3528 BL Utrecht.

Het postadres is:
Postbus 20061
3502 LB Utrecht

Tel.: 030 - 282 33 27
Fax: 030 - 282 33 29
E-mail adres: nvvh@nvvh.knmg.nl
www.heelkunde.nl

Alle rechten voorbehouden.

De tekst uit deze publicatie mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enige andere manier, echter uitsluitend na voorafgaande toestemming van de uitgever.

Toestemming voor gebruik van tekst(gedeelten) kunt u schriftelijk of per e-mail en uitsluitend bij de uitgever aanvragen. Adres en e-mailadres: zie boven.

Inhoudsopgave

Overzicht van de aanbevelingen

- Aanbevelingen reiniging en ontsmetting
- Aanbevelingen pijnbestrijding
- Aanbevelingen instructies aan de patiënt
- Aanbevelingen wondmaterialen
- Aanbevelingen organisatie van acute wondzorg

Verantwoording

- Stroomdiagram reiniging, ontsmetting en wondmaterialen
- Stroomdiagram pijnbestrijding
- Samenstelling van de werkgroep

Hoofdstuk 1 Inleiding

- 1.1 Algemene inleiding
- 1.2 Doelstelling van de richtlijn
- 1.3 Doelgroep en afbakening van de richtlijn
- 1.4 Samenstelling en werkwijze van de werkgroep
- 1.5 Patiëntenparticipatie
- 1.6 Methode richtlijnontwikkeling
- 1.7 Implementatie en pilot toetsing
- 1.8 Belangenverklaring
- 1.9 Herziening
- 1.10 Literatuurlijst

Hoofdstuk 2 Reiniging en ontsmetting

Uitgangsvraag: Dient een acute wond gereinigd of ontsmet te worden?

- 2.1 Inleiding
- 2.2 Dient een acute wond gereinigd of ontsmet te worden?
- 2.3 Indien men een wond reinigt, wat is dan het meest effectieve reinigings- of ontsmettingsmiddel? Reiniging met kraanwater of fysiologische zoutoplossing?
- 2.4 Indien men een wond reinigt, wat is dan het meest effectieve reinigings- of ontsmettingsmiddel? Reiniging met diverse ontsmettingsmiddelen?
- 2.5 Is het baden met diverse reinigungsoplossingen (Biotex, Badedas of wasmiddelen) effectief?
- 2.6 Literatuurlijst

Hoofdstuk 3 Pijnbestrijding

Uitgangsvraag: Welke lokale en/of systemische geneesmiddelen en technieken komen in aanmerking voor pijnbestrijding bij wonden met een acute etiologie?

- 3.1 Inleiding
- 3.2 Is toepassing van lokale NSAID's (inclusief schuimverbanden) een effectieve pijnstillende methode (acute wondpijn en continue wondpijn) voor patiënten met acute wonden?
- 3.3 Dient prilocaïne of lidocaïne cutaan geappliedeerd of infiltratief te worden toegediend om wondpijn (acuut en continu) effectief te bestrijden?
- 3.4 Zijn systemische niet-opioïde analgetica (zoals paracetamol en NSAID's) effectieve middelen om acute wondpijn te bestrijden?
- 3.5 Zijn systemische sterk werkende opioïde analgetica (zoals morfinepreparaten, oxycodon of fentanyl) effectieve middelen om acute wondpijn te bestrijden?
- 3.6 Zijn overige technieken (zoals time-outs/ afleiding tijdens de verzorging) effectief om wondpijn (acuut) te bestrijden?
- 3.7 Literatuurlijst

Hoofdstuk 4 Instructies aan de patiënt

Uitgangsvraag: Welke instructies aan de patiënt met een wond van acute etiologie zijn van belang om optimale wondgenezing te realiseren?

- 4.1 Inleiding
- 4.2 Vanaf welk moment mag een primair gesloten wond onbedekt worden gelaten?
- 4.3 Hoe lang moet primair gesloten wond (met hechtingen of agraves) droog blijven?
 - 4.3.1 Hoe lang moet een primair gesloten wond zonder onderliggende prothese (met hechtingen of agraves) droog blijven?
 - 4.3.2 Hoe lang moet een primair gesloten wond met onderliggende prothese (met hechtingen of agraves) droog blijven?
- 4.4 Wanneer en in welke mate kan een patiënt mobiliseren (leefregels)?
- 4.5 Mag een patiënt met een acute wond/litteken in de zon?

Hoofdstuk 5 Wondmaterialen

Uitgangsvraag: Wat zijn de optimale wondmaterialen (d.w.z. primaire wondbedekkers en lokale wondproducten zoals antiseptica) bij volwassenen en kinderen met acute wonden?

- 5.1 Inleiding
- 5.2 Wat is het optimale wondmateriaal voor een primair gesloten, niet lekkende, wond?
- 5.3 Wat is het optimale wondmateriaal voor een secundair genezende wond?
 - 5.3.1 Wat is het optimale wondmateriaal voor alle secundair genezende wonden met uitzondering van de donorsite wond?
 - 5.3.2 Wat is het optimale wondmateriaal voor een donorsite wond na split-skin grafting?
- 5.4 Wat is een optimaal wondmateriaal voor een geïnfecteerde wond?
- 5.5 Wat is de optimale wondbedekker voor een lekkende wond?
- 5.6 Wat is de optimale wondbedekker voor een bijtwond?
- 5.7 Wat is de optimale wondbedekker voor een schaafwond?
- 5.8 Wat is de optimale wondbedekker voor een scheur- of lapwond?
- 5.9 Literatuurlijst

Hoofdstuk 6 Organisatie van acute wondzorg

Uitgangsvraag: Hoe dient acute wondzorg te worden georganiseerd?

- 6.1 Inleiding
- 6.2 Wat dient ten minste beschreven en geregistreerd te worden in de overdracht tussen zorgverleners ten behoeve van de continuïteit van de wondzorg?
 - 6.2.1 Welk wondclassificatiemodel is aan te bevelen in de overdracht tussen zorgverleners ten behoeve van de continuïteit van de wondzorg?
 - 6.2.2 Wat dient ten minste beschreven en geregistreerd te worden in de overdracht tussen zorgverleners ten behoeve van de continuïteit van de wondzorg?
- 6.3 Wanneer moeten patiënten worden verwezen?
- 6.4 Verantwoordelijkheid
 - 6.4.1 Hoe is de verantwoordelijkheid georganiseerd binnen de acute wondzorg?
- 6.4.2 Wie is verantwoordelijk voor heelkundige handelingen (zoals debridement en injecteren)?
 - 6.4.3 Wie is verantwoordelijk voor het voorschrijven van uitsluitend recept (UR)-geneesmiddelen (zoals pijnstilling)?
 - 6.4.4 Wie is verantwoordelijk voor het wondbeleid en de samenwerking m.b.t. wondzorg?
- 6.5 Literatuurlijst

Bijlagen

- Bijlage 1 Definities en afkortingen
- Bijlage 2 Uitkomstmaten
- Bijlage 3 Belangenverklaringen
- Bijlage 4 Selectiecriteria

Bijlage 5	Zoekstrategie
Bijlage 6	Stroomdiagram zoekstrategie
Bijlage 7	Antiseptica
Bijlage 8	ZN-formulier
Bijlage 9	Wondclassificatie
Bijlage 10	Pijnanamnese
Bijlage 11	Lidocaïne en prilocaïne
Bijlage 12	Ontwerpbesluit zelfstandige bevoegdheid verpleegkundigen
Bijlage 13	Voorbeeld-overdrachtsformulier m.b.t. een patiënt met een acute wond
Bijlage 14	Knelpuntenanalyse
Bijlage 15	Inventarisatie patiëntenervaringen met acute wonden
Bijlage 16	Evidencetabellen

Overzicht van de aanbevelingen

Hieronder vindt u de aanbevelingen uit de interdisciplinaire richtlijn 'Wondzorg'. De richtlijn beperkt zich tot de behandeling en organisatie van acute wonden op basis van vijf knelpunten uit de praktijk die de werkgroep geeft geprioriteerd. De aanbevelingen voortvloeiend uit deze richtlijn zijn tot stand gekomen met de evidence-based richtlijnontwikkeling (EBRO) methodiek. In dit overzicht ontbreken het wetenschappelijk bewijs en de overwegingen die tot de aanbevelingen geleid hebben. Daarvoor verwijzen wij u naar de hierop volgende richtlijntekst.

Deze aanbevelingen staan niet op zichzelf. Bij medische besluitvorming dient altijd rekening te worden gehouden met de lokale voorzieningen en de omstandigheden en voorkeuren van de patiënt nadat deze goed geïnformeerd is. Keuzes voor behandeling en procedures met betrekking tot de individuele patiënt berusten op een effectieve communicatie tussen patiënt, arts en andere zorgverleners.

1. Reiniging en ontsmetting (hoofdstuk 2)

Dient een acute wond gereinigd of ontsmet te worden?

- De werkgroep raadt het reinigen van primair gesloten wonden af.
- De werkgroep is van mening dat vuile open wonden (zoals straatwonden, bijtonden of snijwonden) gereinigd dienen te worden.
- Wanneer een acute wond gereinigd dient te worden, wordt het gebruik van lauwwarm kraanwater geadviseerd. Denk daarbij aan patiëntvriendelijke en veiligheidsomstandigheden, zoals een zachte straal en de kwaliteit van het kraanwater.
- Het advies van de werkgroep is om geen ontsmettingsmiddelen te gebruiken voor het reinigen van acute wonden.
- De werkgroep is van mening dat het baden van wonden, in welke oplossing dan ook of slechts in water, geen onderdeel van de wondreiniging behoort te zijn.

2. Pijnbestrijding (hoofdstuk 3)

Welke lokale en/of systemische geneesmiddelen en technieken komen in aanmerking voor pijnbestrijding bij acute wonden?

- De werkgroep adviseert voor de bestrijding van acute wondpijn om psychosociale, lokale en/of systemische behandelingen toe te passen. Zie voor beslisondersteuning het stroomdiagram 'Pijnbestrijding' op pagina 13.
- De werkgroep adviseert de WHO-pijnladder te hanteren bij het systemisch bestrijden van continue wondpijn. Overleg hierbij met de patiënt of pijnmedicatie moet worden voorgeschreven. De zorgverlener kiest vervolgens het middel.
- De werkgroep raadt lokale NSAID-bevattende schuimverbanden af om acute of continue wondpijn te bestrijden.

- De werkgroep raadt het gebruik van lidocaïne en of prilocaïne aan als middelen van eerste keus om lokaal acute wondpijn te bestrijden.
- Toediening van lidocaïne of prilocaïne geschiedt bij voorkeur via de geregistreerde toedieningsvorm: infiltratie-anesthesie.
- De werkgroep is van mening dat (in overeenstemming met de bijsluiter) EMLA® alleen wordt aangeraden binnen het indicatiegebied; te weten intacte huid, genitale slijmvliezen of voor ulcera cruris.
- De werkgroep is van mening dat, in geval van angst voor naalden of voor het wachten, in overleg met de patiënt het off-label gebruik van cutaan geappliqueerde lidocaïne of prilocaïne kan worden overwogen, met inachtneming van de inwerkingsduur van 30-45 minuten.
- Het verdient de aanbeveling milde en matige (VAS / NRS-score 1-6) acute wondpijn te bestrijden met paracetamol en NSAID's.
- De werkgroep is van mening dat bij risicopatiënten (bijvoorbeeld patiënten >70 jaar) een terughoudend voorschrijfbeleid van NSAID's gevoerd dient te worden.
- De werkgroep adviseert na stap 1 en 2 van de WHO-pijnladder, wanneer deze niet volstaan, bij matig tot ernstige acute wondpijn (VAS / NRS-score 3-10), stap 3 volgens de WHO-pijnladder (een sterk werkend opioïd).
- Het verdient daarbij de aanbeveling per gezondheidszorginstelling slechts één type sterk werkend opioïd te verstrekken en een beperkt assortiment opioïden te voeren.
- De werkgroep kan geen aanbeveling geven ten aanzien van overige technieken om wondpijn te verminderen.

3. Instructies aan de patiënt (hoofdstuk 4)

Welke instructies aan de patiënt met een acute wond zijn van belang om optimale wondgenezing te realiseren?

- De werkgroep raadt een bedekkend verbandmateriaal bij primair gesloten wonden af. Een wondbedekker dient uitsluitend te worden overwogen;
 - om exsudaat of transsudaat op te vangen;
 - indien een patiënt hieraan de voorkeur geeft, ook al is deze geïnformeerd over het feit dat het bedekken van de wond het infectierisico niet vermindert en het verwijderen of verwisselen van verbandmateriaal extra pijn kan veroorzaken.
- De werkgroep adviseert om kort (<10 minuten) douchen binnen 12 uur (in de eerste lijn) en na 24 uur (in de tweede lijn) toe te staan, als een patiënt met een primair gesloten wond dit wenst.
- De werkgroep is van mening dat patiënten met primair gesloten wonden en een onderliggende prothese desgewenst en als de operateur dit toestaat en er 48 uur na de operatie geen tekenen van infectie zijn, kort (<10 minuten) mogen douchen.

- De werkgroep is van mening dat de operateur iedere patiënt instructies dient te geven ten aanzien van mobilisatie. In dit advies spelen persoonlijke voorkeur van de patiënt, locatie, verwachte genezingsstendens en het type ingreep voorafgaand aan de wond een rol.
- De werkgroep is van mening dat de patiënt moet worden geadviseerd om oppervlakkige acute wonden (zoals schaafwonden) minimaal drie maanden te beschermen tegen Uv-licht.

4. Wondmaterialen (hoofdstuk 5)

Wat zijn de optimale wondmaterialen (d.w.z. primaire wondbedekkers en lokale wondproducten) bij volwassenen en kinderen met acute wonden?

- Het afdekken van een primair gesloten wond is alleen nodig als de situatie een (eenvoudige) wondbedekker nodig maakt zoals bij wondlekkage, ter bescherming tegen schurende kleding of op verzoek van de patiënt, bijvoorbeeld als deze de wond niet wil zien.
- De werkgroep adviseert bij secundair genezende wonden een niet verklevend verband te gebruiken. De verbandkeuze dient aangepast worden aan de omstandigheden van de patiënt (wisselfrequentie, lekkage of pijn).
- Voor donorsite wonden adviseert de werkgroep een hydrocolloïdverband te gebruiken om snelle genezing te bewerkstelligen. Een folieverband is een goede tweede keus.
- De werkgroep is van mening dat een lokaal geïnfecteerde wond met jodium of honing kan worden behandeld, na adequate reiniging. Omdat er geen antisepticum uitmunt, is de werkgroep van mening om of jodium of honing te kiezen, op basis van de beschikbaarheid van het product, kennis over het product en het verschil in eigenschappen tussen beide antiseptica.
- De werkgroep is van mening dat in toekomstig onderzoek naar ontsmettingsmiddelen voor acute wonden honing of jodium moet worden meegenomen in één van de studiearmen.
- De werkgroep adviseert voor lekkende wonden een absorberend verband, waarbij het verband vervangen dient worden afhankelijk van de hoeveelheid exsudaat.
- De werkgroep is van mening dat een verband met een aanvullende absorptiecapaciteit kan worden gekozen wanneer de te verwachten lekkage hoog is of de omstandigheden van de patiënt hierom vragen.
- Wanneer extreme lekkage optreedt, adviseert de werkgroep aanvullende diagnostiek naar de oorzaak van de lekkage, naast de ingezette wondbehandeling.
- De werkgroep raadt een niet verklevend gaasverband en eventueel een absorberend verband aan bij bijtwonden. De werkgroep is van mening dat kleine bijtwonden kunnen drogen aan de lucht.
- De werkgroep is van mening dat patiënten met bijtwonden instructies moeten krijgen ten aanzien van de infectieverschijnselen (zwellings rondom de wond, pijn, koorts, vocht of purulent exsudaat uit de wond).
- De werkgroep is van mening dat oppervlakkige, niet lekkende schaafwonden kunnen drogen aan de lucht, of bedekt kunnen worden met vaseline of een pleister. Overweeg bij pijn een (semi-) occlusief verband.

- De werkgroep is van mening dat lekkende schaafwonden kunnen worden verbonden met een niet verklevend gaasverband (vaseline, paraffine of siliconen) en een absorberend verband.
- De werkgroep adviseert scheur- of lapwonden te bedekken met een niet verklevend verbandmateriaal (bij voorkeur niet verwisselen binnen zeven dagen), na adequate behandeling (reiniging en fixatie).
- Indien een huidflap van een scheur- of lapwond wordt verwijderd, wordt een niet verklevend verbandmateriaal als bedekker aanbevolen dat zo lang mogelijk kan blijven zitten.

Zie voor beslisondersteuning het stroomdiagram 'Wondreiniging en wondbedekking' op pagina 11.

5. Organisatie van acute wondzorg (hoofdstuk 6)

Hoe dient de organisatie van acute wondzorg in alle zorgketens te worden georganiseerd?

- De werkgroep is van mening dat om de status van de wond te classificeren en te registreren het Rood-Geel-Zwart model kan worden gebruikt, inclusief de vochtigheid van de wond door middel van 'droog', 'vochtig' of 'nat'.
- Het verdient aanbeveling om als aanvulling op het Rood-Geel-Zwart model TIME aanpak te hanteren om een uniform en systematisch wondbeleid te faciliteren.
- De werkgroep is van mening dat, naast de statusbeschrijving van de wond, de volgende punten ten minste overgedragen dienen te worden om optimale continuïteit in de ketenzorg te waarborgen;
 - wondkenmerken,
 - beloop wondgenezing,
 - patiëntkarakteristieken (o.a. co-morbiditeit),
 - het diagnose- en behandelplan,
 - de te bereiken doelen, en
 - de taken en verantwoordelijkheden van betrokken zorgverleners.
- De werkgroep is van mening dat verwijzingen binnen de regionale ketenaafspraken behoren te verlopen
 - Geef daarbij in het behandelplan en de overdracht indicaties weer m.b.t. wanneer en naar wie doorverwezen of terugverwezen dient te worden.
 - Geef tevens aan wie de behandeling heeft uitgevoerd en wie verantwoordelijk is.
- De werkgroep is van mening dat na een heldere beschrijving van de taakafbakening en verantwoordelijkheden, waarbij de wet op de beroepen in de individuele gezondheidszorg (BIG) in acht moet worden genomen, voor de patiënt en alle betrokken zorgverleners helder dient te zijn;
 - wie verantwoordelijk is voor de diagnose,
 - wie verantwoordelijk is voor de gehele behandeling, en
 - wie verantwoordelijk is voor de voorbehouden handelingen.
- De werkgroep is van mening dat een 'taak' in de overdracht een concrete, welomschreven en goed afgebakende opdracht dient te zijn ten aanzien van de preventie, het onderzoek of de wondbehandeling.

- Heelkundige handelingen bij patiënten met acute wonden worden uitgevoerd door zelfstandig bevoegde beroepsbeoefenaren (artsen, verpleegkundig specialist of physician assistants) of overgedragen te worden aan niet zelfstandig bevoegde beroepsbeoefenaren (verpleegkundigen en verzorgenden individuele gezondheidszorg). Hierbij dient de wet BIG in acht genomen te worden.
- Wanneer een heelkundige handeling wordt verricht, ligt de verantwoordelijkheid bij de opdrachtgever ten aanzien van de indicatiestelling en bij de opdrachtnemer ten aanzien van de uitvoering van de heelkundige handeling.
- Uitsluitend recept (UR)-geneesmiddelen bij patiënten met acute wonden kunnen worden voorgeschreven door een zelfstandig bevoegde beroepsbeoefenaar (artsen, verpleegkundig specialist of physician assistants), (artikel 14 wet BIG), onder strikte voorwaarden van de Geneesmiddelenwet en de wet BIG.
- De werkgroep is van mening dat het wondbeleid schriftelijk dient te worden vastgelegd, bij voorkeur door een verpleegkundige met wondspecialisatie (zoals wondconsulenten), waarbij de wensen en voorkeuren van patiënten worden meegenomen. Wanneer deze verpleegkundige niet beschikbaar is, zal een verpleegkundig specialist of arts het wondbeleid vastleggen.
- De werkgroep is van mening dat degene die het beleid opstelt tevens een verantwoordelijke zorgverlener en aanspreekpunt aanwijst voor de patiënt. Overige verantwoordelijkheden en taakverdeling moeten door de onderlinge zorgverleners per patiënt schriftelijk worden vastgelegd.
- De werkgroep is van mening dat het beleid aangaande de wondzorg alleen door bekwame zorgverleners kan worden uitgevoerd.

Verantwoording

Deze evidence-based, multidisciplinaire richtlijn "Wondzorg" beperkt zich tot de knelpunten in de ketenzorg die de werkgroep heeft gekozen bij de behandeling van wonden met acute etiologie. Deze richtlijn is tot stand gekomen volgens de evidence-based richtlijnontwikkeling (EBRO) methodiek. In de onderstaande samenvatting ontbreken het wetenschappelijk bewijsmateriaal en de overwegingen die tot de aanbevelingen hebben geleid. Deze kunt u lezen in de volledige richtlijntekst. In een toekomstige update van deze richtlijn dient aandacht te worden besteed aan overige of nieuwe knelpunten en mogelijke indicatoren voor de mate waarin deze richtlijn wordt nageleefd.

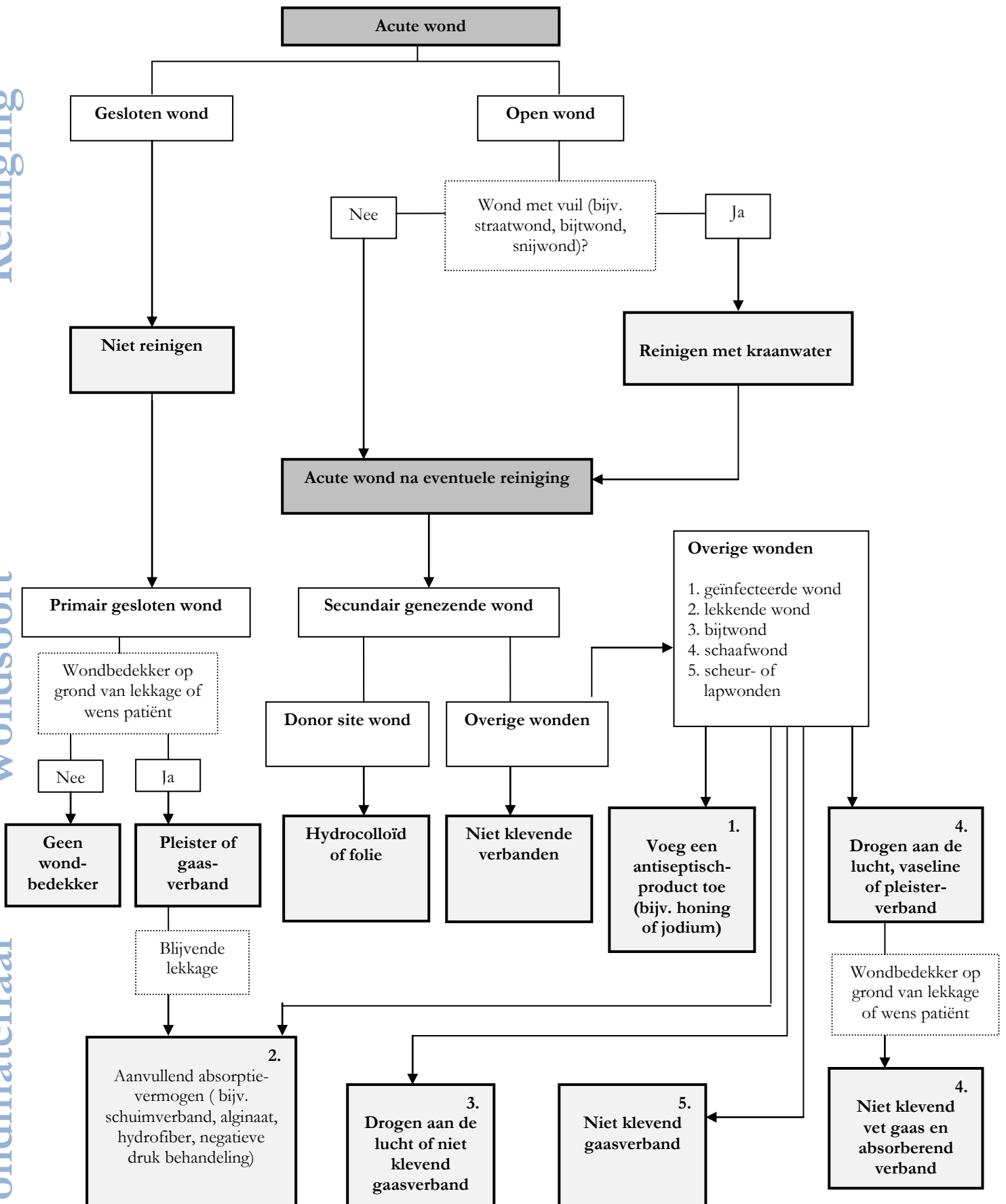
Onderstaand overzicht van aanbevelingen is slechts richtinggevend. Medische besluitvorming dient altijd gebaseerd te zijn op het beschikbare bewijsmateriaal, de expertise van de behandelaar, de lokale voorzieningen en omstandigheden en de voorkeuren van de patiënt. De behandelkeuzes en procedures met betrekking tot de individuele patiënt berusten op volwaardige communicatie tussen patiënt, behandelaar en andere betrokken zorgverleners.

STROOMDIAGRAM Reiniging, ontsmetting en wondmaterialen voor acute wonden

Reiniging

Wondsoort

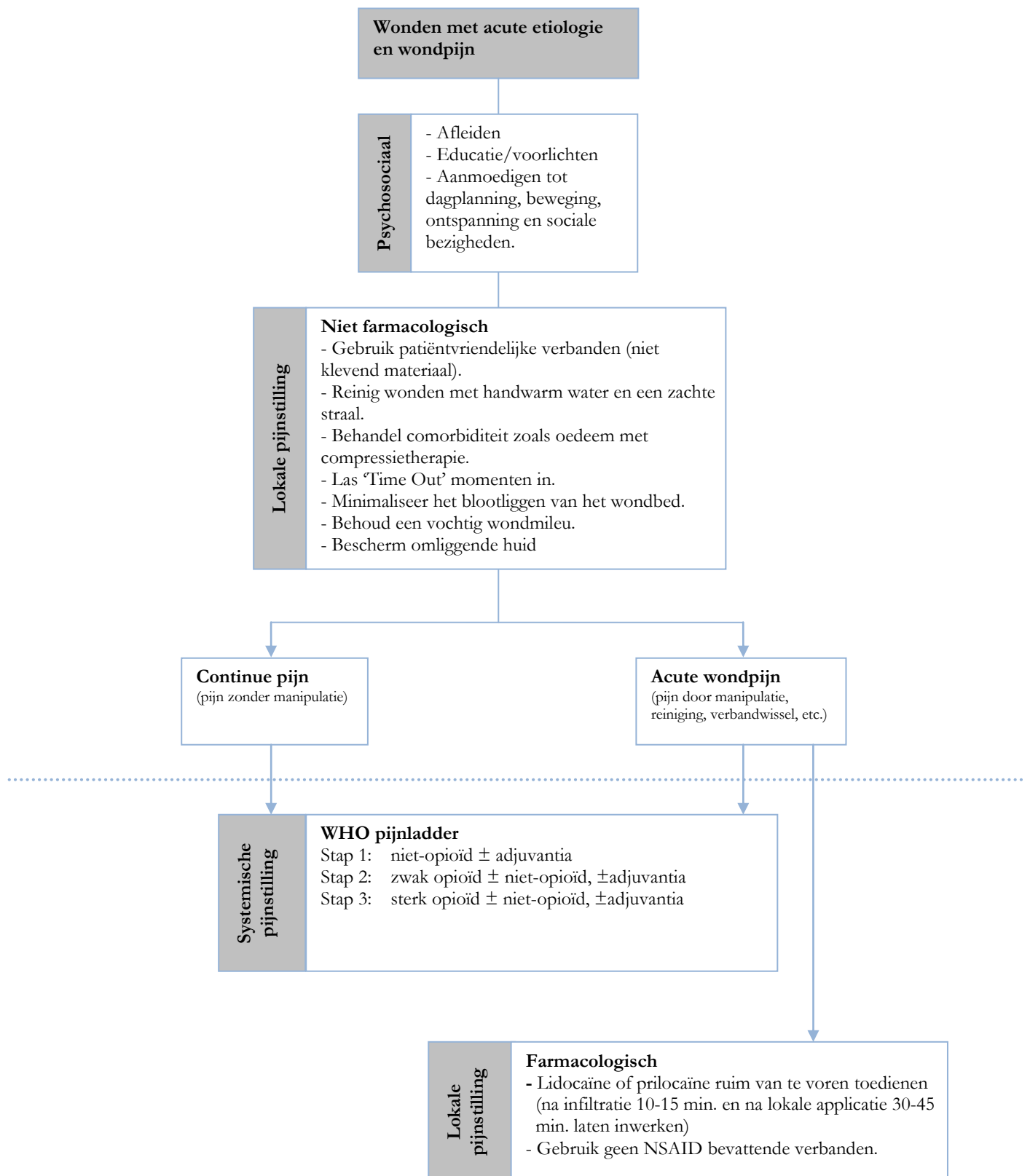
Wondmateriaal



Toelichting stroomdiagram reiniging en wondmateriaal:

Het stroomdiagram is een synthese van evidence-based medicine, meningen van experts en een poging de complexe besluitvorming rond reiniging en wondbedekkers van acute wonden te simplificeren. Zie Bijlage 1 voor begrippen en definities.

STROOMDIAGRAM Pijnbestrijding^{1,2,3,4,5,6}



Toelichting stroomdiagram:

Het stroomdiagram is een synthese van evidence-based medicine, meningen van experts en een poging de volgorde en mogelijke vormen van pijnbestrijding voor patiënten met acute wonden te simplificeren. Zie Bijlage 1 voor begrippen en definities.

Daarbij gebruikte bronnen:

¹ World Health Organization (2012) *Cancer pain relief and palliative care*. WHO, Geneva. Beschikbaar op: <http://www.who.int/cancer/palliative/painladder/en/index.html>

² Berben SA, Kemps HH, van Grunsven PM, Mintjes-de Groot JA, van Dongen RT, Schoonhoven L. *Guideline 'Pain management for trauma patients in the chain of emergency care'*. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2011;155(18):A3100.

³Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie (Concept) *Richtlijn Postoperatieve Pijn*. 2012 Utrecht.

⁴Integraal Kankercentrum Nederland. *Landelijke richtlijn: Pijn bij kanker*. Versie 1.1. 2008. Beschikbaar op <http://www.oncoline.nl/pijn-bij-kanker>

⁵Farmaceutisch Kompas College voor zorgverzekeringen. *Onafhankelijke geneesmiddeleninformatie voor professionals in de zorg*. Beschikbaar op: <http://www.fk.cvz.nl/>

⁶NHG *farmaceutische pijnstilling* 2007

Samenstelling van de werkgroep

Kernwerkgroep

- Drs. F.E. Brölmann, arts, AMC (projectuitvoerder)
- Dr. D.T. Ubbink, arts & klinisch epidemioloog, AMC (projectleider)
- Dr. H. Vermeulen, verpleegkundige & klinisch epidemioloog, AMC (voorzitter werkgroep)

Expertgroep

- P.E. Broos- van Mourik, gespecialiseerd wondverpleegkundige, Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland
- Dr. P.M.N.Y.H. Go, chirurg, Nederlandse Vereniging voor Heelkunde
- Mw. E.S. de Haan, spoedeisende hulp verpleegkundige, Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Verpleegkundigen
- Drs. M.W.F van Leen, specialist ouderengeneeskunde, Verenso
- Dhr. J.W. Lokker, zorgverzekeraar, Zorgverzekeraars Nederland
- Dr. C.M. Mouës-Vink, plastisch chirurg, Nederlandse Vereniging voor Plastische Chirurgie
- Drs. K. Munte, dermatoloog, Nederlandse Vereniging van Dermatologie en Venereologie
- Dhr. P. Quataert, gespecialiseerd wondverpleegkundige / voorzitter Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland Wondconsulenten
- Drs. K. Reiding, huisarts, Nederlands Huisartsen Genootschap
- Drs. E.R. Schinkel, huisarts, Nederlands Huisartsen Genootschap
- Mw. K.C. Timm, verpleegkundig specialist intensieve zorg, WCS Kenniscentrum Wondzorg
- Drs. M. Verhagen, spoedeisende hulp arts i.o., Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Dr. M.J.T. Visser, vaatchirurg, Nederlandse Vereniging voor Heelkunde

Met ondersteuning van:

- Ir. T.A. van Barneveld, klinisch epidemioloog, Orde van Medisch Specialisten, Utrecht

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Algemene inleiding

Wonden met acute etiologie, hierna ‘acute wonden’ genoemd, ontstaan na een trauma of chirurgische ingreep (Bijlage 1: Definities en afkortingen). Deze wonden zijn voor patiënten niet alleen het meest zichtbare overblijfsel van een trauma of ingreep, maar kunnen ook hun dagelijkse bezigheden, werkzaamheden en kwaliteit van leven belemmeren (Posnett 2009, Mahé 2006). In de Verenigde Staten behoort de ‘open wond’ tot de top 5 diagnoses op de Spoed Eisende Hulp (SEH) afdelingen (Nourjah 1999, Nawar 2005). Ook nationaal vinden er jaarlijks gemiddeld 420.000 SEH-behandelingen plaats na een oppervlakkig letsel, open wond, traumatische amputatie, brandwond of bevriezing (VeiligheidNL 2012). Daarnaast treedt in Europa bij 3,02% van de postoperatieve wonden een infectieuze complicatie op (Posnett 2009). Daarom is de behandeling van patiënten met deze wonden een omvangrijk probleem voor zowel eerste- als tweedelijns zorgverleners van diverse disciplines. Een eenduidig en optimaal wondbeleid is dan ook een minimale vereiste voor kwalitatief hoogstaande zorg aan deze patiënten.

Vele knelpunten belemmeren de zorg voor patiënten met acute wonden. Allereerst hebben zowel zorgverleners als patiënten te maken met een overweldigende markt met verschillende wondmaterialen en behandelingsmogelijkheden waarvan de effectiviteit vaak onduidelijk is (Collins 2010, Vaneau 2007, Vermeulen 2007 & 2004, Katz 1986). Daarbij schiet de benodigde deskundigheid van zorgverleners om deze materialen te gebruiken veelal tekort (Groven 2010, van Mierlo 2012). Daarnaast kunnen wonden lekkage of andere ongemakken voor de patiënt veroorzaken (zorginhoudelijk niveau). Ook kunnen de verschillende betrokken hulpverleners aanleiding geven tot ontevredenheid over gebrekkige of tegenstrijdige adviezen (zorgorganisatorisch niveau).

Gevolgen van deze knelpunten zijn suboptimale en variërende wondzorg voor patiënten met acute wonden (Howell 1992, Vermeulen 2007, Groven 2010, van Mierlo 2012). Er bestaan inmiddels (inter)nationale richtlijnen voor diverse complexe en chronische wonden (CBO 2005, V&VN 2011), maar nog geen nationale richtlijn voor de behandeling van wonden met acute etiologie.

In december 2011 is door een groot aantal partijen in de zorg een intentieverklaring onderschreven, gericht op het optimaliseren van de wondzorg vanuit een ketenzorg perspectief. De ontwikkeling van deze richtlijn wordt financieel ondersteund door de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde en ZonMw.

1.2 Doelstelling van de richtlijn

Deze richtlijn biedt aanbevelingen om te komen tot een optimale behandeling voor patiënten met acute wonden (zie Bijlage 15: Knelpuntenanalyse). Voor de totstandkoming van de specifieke onderwerpen, zie paragraaf 1.4. Tevens zal aandacht worden besteed aan de materiële en personele kosten van wondzorg, waardoor zorginstanties en zorgverzekeraars weloverwogen keuzes kunnen maken (Guest 2005, Jones 2006).

1.3 Doelgroep en afbakening van de richtlijn

Patiënten

De richtlijn geeft aanbevelingen voor de zorg voor kinderen en volwassen patiënten met een acute wond. Deze aanbevelingen gelden voor beide patiëntengroepen, tenzij nadrukkelijk volwassenen of kinderen worden genoemd.

Professionals

De richtlijn is bruikbaar voor alle eerste- en tweedelijns hulpverleners betrokken bij acute wondzorg. Dit zijn huisartsen en doktersassistenten of praktijkverpleegkundigen in de huisartspraktijk of op de huisartsenpost (HAP), ambulanceverpleegkundigen, SEH-artsen en -verpleegkundigen, specialisten ouderengeneeskunde en -verpleegkundigen, wondconsulenten, wondverpleegkundigen, thuiszorgverpleegkundigen, verzorgenden, verpleegkundig specialisten (VS) in eerste- en tweede lijn en physician assistants (PA) in de wondzorg, op de SEH of op de afdeling kindergeneeskunde, kinderartsen en kinderverpleegkundigen, anesthesiologen en artsen van één van de snijdende specialismen en dermatologen.

Afbakening

In deze richtlijn zullen we de behandeling van wonden met acute etiologie bespreken. Omdat alle acute wonden een zeker risico lopen om slecht te genezen, m.a.w. complexe wonden te worden, zullen er ook aanbevelingen worden gedaan voor acute wonden die een complicatie oplopen, bijv. tekenen vertonen van infectie of lekkage. Oncologische en brandwonden zullen echter niet in deze richtlijn worden opgenomen. De werkgroep heeft een aantal specifieke vragen gekozen waarvoor deze richtlijn aanbevelingen geeft:

Wondreiniging

- 2.2 Dient een acute wond gereinigd of ontsmet te worden?
 - Indien men een wond reinigt, wat is dan het meest effectieve reinigings- of ontsmettingsmiddel?
 - 2.3 Kraanwater of steriele fysiologische zoutoplossing?
 - 2.4 Diverse ontsmettingsmiddelen?
- 2.5 Is het baden met diverse reinigungsoplossingen (Biotex, Badedas of wasmiddelen) effectief?
3. Welke lokale en/of systemische geneesmiddelen en technieken komen in aanmerking voor pijnbestrijding bij volwassenen met wonden met een acute etiologie?
 - 3.2 Is toepassing van lokale NSAID's (inclusief schuimverbanden) een effectieve pijnstillende methode (acute wondpijn en continue wondpijn) voor patiënten met acute wonden?
 - 3.3 Dient prilocaïne of lidocaïne cutaan geapliqueerd of infiltratief te worden toegediend om wondpijn (acuut en continu) effectief te bestrijden?
 - 3.4 Zijn systemische niet-opioïde analgetica (zoals paracetamol en NSAID's) effectieve middelen om acute wondpijn te bestrijden?
 - 3.5 Zijn systemische sterk werkende opioïde analgetica (zoals morfínepreparaten, oxycodon of fentanyl) effectieve middelen om acute wondpijn te bestrijden?

- 3.6 Zijn overige technieken (zoals time-outs/ afleiding tijdens de verzorging) effectief om wondpijn (acuut) te bestrijden?

4. Welke instructies aan de patiënt met een wond van acute etiologie zijn van belang om optimale wondgenezing te realiseren?
 - 4.2 Vanaf welk moment mag een primair gesloten wond onbedekt worden gelaten?
 - 4.3 Hoe lang moet primair gesloten wond (met hechtingen of agraves) droog blijven?
 - 4.3.1 Hoe lang moet een primair gesloten wond zonder onderliggende prothese (met hechtingen of agraves) droog blijven?
 - 4.3.2 Hoe lang moet een primair gesloten wond zonder onderliggende prothese (met hechtingen of agraves) droog blijven?
 - 4.4 Wanneer en in welke mate kan een patiënt mobiliseren (leefregels)?
 - 4.5 Mag een patiënt met een acute wond/litteken in de zon?

5. Wat zijn de optimale wondmaterialen (d.w.z. primaire wondbedekkers en lokale wondproducten zoals antiseptica) bij volwassenen en kinderen met acute wonden?
 - 5.2 Wat is het optimale wondmateriaal voor een primair gesloten, niet lekkende, wond?
 - 5.3 Wat is het optimale wondmateriaal voor een secundair genezende wond?
 - 5.3.1 Wat is het optimale wondmateriaal voor alle secundair genezende wonden met uitzondering van de donorsite wond?
 - 5.3.2 Wat is het optimale wondmateriaal voor een donorsite wond na split-skin grafting?
 - 5.4 Wat is een optimaal wondmateriaal voor een geïnfecteerde wond?
 - 5.5 Wat is de optimale wondbedekker voor een lekkende wond?
 - 5.6 Wat is de optimale wondbedekker voor een bijtwond?
 - 5.7 Wat is de optimale wondbedekker voor een schaafwond?
 - 5.8 Wat is de optimale wondbedekker voor scheur- of lapwonden?

6. Hoe dient acute wondzorg te worden georganiseerd?
 - 6.2 Wat dient ten minste beschreven en geregistreerd te worden in de overdracht tussen zorgverleners ten behoeve van de continuïteit van de wondzorg?
 - 6.2.1 Welk wondclassificatiemodel is aan te bevelen in de overdracht tussen zorgverleners ten behoeve van de continuïteit van de wondzorg?
 - 6.2.2 Wat dient ten minste beschreven en geregistreerd te worden in de overdracht tussen zorgverleners ten behoeve van de continuïteit van de wondzorg?
 - 6.3 Wanneer moeten patiënten worden verwezen?
 - 6.4 Verantwoordelijkheid
 - 6.4.1 Hoe is de verantwoordelijkheid georganiseerd binnen de acute wondzorg?

- 6.4.2 Wie is verantwoordelijk voor heelkundige handelingen (debridement, injecteren)?
- 6.4.3 Wie is verantwoordelijk voor het voorschrijven van uitsluitend recept (UR)-geneesmiddelen (zoals pijnstilling)?
- 6.4.4 Wie is verantwoordelijk voor het wondbeleid en de samenwerking?

Uitkomstmaten

Bij het beoordelen van de literatuur heeft de werkgroep vooral gekeken naar studies waarbij gevalideerde patiëntgeoriënteerde uitkomstmaten werden gebruikt. Voor een overzicht van de gebruikte uitkomstmaten zie bijlage 2. Een uitzondering is het meten van wondinfectie, waar zowel subjectieve als objectieve uitkomstmaten zijn meegenomen. In geval van twijfel werd de voorkeur gegeven aan de klinische verdenking van een infectie, aangezien het beleid wordt aangepast op klinische verdenking ook al blijkt dit (nog) niet uit de diagnostiek (lab, kweek of microbiologie) (Kinnunen 2012). Ook surrogaat-uitkomstmaten, zoals het percentage genezen wondoppervlak, hebben we niet opgenomen in onze conclusies.

1.4 Samenstelling en werkwijze van de werkgroep

Samenstelling werkgroep: zie pagina 17.

Voor het ontwikkelen van de richtlijn werd eind 2011 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van relevante specialismen die te maken hebben met de behandeling van acute wonden. Met deze multidisciplinaire benadering is een breed draagvlak binnen het professionele veld van de wondzorg gecreëerd. Daarnaast weerspiegelt deze brede afvaardiging de verschillende invalshoeken bij knelpunten ten aanzien van de acute wondzorg. Bij het samenstellen van de werkgroep is zo veel mogelijk rekening gehouden met de academische achtergrond en locatie van de werkzaamheden. De werkgroepleden zijn gemandateerd door hun beroepsvereniging of kenniscentrum (WCS), of op participeren op persoonlijke titel (ES). De werkgroepleden zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn. Een aantal beroepsverenigingen heeft aangegeven niet direct te participeren in de werkgroep maar wel in de commentaarfase, namelijk: de Vereniging voor Huisartsenposten Nederland (VHN), Nederlandse Vereniging voor Traumatologie (NVT), Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde (NVK) en de Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie (NVA).

Werkwijze van de werkgroep

De werkgroep bestond uit een kerngroep (DU, FB, en HV) en een expertgroep. De kerngroep was verantwoordelijk voor de literatuurstudies en het opstellen en redigeren van de richtlijn. De expertgroep leverde inhoudelijk expertise. De kern- en expertgroep zijn samen verantwoordelijk voor de knelpuntenanalyse en het vaststellen van de uitgangsvragen (Bijlage 14). Ook hebben zij de uiteindelijke aanbevelingen geformuleerd. Tot slot werd procesmatige ondersteuning geboden vanuit de Orde van Medische Specialisten (TvB). Er zijn geen voor deze richtlijn relevante relaties van de werkgroepleden met commerciële instellingen gemeld.

De knelpunten zijn geïnventariseerd op basis van de literatuur en kennis uit het veld door focusgroepen, interviews en overleg met de expertgroep (Zie Bijlage 14). Ook zijn patiënten uit een multicenter RCT over de behandeling van donorsites gevraagd naar knelpunten en is een inventarisatiestudie op de SEH-afdeling van het AMC verricht.

De zo samengestelde lijst van knelpunten is aan de expertgroep voorgelegd voor een top 9 prioritering. Daarop zijn 7 conceptuitgangsvragen opgesteld, die bij de tweede vergadering door de werkgroep definitief verkozen en geformuleerd zijn.

Voor de ontwikkeling van de richtlijn zijn de principes van de Evidence-Based Richtlijn Ontwikkeling (EBRO) als leidraad gebruikt en zijn de criteria van het Appraisal of Guidelines Research & Evaluation (AGREE II)-instrument gevolgd (The AGREE next steps consortium 2009).

1.5 Patiëntenparticipatie

Er bestaat geen patiëntenvereniging voor patiënten met (acute) wonden zoals in deze richtlijn beschreven. Ook in de literatuur wordt weinig gevonden over de ervaring van patiënten met acute wonden. Om toch het perspectief van patiënten te kunnen meenemen, zijn er telefonische interviews (n=50) en schriftelijke enquêtes (n=50) afgenomen. De resultaten uit deze inventarisatiestudie zijn beschreven bij de overige overwegingen (zie Bijlage 15).

1.6 Methode richtlijnontwikkeling

Strategie voor zoeken naar literatuur

Er werd eerst gezocht naar relevante (inter)nationale richtlijnen op de volgende sites:

- <http://www.nice.org.uk>, <http://www.sign.ac.uk/>, <http://guideline.gov>, www.g-i-n.net, <http://sumsearch.org/>, <http://www.tripdatabase.com/>
- www.artsennet.nl, www.kwaliteitskoepel.nl, <http://www.diliguide.nl/>

Vervolgens werd in MEDLINE, EMBASE, CINAHL en de Cochrane Library Database gezocht naar alle systematische reviews (SR) over acute wondzorg, die daarna werden ingedeeld in de medisch inhoudelijke uitgangsvragen. Aanvullend werd er handmatig gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de opgevraagde artikelen. In eerste instantie werd er gezocht naar SR's van gerandomiseerde klinische onderzoeken (RCT's). Bij afwezigheid van SR's werd gezocht naar RCT's in de Cochrane Library Database. De gebruikte zoektermen en het inclusie-stroomdiagram staan in bijlage 5 en 6.

Beoordeling van de studies

De selectiecriteria zijn vooraf door de werkgroep opgesteld (Bijlage 4). De selectie van de artikelen is door de projectuitvoerder (F. Brölmann (FB)) uitgevoerd en onafhankelijk van elkaar getoetst door twee collegae (D. Ubbink (DU) en A. Eskes (AE)). Er werd met DU in 196 van de 200 artikelen (98%) overeenstemming gevonden en met AE in 194 van de 200 (96%) artikelen. De inter-beoordelaarsbetrouwbaarheid (Cohen's kappa) loopt van 0,69 tot 0,81 (m.a.w. goed tot bijna perfect). Na selectie en beoordeling van de methodologische kwaliteit werd aan elk geselecteerd artikel de mate van bewijskracht toegekend (zie Figuur

1). Hiervoor is gebruik gemaakt van een graderingsysteem (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation; <http://www.gradeworkinggroup.org/>) (Guyatt 2008). Dit systeem geeft het vermoeden op bias weer dat inherent is aan de verschillende studiedesigns. De beoordeling van de gebruikte artikelen vindt u in de verschillende teksten terug onder het kopje ‘Samenvatting literatuur’. Voor de onderwerpen die hier niet aan bod komen zijn er evidencetabellen opgesteld (zie Bijlage 16: Evidencetabellen). In de evidencetabellen zullen de merknamen en toepassing van de materialen worden toegelicht. In de richtlijn zal uitsluitend de generieke naam of de productgroep worden beschreven. Het wetenschappelijke bewijsmateriaal wordt in de richtlijn kort samengevat in de ‘conclusie’. Hier staat de belangrijkste literatuur waarop deze conclusies zijn gebaseerd, inclusief de mate van bewijskracht.

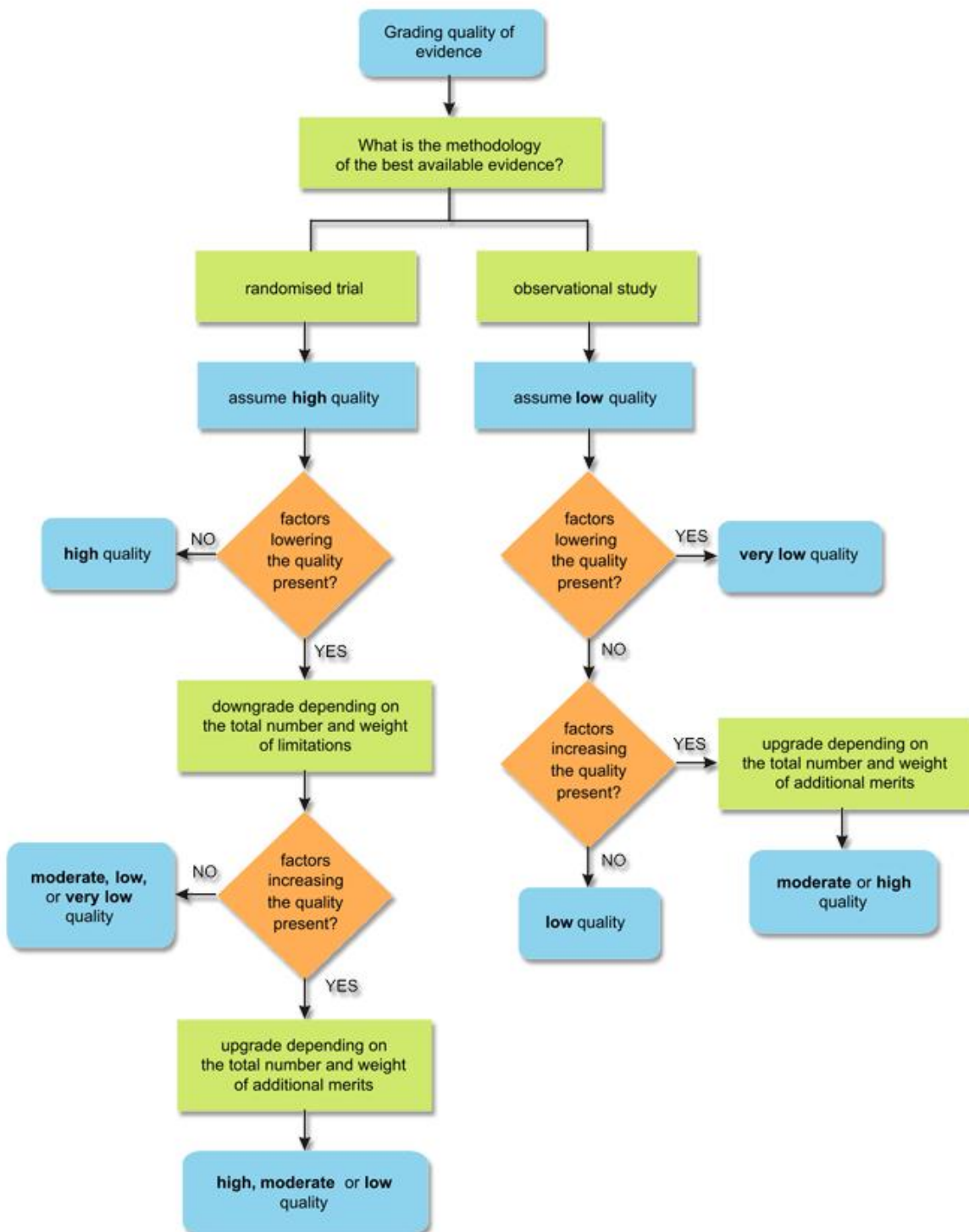
Formulering van aanbevelingen

Voor een aanbeveling zijn naast het wetenschappelijke bewijs vaak nog andere aspecten van belang, zoals praktische overwegingen, patiëntenvoorkeuren, kosten, beschikbaarheid van de behandelingsmogelijkheden of wondmaterialen, organisatorische aspecten, bijwerkingen en risico's. Deze aspecten worden, voor zover niet wetenschappelijk onderzocht, vermeld onder het kopje ‘overwegingen’. Bij deze overwegingen speelden de ervaring en opvattingen van de werkgroepleden een rol. De ‘aanbevelingen’ geven een antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op de beschikbare wetenschappelijke bewijsvoering en op de belangrijkste overwegingen. De gebruikte methodiek voor richtlijnontwikkeling verhoogt de transparantie van de totstandkoming van de aanbevelingen in deze richtlijn. Wanneer er naar productgroepen wordt gerefereerd, hebben we in de evidencetabellen de specifieke producten en hun concentratie beschreven. Wij realiseren ons dat er dan nog grote verschillen bestaan binnen de verschillende productgroepen, bijvoorbeeld binnen de honingproducten.

Opbouw van de hoofdstukken

Elk van de volgende hoofdstukken is gewijd aan één van de gedefinieerde uitgangsvragen en begint met een toelichting op de uitgangsvraag. Daarna volgt een samenvatting van het gevonden bewijsmateriaal met de daaruit te trekken conclusies, inclusief de mate van bewijskracht. Vervolgens worden de overige overwegingen besproken. Ten slotte worden op grond van de beschikbare evidence en de relevante overwegingen de uiteindelijke aanbevelingen m.b.t. de uitgangsvraag gedaan.

Figuur 1 Bewijskracht volgens GRADE (Guyatt 2008)



1.7 Implementatie en pilottoetsing

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is geprobeerd rekening te houden met de implementatie van de richtlijn en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren.

Gegevens van de inventarisatie van patiëntenervaringen zijn samengevat in Bijlage 15.

In de commentaarfase zijn de volgende beroepsverenigingen betrokken: Nederlandse Vereniging van Anesthesiologie, Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde, Nederlandse Vereniging van Traumatologie, Nederlandse Orthopaedische Vereniging, Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland – dermatologie en de Nederlandse Organisatie Voor Wondprofessionals (NOVW).

De richtlijn wordt verspreid onder alle relevante beroepsgroepen en verenigingen. Ook wordt de samenvatting van de richtlijn ter publicatie aangeboden aan het NTvG, WCS, NTG, NHG, NVvH.

Mogelijke vervolginiciatieven

Een ‘app’ voor of toegang tot de richtlijn op smartphones zou ontwikkeld kunnen worden. De definitieve richtlijn is te downloaden via de websites van verschillende beroepsverenigingen. Daarnaast zullen alle relevante beroepsgroepen en ziekenhuizen geïnformeerd worden over de richtlijn.

De bruikbaarheid van de richtlijn kan getoetst worden aan de hand van een praktijktest in het Academisch Medisch Centrum Amsterdam, St. Antonius ziekenhuis Nieuwegein, Huisartsenposten, West Fries Gasthuis Hoorn en huisartsenpraktijken. Gedurende vier weken zouden zorgverleners met de richtlijn kunnen werken. Na deze periode beoordeelden de medewerkers de bruikbaarheid aan de hand van een digitale vragenlijst. Hierbij staan de volgende vragen centraal:

1. In hoeverre beoordelen zorgverleners de richtlijn als helder, bruikbaar en ondersteunend bij de acute wondbehandeling voor kinderen en volwassenen?
2. In hoeverre verbetert de richtlijn de afstemming van deze wondzorg in de keten?
3. Welke factoren vergemakkelijken of bemoeilijken het gebruik van de richtlijn in de praktijk?

Daarnaast kan de richtlijn worden aangeboden aan inhoudsdeskundigen en professionals die in de wondzorg(keten) verantwoordelijk zijn voor beleid en implementatie.

De kernaanbevelingen zouden in de toekomst als indicatoren gebruikt kunnen worden om de adherentie aan, en kwantificering van de opgestelde aanbevelingen te handhaven.

1.8 Belangenverklaring

Alle werkgroepleden hebben een belangenverklaring getekend. Een overzicht hiervan is terug te vinden in Bijlage 3. De originele belangenverklaringen zijn op te vragen bij de kernwerkgroep.

1.9 Herziening

Uiterlijk in 2017 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde of deze richtlijn nog actueel is. Zo nodig wordt een nieuwe werkgroep geïnstalleerd om de richtlijn te herzien. De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten. Momenteel wordt een beleidsdocument ontwikkeld ten aanzien van de verantwoordelijkheden en competenties van verpleegkundigen, die hoogstwaarschijnlijk in 2013 wordt gepubliceerd. Tegen die tijd zal hoofdstuk 6 (Organisatie van zorg) worden herzien op basis van het document 'functiedifferentiatie in de wondzorg'.

De *Nederlandse Vereniging voor Heelkunde* is als houder van deze richtlijn de eerstverantwoordelijke voor de actualiteit van deze richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de eerstverantwoordelijke over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

1.10 Literatuurlijst

Posnett, J, Gottrup F, Lundgren H, et al. The resource impact of wounds on health-care providers in Europe. *J Wound Care* 2009;18:154-161.

Mahé E, Langlois G, Baron G, et al. Results of a comprehensive hospital-based wound survey. *J Wound Care* 2006;15:381-384.

Nourjah P. National hospital ambulatory medical care survey: 1997 emergency department summary. Advance data from vital health statistics, 1999.

Nawar EW, Niska RW, Xu J. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2005 emergency department summary. Advance data from vital health statistics, 2007; June 29, number 386.

VeiligheidNL Acute wondzorg – Ongevalscijfers. Juli 2012 Letsel Informatie Systeem 2006-2010.

Collins A. Does the postoperative dressing regime affect wound healing after hip or knee arthroplasty? *J Wound Care* 2010;20:11-16.

Vaneau M, Chaby G, Guillot B, et al. Consensus panel recommendations for chronic and acute wound dressings. *Arch Dermatol* 2007;143:1291-1294.

Vermeulen H, Ubbink DT, de Zwart F, et al. Preferences of patients, doctors, and nurses regarding wound dressing characteristics: A conjoint analysis. *Wound Repair Regen* 2007;15:302-307.

Vermeulen H, Ubbink DT, Goossens A, de Vos R, Legemate DA, Westerbos SJ. Dressings and topical agents for surgical wounds healing by secondary intention. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 2. Art. No.: CD003554. DOI: 10.1002/14651858.CD003554.pub2.

Katz S, McGinley K, Leyden JJ. Semipermeable occlusive dressings – Effects on growth of pathogenic bacteria and reepithelialisation of superficial wounds. *Arch Dermatol* 1986;140:58-62.

Groven G.M.A. Expertise centrum wondzorg de methodiek van wondzorginnovatie BV. Rapport integrale wondzorg 2de druk December 2010.

van Mierlo P.A., de Laat H.E., in opdracht van college voor zorgverzekeringen. Verkenning wondbehandeling in Nederland. Nijmegen 2012. Beschikbaar op:

<http://www.venvn.nl/LinkClick.aspx?fileticket=Qv9dzb-vfPw%3d&tabid=679>

Howel JM. Outpatient wound preparation and care: a national survey. *Ann Emerg Med* 1992;21:976-981.

Astrid Goossens, Hester Vermeulen and Dirk Ubbink. Evidence-based richtlijnen, In: Vakliteratuur onder de loep, Vermeulen en Ubbink, 2009, pag. 61-75. DOI: 10.1007/978-90-313-7139-6_5.

CBO Richtlijn Diagnostiek en behandeling van het ulcus cruris venosum 2005, Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie (NVDV) ISBN 90-8523-059-4

Landelijke multidisciplinaire richtlijn Decubitus preventie en behandeling 2011, Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland (V&VN) [www.venvn.nl]

Guest JF, Ruiz FJ. Modeling the cost implication of using carboxymethylcellulose dressing compared with gauze in the management of surgical wounds healing by secondary intention in the US and UK. *Curr Med Res Opin* 2005;21:281-290.

Jones AM, San Miguel L. Are modern wound dressings a clinical and cost-effective alternative to the use of gauze? *J Wound Care* 2006;15:65-69.

Kinnunen UM, Saranto K, Ensio A, et al. Developing the Standardized Wound Care Documentation Model A Delphi Study to Improve the Quality of Patient Care Documentation *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2012;39:1-11.

Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. Handleiding voor richtlijnontwikkeling. Beschikbaar op: <http://www.cbo.nl/thema/Richtlijnen/EBRO-handleiding/>

The AGREE Collaboration. Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation (AGREE) Instrument. <http://www.agreetrust.org/> bezocht Juli 2012.

Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2008;336:924-926
(<http://www.gradeworkinggroup.org/>)

Hoofdstuk 2 Reiniging en ontsmetting

Uitgangsvraag: Dient een acute wond gereinigd of ontsmet te worden?

2.1 Inleiding

De werkgroep heeft het doel van wondreiniging en ontsmetting gedefinieerd als het creëren van ‘ideale’ omstandigheden voor optimale wondgenezing. Momenteel is er geen eenduidig wetenschappelijk bewijs of het reinigen of ontsmetten (zie Bijlage 1: Definities) van acute wonden effectief is om wondinfecties te voorkomen. Reiniging of ontsmetting zou enerzijds contaminatie en infectie kunnen voorkomen maar anderzijds mechanische of chemische weefselschade kunnen veroorzaken. In de praktijk wordt wondreiniging echter als een belangrijke component van de wondzorg beschouwd. De vraag is dan met welke vloeistof een wond het beste gereinigd kan worden. Fysiologisch zout (0,9% NaCl in steriel water), kraanwater en diverse reinigungsoplossingen zijn gekende mogelijkheden hiervoor (Fernandez 2012, Lammers 1990, Howell 1992).

Daarnaast worden verschillende ontsmettingsmiddelen toegepast die elk verschillende gevolgen voor de patiënt en zorgverlener kunnen hebben, zo kan een jodiumproduct op alcoholbasis pijn veroorzaken in de wond in tegenstelling tot fysiologisch zout en zijn de kosten van verschillende reinigungs-vloeistoffen en ontsmettingsmiddelen verschillend. Een eenduidig beleid ten aanzien van een reinigungs-vloeistof of ontsmettingsvloeistof bevordert uniforme wondzorg en kan mogelijk de kosten verminderen. Tot slot geven zorgverleners in de praktijk regelmatig het advies om wonden in diverse huishoudelijke reinigungsoplossingen (Biotex, Badedas, etc.) te baden. Dit terwijl er weinig ondersteunend wetenschappelijk bewijs voor is en er mogelijk schadelijke effecten zouden kunnen optreden zoals infectie, vertraagde genezing, maceratie van de huid of extra belasting voor de patiënten (Post 2011).

In dit hoofdstuk wordt onderscheid gemaakt tussen open wonden en primair gesloten wonden waarbij reiniging wordt toegepast om infectie te voorkomen en corpora aliena te verwijderen. Open wonden die reiniging behoeven kunnen zijn: straatwonden, bijtwonden en wonden met zichtbaar vuil. Aan de hand van de beschikbare literatuur en, bij gebrek hieraan, op basis van expert opinion, heeft de richtlijncommissie gekeken naar de volgende vragen:

2.2 Dient een acute wond gereinigd of ontsmet te worden?

Indien reiniging noodzakelijk wordt geacht, wat is dan het meest effectieve reinigungs- of ontsmettingsmiddel:

2.3 Kraanwater versus zoutoplossing?

2.4 Diverse ontsmettingsmiddelen?

2.5 Is het baden met diverse reinigungsoplossingen (Biotex, Badedas of wasmiddelen) effectief?

2.2 Samenvatting van de literatuur

Infectie en wondgenezing

Er zijn twee systematische reviews gevonden die deels dezelfde RCT's met meerdere interventies voor het reinigen van acute wonden onderzochten (Fernandez 2004, Fernandez 2012). De vraagstelling in beide reviews verschilde enigszins. Daarom zijn beide reviews voor deze richtlijn meegenomen. De review van Fernandez et al. uit 2004 (Fernandez 2004) beschrijft 14 gerandomiseerde of gecontroleerde klinische trials waarvan er voor deze richtlijn vijf relevant zijn (Fraser 1976, Goldberg 1981, Voorhees 1982, Riederer 1997 en Neues 2000). Deze vier RCT's en één CCT vergelijken bij 1153 patiënten met postoperatief gesloten wonden of primair gesloten scheurwonden de effectiviteit van douchen of baden (kraanwater met of zonder zeep) ten opzichte van het droog houden van deze wonden.

Gepoolde resultaten laten geen significante verschillen zien (RR 0,52 95% BI: 0,20-1,39) in aantallen wondinfecties tussen wel of niet reinigen met drinkbaar kraanwater, met een follow-up duur van één tot zes weken. De absolute aantallen infecties zijn terug te vinden in de evidence tabellen (zie Bijlage 16: Evidencetabellen).

Drie relevante RCT's en één CCT, met in totaal 954 patiënten, uit beide reviews (Fernandez 2012 en 2004), laten na statistische pooling geen significant verschil (RR 0,01 95% BI: 0,99-1,01) in wondgenezing zien (Fraser 2001, Goldberg 1981, Voorhees 1982, Neues 2000). Andere relevante uitkomstmaten zoals kosten, pijn en patiënttevredenheid werden niet beschreven volgens de door de werkgroep opgestelde criteria (zie Bijlage 2: Uitkomstmaten).

Voor het reinigen van de open wonden met of zonder zichtbaar vuil is geen literatuur gevonden op SR, RCT of CCT niveau m.b.t. wondreiniging.

Conclusies

<i>Moderate</i>	Het reinigen van primair gesloten wonden met drinkbaar kraanwater ten opzichte van het niet reinigen van deze wonden laat geen verschil zien in het vóórkomen van infecties. <i>Moderate quality of evidence GRADE (Fraser 1976, Goldberg 1981, Voorbees 1982, Riederer 1997, Neues 2000)</i>
<i>Moderate</i>	Het reinigen van primair gesloten wonden met drinkbaar kraanwater ten opzichte van het niet reinigen van deze wonden laat geen verschil zien in wondgenezing of het vóórkomen van infecties. <i>Moderate quality of evidence GRADE (Fraser 2001, Goldberg 1981, Voorbees 1982, Neues 2000)</i>
	Voor het reinigen van open wonden met vuil is geen onderzoek gevonden op SR of RCT of CCT niveau.

Overwegingen

Veiligheid

- De kans op een wondinfectie wordt in de literatuur als laag beschreven, namelijk 3-5% in open wonden (Moscati 2007) en 4,6% (95% BI; 4,3-4,9) in postoperatieve wonden (PREZIES 2010).
- Vanwege het verwachte verhoogde risico op infectie en de ernst van deze complicatie is de werkgroep van mening dat open wonden met vuil (zoals straatwonden, bijt- of snijwonden), ondanks de gevonden evidence, zo nodig meer dan eens gereinigd dienen te worden.
- Bij elke open acute wond dient de tetanusvaccinatiestatus te worden gecontroleerd en volgens de geldende richtlijn zo nodig te worden aangeboden (LCI-richtlijn Tetanus 2011).

Patiëntenperspectief

- Indien exsudaat, gestold bloed of beslag op de wond voor de patiënt als hinderlijk wordt ervaren kan worden overwogen om tijdens de verbandwissel de primair gesloten wond te reinigen.
- Enkele studies naar reiniging bij chronische wonden beschrijven positieve resultaten ten aanzien van patiëntbeleving als deze patiënten mogen douchen (Griffiths 2001, Neues 2000, Riederer 1997). Wanneer het wel of niet douchen aan de patiënt wordt voorgelegd, dient benoemd te worden dat terughoudendheid in reiniging geen extra infectierisico oplevert. Ook voor patiënten met een externe fixateur is geen verschil gevonden wanneer verschillende reinigungsoplossingen werden vergeleken met het niet reinigen van deze wonden (Lethaby 2011).
- Uitdouchen kan uiteraard alleen indien de patiënt mobiel genoeg is.
- Op basis van een patiëntenonderzoek (Bijlage 15) vinden patiënten het belangrijk dat niet alleen de wondsluiting maar ook de wondreïning pijnloos plaatsvindt.

Beschikbaarheid van de voorzieningen

- Houd rekening met Legionella besmetting van stilstaand kraanwater. De kraan 30 seconden door laten lopen met heet water verlaagt deze kans op besmetting (Valente 2003).
- Bovenstaand onderzoek is verricht met schoon, drinkbaar kraanwater. Dit is een kwaliteitseis voor het gebruik van water voor wondreïning.

Kosten

- Het niet douchen of reinigen van primair gesloten wonden kan bijdragen aan tijdsbesparing en kostenbesparing (op zowel personeel als middelen).

Aanbevelingen

De werkgroep raadt het reinigen van primair gesloten wonden af.

De werkgroep is van mening dat vuile open wonden (zoals straatwonden, bijtwonden of snijwonden) gereinigd dienen te worden. Zie voor de wijze van reiniging paragraaf 2.3 en 2.4.

Indien men een wond reinigt, wat is dan het meest effectieve reinigingsmiddel (kraanwater of steriele fysiologische zoutoplossing)?

2.3 Samenvatting van de literatuur

Infecties

In de gevonden Cochrane systematische review (Fernandez 2012), waarin het reinigen van acute wonden wordt beschreven, zijn enkele studies relevant voor deze richtlijn. Twee CCT's (Angeras 1992, Valente 2003) en drie RCT's (Godinez 2002, Moscati 2007, Bansal 2002) vergeleken schoon kraanwater met een steriele fysiologische zoutoplossing bij kinderen en volwassenen met acute open wonden.

Gepoolde resultaten van drie gecontroleerde studies met 1338 volwassen patiënten (Angeras 1992, Godinez 2002, Moscati 2007) laten een significant verhoogd risico (RR 0,60 95% BI: 0,38 tot 0,95) op infecties zien wanneer de wonden (schaaf- en scheurwonden) met zoutoplossing werden gereinigd in vergelijking met kraanwater. Deze resultaten kunnen worden geïnterpreteerd als een 40% risicoreductie van wondinfecties wanneer deze acute wonden met kraanwater worden gereinigd in vergelijking met steriele fysiologische zoutoplossing. Voor dezelfde vergelijking, kraanwater versus steriele fysiologische zoutoplossing, werd bij 535 kinderen met eenvoudige scheurwonden geen verschil gevonden (Bansal 2002, Valente 2003).

Genezing

Deze uitkomstmaat is niet gemeten in bovenstaande studies.

Conclusies

<i>Moderate</i>	Het reinigen van open acute wonden met schoon, drinkbaar kraanwater ten opzichte van steriele fysiologische zoutoplossing bij volwassenen verlaagt het vóórkomen van infecties. <i>Moderate quality of evidence GRADE (Angeras 1992, Godinez 2002, Moscati 2007)</i>
<i>Moderate</i>	Bij kinderen is geen verschil in infectiekans aangetoond wanneer schoon, drinkbaar kraanwater wordt vergeleken met zoutoplossing om open acute wonden te reinigen. <i>Moderate quality of evidence GRADE (Bansal 2002, Valente 2003)</i>

Overwegingen

Zoals in hoofdstuk 2.2 beschreven, adviseert de werkgroep acute wonden met vuil te reinigen vanwege de verhoogde infectiekans.

Veiligheid

- Wanneer een fles steriele zoutoplossing geopend is en hetzelfde flesje door de patiënt meerdere malen gebruikt wordt, is de kans op contaminatie hoger vergeleken met het telkens aanbreken van nieuwe steriele flessen zoutoplossing (Gouveia 2007, Van Gemeren 2009).

Patiëntenperspectief

- Een zachte straal lauwwarm kraanwater voor de wondreiniging is aan te raden om het patiëntcomfort te verhogen. Daarnaast is in de literatuur beschreven dat vloeistof kouder dan lichaamstemperatuur vasoconstrictie veroorzaakt en mogelijk een negatief effect op de wondgenezing kan hebben (Magson 2006).

Kosten

- Logischerwijs zijn de kosten van kraanwater lager dan die van steriele fysiologisch zoutoplossing. Twee RCT's beschrijven dit kostenverschil voor chronische wonden en schaafwonden (Griffiths 2001, Moscati 2007).

Aanbevelingen

Wanneer een acute wond gereinigd dient te worden, wordt het gebruik van lauwwarm kraanwater geadviseerd.

Denk daarbij aan patiëntvriendelijke en veiligheidsomstandigheden, zoals een zachte straal en de kwaliteit van het kraanwater.

Indien men een wond reinigt, wat is dan het meest effectieve ontsmettingsmiddel?

2.4 Samenvatting van de literatuur

Wondgenezing en infectie

Aanvullend is er een systematische review gevonden die het gebruik van PVP-I (polyvinylpyrrolidon) jodium onderzocht in open wonden (Banwell 2006). Er zijn geen systematische reviews gevonden die de reiniging met andere ontsmettingsmiddelen bij acute wonden onderzochten.

In de review van Banwell wordt onderscheid gemaakt tussen kwalitatief veel bewijskracht en weinig bewijskracht (met behulp van een 'READER® scoring tool') en alle onderzoeken van in vivo tot in vitro zijn meegenomen (MacAuley 1994). In deze review worden 41 studies beschreven die voornamelijk observationeel zijn of gebaseerd op expert-based opiniestukken. Twintig van deze 41 studies concluderen dat PVP-I een negatieve invloed heeft op de wondgenezing, terwijl 19 van de 41 studies deze hypothese ontkrachten. Wanneer er alleen gekeken wordt naar de kwalitatief sterkere artikelen, vinden slechts zes van de 24 artikelen een negatieve invloed op de wondgenezing en concluderen 17 van de 24 artikelen dat PVP-I jodium geen invloed heeft op de wondgenezing.

Er zijn twee CCT's en één RCT gevonden die verschillende ontsmettingsmiddelen vergelijken bij acute wonden op de eerste hulp (Morgan 1980, Gravet 1987, Dire 1990). Eén RCT en één CCT vergelijken povidonjodium 1% of surfactant poloxamer 20% met zoutoplossing om open acute wonden te reinigen (Gravet 1987, Dire 1990). Beide studies met in totaal 1031 patiënten laten geen verschil in aantallen infecties zien. Tot slot is er een CCT met 628 patiënten waarbij droge jodium spray in kleine scheurwonden wordt aangebracht vóór het hechten in vergelijking met geen extra behandeling vóór het hechten (Morgan 1980). In deze studie worden significant minder infecties gezien in de groep met jodium spray (RR 0,37 95% BI 0,21 tot 0,65).

Conclusies

Very low	Jodiumhoudende producten lijken geen invloed te hebben op de wondgenezing. <i>Very low quality of evidence GRADE (Banwell 2006)</i>
Low	Het reinigen van open acute wonden op de eerste hulp geeft vergelijkbare infectieaantallen wanneer deze wonden worden gereinigd met povidonjodium 1%, surfactant poloxamer 20% of zoutoplossing. <i>Low quality of evidence GRADE (Gravet 1987, Dire 1990)</i>
Very low	Jodiumhoudende spray aangebracht voor het hechten lijkt de kans op infecties te verlagen. <i>Very low quality of evidence GRADE (Morgan 1980)</i>

Overwegingen

Wondreiniging blijft een belangrijk onderdeel binnen de wondzorg van acute wonden om het aantal infecties te verlagen. Het feit dat literatuur ontbreekt ten aanzien van verschillende ontsmettingsmiddelen voor de reiniging, verplaatst het accent op onderstaande overige overwegingen. Wanneer de mechanische reiniging grotendeels verantwoordelijk zou zijn voor het verwijderen van de micro-organismen in een acute wond (Main 2008), is de werkgroep van mening dat de reiniging met kraanwater kan volstaan, zoals aanbevolen in paragraaf 2.3.

De volgende overwegingen spelen een rol bij de keuze van een reinigungsoplossing:

Patiëntenperspectief

- Pijnbeleving voor de patiënten; in een open wond is reiniging met ethanol pijnlijker dan met chloorhexidine 0.05% of PVP-I (Bijlage 7).

Kosten

- De kosten van alle ontsmettingsmiddelen zijn hoger dan die van kraanwater (Lynch 1992).

Aanbevelingen

Het advies van de werkgroep is om geen ontsmettingsmiddelen te gebruiken voor het reinigen van acute wonden.

Zijn baden in diverse reinigingsoplossingen (soda of wasmiddelen) effectief?

Is het baden in diverse reinigingsoplossingen (Biotex, Badedas of wasmiddelen) effectief?

2.5 Samenvatting van de literatuur

Er zijn geen SR's of RCT's gevonden die het effect van dergelijke baden onderzoeken bij de reiniging van acute wonden. Wel beschrijven twee bestaande richtlijnen voor het *ulcus cruris venosum* en de diabetische voet dezelfde nadelige effecten van baden met reinigingsoplossingen. Als nadeel noemen deze richtlijnen het vochtonttrekkende effect van zeepmiddelen en verweking van de huid, wat zou resulteren in een negatief effect op de wondgenezing en zijn directe omgeving (omliggende huid) (NVDV 2005, International Working Group on the Diabetic Foot; Game 2011).

Conclusies

	Er zijn op dit moment geen studies naar de effectiviteit voor reinigingsbaden ter voorkoming van infectie of bevordering van genezing van acute wonden.
--	---

Overwegingen

Bij gebrek aan gevonden literatuur ten aanzien van de baden om acute wonden te reinigen is er ook gezocht naar bewijsmateriaal over het effect van baden bij andere wonden.

Veiligheid

- Onderzoek naar het effect van zitbaden bij anale en vaginale pathologie waarin het wel of niet toepassen van zitbaden met elkaar werd vergeleken, laat geen verschil in postoperatieve infecties of wondgenezing zien (Oladokun 2003, Gupta 2007, Kuo-Feng Hsu 2009).
- Potentiële risico's van het baden in diverse oplossingen zijn verweking van de omliggende huid en verstoring van de wondvochtbalans en eventuele risico's op bacteriële besmetting (Nicks 2010).

Patiëntenperspectief

- In een RCT met 46 patiënten met anale fissuren werd geen verschil in pijn gevonden wanneer wel of geen zitbaden werden toegepast (Gupta 2007).
- Het baden van wonden kan pijnlijk en onaangenaam voor patiënten zijn. In een studie met 120 patiënten na electieve hemorroïdectomie werd douchen verkozen boven baden (Kuo-Feng Hsu 2009).

Kosten

- Wanneer acute wonden niet gereinigd worden met diverse baden, kunnen eventuele kosten van personeel of tijd van geleverde (thuis of mantel)zorg worden bespaard.

Aanbevelingen

De werkgroep is van mening dat het baden van wonden, in welke oplossing dan ook of slechts in water, geen onderdeel van de wondreiniging behoort te zijn.

2.6 Literatuurlijst

2.1

Fernandez R, Griffiths R Water for wound cleansing. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 2, Art. No.: CD003861. DOI: 10.1002/14651858.CD003861.pub3.

Lammers RL, Fourré M, Callaham ML. Effect of povidone-iodine and saline soaking on bacterial counts in acute, traumatic contaminated wounds. *Ann Emerg Med* 1990;19:709-714.

Howell JM, Chisholm CD. Outpatient wound preparation and care: a national survey. *Ann Emerg Med* 1992;21:976-981.

Post H. Biotex voor de diabetische voet. *Nursing* 2011. Beschikbaar op: <http://www.nursing.nl/collega-s/expert-henri/blog/7431/biotex-voor-de-diabetische-voet>.

2.2

Fernandez R, Griffiths R, Ussia C. Effectiveness of solutions, techniques and pressure in wound cleansing. *JBI Reports* 2004;2:231-270.

Fernandez R, Griffiths R Water for wound cleansing. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 2, Art. No.: CD003861. DOI: 10.1002/14651858.CD003861.pub3.

Fraser I, Askew A, Biles J, et al. Prospective randomised controlled trial of early postoperative bathing. *BMJ* 1976;1:1506-1507.

Goldberg H, Rosenthal S, Nemetz J. Effect of washing closed head and neck wounds on wound healing and infection. *Am J Surg* 1981;141:358-359.

Voorhees E, Rosenthal D. Early postoperative showering. *Military Medicine* 1982;147:967-968.

Riederer S, Inderbitz R. Does a shower put postoperative healing at risk? *Chirurg* 1997;68:715-717.

Neues C, Haas P. Modification of postoperative wound healing by showering [[Beeinflussung der postoperativen Wundheilung durch duschen]] *Der Chirurg* 1997;68:715-717.

Moscato RM, Mayrose J, Reardon RF, et al. A multicentre comparison of tap water versus sterile saline for wound irrigation. *Academic Emergency Medicine* 2007;14:404-410.

PREZIES-netwerk. Trend in prevalentie van ziekenhuisinfecties in Nederland 2007-2009. 2010. Beschikbaar op: http://www.rivm.nl/Bibliotheek/Algemeen_Actueel/Uitgaven/Infectieziekten_Bulletin/Archief_jaargangen/Jaargang_21_2010/Nummers_jaargang_21/September_2010/Inhoud_september_2010/Trend_in_prevalentie_van_ziekenhuisinfecties_in_Nederland_2007_2009.

LCI-richtlijn Tetanus Infectiebestrijding Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. 3-5-2001 [http://www.rivm.nl/Bibliotheek/Professioneel_Praktisch/Richtlijnen/Infectieziekten/LCI_richtlijnen/LCI_richtlijn_Tetanus].

Griffiths RD, Fernandez RS, Ussia CA. Is tap water a safe alternative to normal saline for wound irrigation in the community setting? *Journal of Wound Care* 2001;10:407-411.

Lethaby A, Temple J, Santy J. Pin site care for preventing infections associated with external bone fixators and pins. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 4. Art. No.: CD004551. DOI: 10.1002/14651858.CD004551.pub2.

Valente JH, Forti RJ, Freundlich LF, Zandieh SO, Crain EF. Wound irrigation in children: saline solution or tap water?. *Annals of Emergency Medicine* 2003;41:609–616.

2.3

Angeras MH, Brandberg A, Falk A, et al. Comparison between sterile saline and tap water for the cleaning of acute traumatic soft tissue wounds. *European Journal of Surgery* 1992;158:347-350.

Godínez FS, Grant-Levy TR, McGuirk TD, et al. Comparison of normale saline vs tap water for irrigation of minor lacerations in the emergency departement. *Academic Emergency Medicine* 2002;19:396-397.

Moscatti RM, Mayrose J, Reardon RF, et al. A muticentre comparison of tap water versus sterile saline for wound irrigation. *Academic Emergency Medicine* 2007;14:404-410.

Bansal BC, Wiebe RA, Perkins SD, Abramo TJ. Tap water for irrigation of lacerations. *American Journal of Emergency Medicine* 2002;20:469–72.

Valente JH, Forti RJ, Freundlich LF, Zandieh SO, Crain EF. Wound irrigation in children: saline solution or tap water?. *Annals of Emergency Medicine* 2003;41:609–16.

Gouveia J, Miguens, et al. Is it safe to use saline solution to clean wounds? *EWMA Journal* 2007;7(2).

Van Gemeren K. Literatuurstudie: “Kan fysiologisch zout veilig vervangen worden door kraanwater als spoelvoeistof voor het spoelen van een wond bij een patient?” *WCS* 2009;25:38-41.

Magson-Roberts S. Is Tap water a safe alternative to normal saline for wound cleansing? *British Journal of community nursing* 2006;20(8).

Griffiths RD, Fernandez RS, Ussia CA. Is tap water a safe alternative to normal saline for wound irrigation in the community setting? *Journal of Wound Care* 2001;10:407-411.

2.4

Banwell H. What is the evidence for tissue regeneration impairment when using a formulation of PVP-1 antiseptic on open wounds? *Dermatology* 2006;212:66-76. DOI: 10.1159/000089202.

MacAuley D. READER: An acronym to aid critical reading by general practitioners. *Br J Gen Pract* 1994;44:83-85.

Morgan NT, Firmin R, Mason B, Monks V, Caro D. Prophylactic povidone iodine in minor wounds. *Injury*. 1980;12:104-106.

Gravett A, Sterner S, Clinton JE, Ruiz E. A trial of povidone-iodine in the prevention of infection in sutured lacerations. *Ann Emerg Med*. 1987;16:167-171.

Dire DJ, Welsh AP. A comparison of wound irrigation solutions used in the emergency department. *Ann Emerg Med*. 1990;19:704-708.

Main RC. Should Chlorhexidine gluconate be used in wound cleansing? *J Wound Care* 2008;17:112-114.

Lynch W, Davey PG, Malek M, et al. Cost-effectiveness analysis of the use of chlorhexidine detergent in preoperative whole-body disinfection in wound infection prophylaxis. *The hospital Infection society*. 1992;21:179-191.

2.5

Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie (NVDV). Richtlijn Diagnostiek en behandeling van het ulcus cruris venosum 2005. Laatste bezocht op 13-8-12:

<http://www.huidziekten.nl/richtlijnen/richtlijn-ulcus-cruris-2005.pdf>

F. L. Game, R. J. Hinchliffe, J. Apelqvist, et al. Specific guidelines on wound and wound-bed management 2011. *Diabetes Metab Res Rev.* 2012; 28 Suppl 1:232-33.

Oladokun A, Babarinsa I, Adewole I, et al. A sitz bath does not improve wound healing after elective episiotomy. *J Obstet Gynaecol* 2003;20:277-279.

Gupta PJ. Effects of warm water sitz bath on symptoms in post-anal sphincterotomy in chronic anal fissure- A randomized and controlled trial. *World J Surg* 2007;31:1480-1484.

Kuo-Feng Hsu, Jen-Shu Chia, Shu-Wen Jao, et al. Comparison of clinical effects between warm water spray and sitz bath in post-hemorrhoidectomy period. *J Gastrointest Surg* 2009;13:1274-1278.

Nicks BA, Ayello A, Woo K, Nitzki-Gorge D, Sibbald RG. Acute wound management: revisiting the approach to assessment, irrigation, and closure considerations. *Int J Emerg Med* 2010;3:399-407.

Hoofdstuk 3 Pijnbestrijding

Uitgangsvraag: Welke lokale en/of systemische geneesmiddelen en technieken komen in aanmerking voor pijnbestrijding bij wonden met een acute etiologie?

3.1 Inleiding

Het doel van pijnbestrijding bij patiënten met acute wonden is een comfortabele en optimale genezing te bewerkstelligen.

Wondgerelateerde pijn is een veelvoorkomend fenomeen, dat bij zowel kinderen als volwassenen wordt onderkend (Choinière 1990, Singer 1999, Stephenson 1994, Woo 2008a). Uit een internationale enquête is gebleken dat patiënten met wonden de verbandwissel als het meest pijnlijk ervaren, gevolgd door het verwijderen van uitgedroogde verbanden of verklevende verbanden (Moffat 2003). Daarnaast is aangetoond dat adequate pijnbestrijding de wondgenezing comfortabeler en ook sneller doet verlopen (McGuire 2006, Akca 1999, Woo 2007, LIS 2009, Woo 2008b, Briggs 1999). Ook is er bewijs dat onderbehandeling van pijn kan leiden tot chronische pijn (Coderre 1993, Lavand'homme 2005, Perkins 2000, Arroyo-Novoa 2009). De commissie is van mening dat wondgerelateerde pijn altijd voorkómen en behandeld dient te worden vanwege de impact op kwaliteit van leven en de verstoring van de normale wondgenezing.

Vanwege de complexe situatie voor kinderen en pijnbestrijding verwijzen we naar de conceptrichtlijnen 'Postoperatieve Pijn' (NVA 2003) en 'Sedatie en/of analgesie (PSA) bij kinderen op locaties buiten de OK' (NVA en NVK 2010).

Pijn gerelateerd aan wonden zal in deze richtlijn worden onderverdeeld in acute wondpijn en continue wondpijn. Hiervoor is gekozen omdat beide een andere oorzaak hebben en ook een andere aanpak vragen. De acute wondpijn wordt veroorzaakt door manipulatie (exploratie, chirurgisch wondtoilet, verwisselen van verbandmateriaal, etc.). Terwijl bij de continue wondpijn de patiënt pijn ervaart zonder dat er gemanipuleerd wordt aan de wond. Continue wondpijn is weer onder te verdelen in nociceptieve pijn (weefselpijn), neuropathische pijn (zenuwpijn) en een combinatie van deze twee (mengpijn). In deze richtlijn zullen we uitsluitend de behandeling van nociceptieve pijn behandelen, omdat die het meest voorkomt bij patiënten met acute wonden.

Aan de hand van de beschikbare literatuur, aangevuld met 'expert opinion', wordt een antwoord gezocht voor de vraag wat optimale pijnbestrijdingsmiddelen zijn bij wonden met acute etiologie in verschillende situaties. Hierbij acht de commissie een pijnreductie van 20% als klinisch relevant (Zie Bijlage 2: Uitkomstmaten).

Is toepassing van lokale NSAID's (inclusief schuimverbanden) een effectieve pijnstillende methode (acute wondpijn en continue wondpijn) voor patiënten met acute wonden?

3.2 Samenvatting van de literatuur

Pijn

Er zijn geen systematische reviews gevonden van onderzoek waarin lokale NSAID's worden voorgeschreven ter bestrijding van wondpijn bij acute wonden. De reviews die wel gevonden zijn betreffen preventieve pijnstilling voor kneuzingen en verrekkingen of beschrijven gecompliceerde wonden (Ong 2005, Kuehl 2010, Briggs 2010). Aanvullend zijn 3 RCT's gevonden met 265 volwassen patiënten waar schuimverbanden met NSAID's worden vergeleken met gaas, placebo schuimverband of standaard zorg ('best practice') (Cigna 2009, Alessandri 2006, Arapoglou 2011). De werkgroep heeft besloten om meer waarde te hechten aan de studie die direct de uitgangsvraag beantwoordt (Alessandri 2006). Deze studie vergelijkt NSAID bevattende schuimverbanden met placeboverbanden bij 120 patiënten met primair gesloten chirurgische wonden waarbij pijn gemeten is op een VAS schaal van 0 tot 100 mm (Alessandri 2006). In deze RCT werd geen klinisch relevant verschil (MD: 2 mm; 95% BI 1,41 tot 2,59 en MD: 2,6 mm; 95% BI 2,4 tot 2,8) gevonden in pijnscores (Alessandri 2006). Dit verschil is slechts een pijnreductie van 2-2,6% in vergelijking met de vooraf opgestelde klinische relevante pijnreductie van minimaal 20% (zie Bijlage 2). De andere twee RCT's vergelijken een NSAID-bevattend schuimverband met een gaasverband of met standaard zorg (bestaande uit schuimverbanden, hydrogels, hydrofibers, alginaat, hydrocolloïd of gaasverbanden) (Cigna 2009, Arapoglou 2011). Pijn werd op verschillende tijdstippen met de VAS (Visual Analogue Scale) of de NRS (Numeric Rating Scale) gemeten bij 145 patiënten met donorsite wonden en traumatische wonden (Cigna 2009, Arapoglou 2011). Ook al wordt in beide RCT's een klinisch relevant verschil gevonden in het voordeel van de lokale NSAID's in schuimverbanden ten opzichte van standaard wondzorg of een gaasverband, is het niet duidelijk of dit door de lokale NSAID's komt of door het schuimverband (Cigna 2009, Arapoglou 2011).

Conclusies

<i>Moderate</i>	Er is geen klinisch relevant verschil in pijnbeleving gevonden tussen schuimverbanden met een NSAID en placebo schuimverbandmaterialen voor patiënten met primair gesloten wonden. <i>Moderate quality of evidence GRADE (Alessandri 2006)</i>
-----------------	---

Overwegingen

Vanwege de beperkte hoeveelheid wetenschappelijk bewijs voor lokale toepassing van NSAID's als pijnstillende methode voor patiënten met wondpijn, spelen de volgende overwegingen een belangrijke rol:

Veiligheid

- Ondanks de verschillen tussen acute wonden en complexe wonden is ook voor veneuze ulcera geen relevante pijnreductie aangetoond wanneer schuimverbanden met NSAID's werden vergeleken met gewone schuimverbanden (Briggs 2010).
- Wanneer toch lokale anesthetica worden toegepast, is de werkgroep van mening dat contactallergie moet worden uitgevraagd. Het risico van een contactallergie moet worden afgewogen tegen de huidige pijnverving. Het lichaam wordt immers in direct contact gebracht met een potentieel contactallergeen. Bij het ulcus cruris is bekend dat er gemakkelijk polyvalente contactallergenitatie plaatsvindt. Daarnaast is de kans op contactallergie groter wanneer anesthetica lokaal worden toegepast dan bij systemische of orale toediening (Chiu 2011).

Patiëntenperspectief

- Uit een internationale enquête is gebleken dat patiënten met wonden de verbandwissel als het meest pijnlijk ervaren, gevolgd door het verwijderen van uitgedroogde verbanden of verklevende verbanden (Moffat 2003).
- Daarnaast kunnen voorgaande (pijnlijke ervaringen) de wondpijn verhogen. Voorlichting en afleiding of het inlassen van 'time-outs' kunnen hier mogelijkheden zijn om de pijn te verminderen (Gräwe 2010, NVA 2003, zie ook paragraaf 3.5).
- Op basis van een inventarisatie van patiëntervaringen (Bijlage 15) is het te overwegen de pijnstilling al vóór de wondreiniging toe te dienen.

Professioneel perspectief

- Verschillende eigenschappen van de wond of het wondmateriaal kunnen bijdragen aan wondpijn, zie tabel 3.2.
- Continue pijn kan worden bestreden volgens de WHO-pijnladder (WHO 2012, Price 2007). Overleg met de patiënt bepaalt de noodzaak tot het voorschrijven van deze pijnmedicatie.
- Bij primair gesloten wonden treden nauwelijks pijnklachten op. Wanneer deze pijnklachten optreden of in intensiteit toenemen, kan er zijn sprake van een wondinfectie (Arroyo-Novoa 2009, Price 2007). Pijnklachten zijn daarom te duiden als een alarmteken voor kolonisatie of infectie van een wond. Ook secundair granulerende wonden zijn zelden pijnlijk (Ubbink 2008).

Zorgorganisatie

- Het correct uitvragen en monitoren van wondpijn kan het beste als volgt gebeuren:
 - Gebruik een gevalideerde schaal, zoals de NRS, VAS, VRS of de PAINAID voor cognitief beperkten. Voor kinderen kunnen de COMFORT neo en de FLACC worden aangevuld met de VAS score om de pijnintensiteit te meten.
 - Meet een half uur na toediening van een pijnstillend middel opnieuw de pijnintensiteit om het effect te evalueren.
 - Vraag naast de intensiteit ook naar locatie, verloop, duur, ontstaan, aard van de pijn (zeurend, prikkend, gevoeligheid, brandend, of stekend), symptomen en ervaring van de patiënt (Oostendorp 2010, Oldenmenger 2005). Voor een systematische en uniforme

beoordeling van pijn is een gevalideerde verpleegkundige pijnanamnese (zie Bijlage 10: Pijnanamnese) ontwikkeld (Oldenmenger 2005, Pijnanamnese LVP 2006).

Tabel 3.2 Wond- en materiaaleigenschappen die pijn veroorzaken*

Wondeigenschap	Pijnbestrijding
Oppervlakkige schaafwonden of donorsite wonden	Bescherm de wond en nieuw gevormd epitheel tegen trauma (verbandwissels of verkleving aan kleding) met een vaseline product, folie of hydrocolloidverband.
Droge wonden	Voorkom uitdroging door een vochtig wondmilieu te behouden door gebruik te maken van een geschikt verbandmateriaal (zie ook tabel 5.5) of vaseline producten.
Wonden die reiniging behoeven.	Preventieve maatregelen tegen wondinfectie. Adequate pijnstilling (systemisch of lokaal) ruim vóór het reinigen (minimaal een half uur). Gebruik een zachte, lauwwarme straal. Denk na over de keuze van het reinigingsmiddel en de concentratie van dit product (zie ook tabel 5.4.2).
Materiaaleigenschap	Pijnbestrijding
Klevende wondbedekkers	Kennis ten aanzien van de wondbedekkers, wisselfrequentie en het beloop de wondgenezing dient aanwezig te zijn bij zorgverlener en patiënt om pijn te voorkomen. Raadpleeg eventueel de gebruiksinstructies van de leverancier.
Uitgedroogde wondbedekkers	Gazen tijdig verwisselen of wond beschermen met een vet gaas. Neem daarnaast de tijd voor het losweken van de gazen en voeg eventueel lokaal lidocaïne of prilocaïne toe, 30 minuten voordat het verband wordt verwijderd.

* Gebaseerd op het EWMA position document 2002 en de mening van experts

Aanbevelingen

De werkgroep adviseert voor de bestrijding van acute wondpijn om psychosociale, lokale en/of systemische behandelingen toe te passen. Zie voor beslisondersteuning het stroomdiagram 'Pijnbestrijding' op pagina 13.

De werkgroep adviseert de WHO-pijnladder te hanteren bij het systemisch bestrijden van continue wondpijn. Overleg hierbij met de patiënt of pijnmedicatie moet worden voorgeschreven. De zorgverlener kiest vervolgens het middel.

De werkgroep raadt lokale NSAID-bevattende schuimverbanden af om acute of continue wondpijn te bestrijden.

Dient prilocaïne of lidocaïne cutaan geappliqueerd of infiltratief te worden toegediend om wondpijn (acuut en continu) effectief te bestrijden?

3.3 Samenvatting van de literatuur

Acute wondpijn

Er zijn vier (systematische) reviews gevonden die lokaal-anesthetica (zie Bijlage 1. Definities) bij het hechten van scheurwonden vergelijken (Eidelman 2005, Eidelman 2012, Bush 2002, Hogan 2011). De Cochrane review (Eidelman 2012), omvat op drie na alle RCT's en CCT's die in deze vier reviews zijn beschreven. Deze drie studies zijn niet in de Cochrane review meegenomen vanwege wondetiologie (slijmvlies scheurwonden (n=2)) of vanwege de vergelijking (lokale lidocaïne versus placebo) maar wel in de richtlijn worden meegenomen vanwege de relevantie voor de uitgangsvragen van deze richtlijn (Smith 1998a, Smith 1998b, Adler 1998).

Van alle 23 CCT's en RCT's uit deze Cochrane review (Eidelman 2012) zijn er voor deze richtlijn 12 RCT's, met 1297 patiënten, relevant omdat deze RCT's lidocaïne of prilocaïne anesthetica vergelijken bij kinderen en volwassenen met (niet geïnfecteerde) scheurwonden die gehecht dienen te worden (Blackburn 1995, Ernst 1995a, Ernst 1995b, Ernst 1997, Gauferg 2007, Kendall 1996, Krief 2002, Pryor 1980, Smith 1997a, Smith 1997b, Smith 1998c, Zempsky 1997). In tien van de 12 RCT's is pijn door 1167 patiënten gemeten met de VAS schaal. Bijwerkingen zijn slechts in drie RCT's met 237 patiënten gerapporteerd.

In vijf RCT's, met 579 patiënten, wordt lidocaïne 1% infiltratieanesthesie vergeleken met cutaan geappliqueerd (zie Bijlage 1: Definities en afkortingen) bupivacaïne-norepinefrine (BP), etidocaïne-norepinefrine, mepivacaïne-norepinefrine, lidocaïne-epinefrine tetracaïne (LAT), lidocaïne-epinefrine (LE) of tetracaïne-adrenaline-cocaïne (TAC) (Smith 1996, Smith 1997a, Kendall 1996, Ernst 1997, Gauferg 2007). In deze vijf RCT's worden geen klinisch relevante verschillen in pijn gevonden wanneer lidocaïne-infiltratie werd vergeleken met deze overige cutaan geappliqueerde anesthesie tijdens het hechten van acute wonden (Smith 1996, Smith 1997a, Kendall 1996, Ernst 1997, Gauferg 2007).

Wanneer cutaan geappliqueerde anesthetica werden vergeleken met andere cutaan geappliqueerde anesthetica (prilocaïne-phenylefrine, EMLA-crème, lidocaïne oplossing of gel 4% versus tetracaïne-phenylefrine, tetracaïne-lidocaïne-phenylefrine, BP, TAC of LAT), werden geen significante verschillen aangetoond in zeven RCT's met 718 patiënten (Smith 1997b, Smith 1998c, Ernst 1995a, Ernst 1995b, Zempsky 1997, Blackburn 1995, Krief 2002).

De RCT van Adler et al. (Adler 1998) onderzocht bij 60 volwassen patiënten met scheurwonden het pijnstillend effect van LAT infiltratie versus cutaan geappliqueerde placebobehandeling voordat deze wonden werden gehecht. In deze RCT werd geen klinisch relevant verschil in pijnscores gevonden tussen beide groepen, gemeten met de VAS (0-10). De gemiddelde pijnscore voor de LAT infiltratie was 4.0 en voor de placebo groep gemiddeld 5.0 (Adler 1998).

Aanvullend zijn vijf kleine RCT's met 231 patiënten met postoperatieve wonden gevonden waarin peroperatief cutaan geappliqueerde lidocaïne gel of spray werd vergeleken met geen behandeling, cutaan

geappliqueerde placebo-anesthesie behandeling of een chirurgische gel voor het sluiten van deze wonden (Berndtsson 1996, Habib 2009, Owen 1990, Sinclair 1988, Sinclair 1996). In het merendeel van de studies werd geen significant verschil in pijnvering gemeten (VAS) tot twee dagen postoperatief na een hernia inguinalis operatie, split skin grafting of abdominale chirurgie (Berndtsson 1996, Owen 1990, Sinclair 1988). Een kleine RCT met 30 volwassen patiënten na hysterectomie vond een significant lagere pijnscore op de VAS gedurende de eerste 24 uur postoperatief, wat niet meer zichtbaar was 48 uur na de operatie (Sinclair 1996). De auteur van deze studie vermeldde echter niet het absolute verschil in pijnreductie. Daardoor kan de commissie niet beoordelen of dit klinisch relevant is (Sinclair 1996). Tot slot is er nog een RCT met 71 volwassen patiënten na prostatectomie gevonden waar de eerste 24 uur postoperatief een significant lagere pijnscore tijdens het hoesten werd gemeten. Ook hier is niet beschreven hoe groot het absolute verschil was (Habib 2009).

Bijwerkingen

Drie RCT's uit bovenstaande Cochrane review (Eidelman 2012) met totaal 237 patiënten vergelijken lidocaïne infiltratie, cutaan geappliqueerde LAT of LE met cutaan geappliqueerde TAC anesthesie. In deze studies werden bijwerkingen meegenomen als uitkomstmaat. Desondanks werden geen bijwerkingen gerapporteerd in deze drie studies (Blackburn 1995, Ernst 1995a, Kendal 1996).

Continue wondpijn

Over het bestrijden van continue wondpijn met lidocaïne of prilocaïne anesthetica zijn geen reviews, RCT's of CCT's gevonden.

Conclusies

<i>Low</i>	Voor pijnstilling is cutaan geappliqueerde lidocaïne en / of prilocaïne is even effectief als infiltratief toedienen van diverse anesthetica bij acute wonden die gehecht dienen te worden. <i>Low to very low quality of evidence GRADE (Smith 1996, Smith 1997a, Ernst 1997, Gaußberg 2007)</i>
<i>Low</i>	Lidocaïne spray, pleister of gel laat geen verschil zien in postoperatieve pijnstilling in vergelijking met geen of placebobehandeling, wanneer deze wordt toegepast in postoperatieve, nog niet gesloten wonden. <i>Low to very low quality of evidence GRADE (Berndtsson 1996, Sinclair 1988)</i>
<i>Moderate-Low & Very</i>	Voor zowel cutaan geappliqueerde als infiltratief toegediende lidocaïne en / of prilocaïne zijn geen bijwerkingen beschreven.

<i>Low</i>	<i>Moderate to very low quality of evidence GRADE (Ernst 1997(Moderate), Blackburn 1995(Low), Kendall 1996 (Very low))</i>
------------	--

Overwegingen

Uiteraard zijn er ook technieken om een open wond te sluiten die mogelijk geen lokaal-anesthetica behoeven (zoals contactlijm, zwaluwstaartjes of steristrips) (Coulthard 2010). Echter voor deze richtlijn is gebleken dat zorgverleners niet de wijze van sluiten maar de toedieningswijze van lokaal-anesthetica als een knelpunt ervaren. De keuze voor de manier van sluiten van een acute wond ligt daarom bij de arts. Wanneer er sprake is van het sluiten met een hechtdraad, spelen de volgende overwegingen een rol:

Veiligheid

- De werkgroep is van mening dat EMLA®-crème uitsluitend kan worden toegepast zoals in de bijsluiter is beschreven. Indicaties zijn voor de intacte huid, genitale slijmvliezen of voor een ulcus cruris (zie Bijlage 11: Lidocaïne en prilocaïne).
- Onafhankelijk van de toedieningsvorm dienen voor alle lokaal-anesthetica de eigenschappen en gebruikersinstructies van de fabrikant of in het farmacotherapeutisch kompas (FK) of het kinderformularium in acht te worden genomen. Bijvoorbeeld de benodigde inwerkingsduur is in de praktijk niet altijd haalbaar maar wel noodzakelijk omdat anders het pijnstillende effect niet op treedt. Voor deze richtlijn hebben we de voor wondzorg belangrijke eigenschappen en instructies samengevat in Bijlage 11: Lidocaïne en prilocaïne.

Professioneel perspectief

- Lidocaïne en prilocaïne zijn (inter-)nationaal de anesthetica van eerste keus om lokaal een wond of wondrand te verdoven (Little 2008, Bush 2000).
- Bij kinderen is sedatie of narcose voor wondbehandeling (evt. op de operatiekamer) eerder te overwegen dan bij volwassenen.
- Na overleg met de patiënt (over voorkeur, pijn en angst voor naalden) (Hollander 1999), spelen de volgende overwegingen een rol bij de keuze tussen infiltratief of oppervlakte-anesthesie;
 - Duur van de inwerking is langer bij cutaan geappliqueerde anesthesie (30-45 min) in vergelijking met infiltratie-anesthesie (10 min);
 - Bij infiltratie-anesthesie is de toedieningsvorm pijnlijk (het inspuiten van de vloeistof met naalden) in vergelijking met het oppervlakte-anesthesie waar de vloeistof op de wond wordt gedruppeld;
 - Infiltratie-anesthesie is geregistreerd en bewezen effectief. Cutaan geappliqueerde anesthesie is niet geregistreerd en er is slechts onderzoek van matige kwaliteit beschikbaar dat een vergelijkbare pijnstillende werking toont voor beide lokale toedieningsvormen.
 - Wanneer de verdoving niet of onvoldoende werkt kan extra verdoving worden toegediend; vraag dus de patiënt ook tijdens de wondmanipulatie naar de pijnsensatie.

- Weefselbeschadiging vindt minder plaats indien cutaan geappliede verdoving wordt toegepast (McCafferty 1993).

Beschikbaarheid van de voorzieningen

- Lidocaïne en prilocaïne zijn in Nederland geregistreerd voor de infiltratie-anesthesie en daarnaast voor oppervlakte-anesthesie in gels, crèmes en sprays voor volwassenen en kinderen (farmacotherapeutisch kompas; FK en Nederlands kinderfarmacotherapeutisch kompas; NKFK). Het gebruik van infiltratievloeistof als cutaan geappliede anestheticum vindt momenteel off-label plaats omdat de crèmes, gels of sprays niet geïndiceerd zijn in open wonden.

Zorgorganisatie

- In de praktijk zal er niet altijd tijd of ruimte zijn om 30 minuten te wachten tot de lokaal- anesthetica zijn ingewerkt (bijvoorbeeld op een drukke SEH of huisartsenpraktijk).
- Een nieuwe, nog niet geregistreerde toedieningsvorm van een lokaal-anestheticum, zoals cutaan geappliede anesthetica, kan weerstand opleveren bij de zorgverleners.

Kosten

- Wanneer hetzelfde anestheticum (prilocaïne of lidocaïne) in verschillende toedieningswijzen wordt toegepast zullen de kosten van het anestheticum logischerwijs niet verschillen. Mogelijk zullen er druppelflesjes op de markt worden gebracht voor deze toedieningswijze en kunnen de kosten dan alsnog worden vergeleken. Overige kosten, zoals toedieningsnaalden of kosten van de 30 minuten wachttijd, zijn niet onderzocht maar spelen zeker ook een rol bij de uiteindelijke kosteneffectiviteit.

Aanbevelingen

De werkgroep raadt het gebruik van lidocaïne en of prilocaïne aan als middelen van eerste keus om lokaal acute wondpijn te bestrijden.

Toediening van lidocaïne of prilocaïne geschiedt bij voorkeur via de geregistreerde toedieningsvorm: infiltratie-anesthesie.

De werkgroep is van mening dat (in overeenstemming met de bijsluiter) EMLA® alleen wordt aangeraden binnen het indicatiegebied; te weten intacte huid, genitale slijmvliezen of voor ulcera cruris.

De werkgroep is van mening dat, in geval van angst voor naalden of voor het wachten, in overleg met de patiënt het off-label gebruik van cutaan geappliede lidocaïne of prilocaïne kan worden overwogen, met inachtneming van de inwerkingsduur van 30-45 minuten.

3.4 Samenvatting van de literatuur

Er zijn geen systematische reviews, RCT's of CCT's gevonden voor deze specifieke vraag.

De NHG patiëntenbrief adviseert voor patiënten met brandwonden paracetamol en, als dat niet helpt, een andere pijnstillert, nl. NSAID's zoals diclofenac of ibuprofen ter pijnstilling (NHG PBS 10a). Ook de richtlijn voor pijnbestrijding in de eerste lijn geschiedt volgens de WHO pijnladder (Farmacotherapeutische richtlijn NHG standaard 2007).

Aanvullend is gezocht in de (concept-)richtlijnen Postoperatieve pijnbestrijding, Pijn bij kanker en Pijnbehandeling bij traumapatiënten (NVA 2003/2012, IKNL 2008, Berben 2011).

Enkele voor de wondzorg relevante aanbevelingen uit de conceptrichtlijn voor Postoperatieve pijnbestrijding zijn (NVA 2003):

1. Codeïne bij postoperatieve pijnbestrijding wordt niet langer geadviseerd.
2. Bij lichte of matige postoperatieve pijn wordt paracetamol als analgeticum aanbevolen.
3. NSAID's zijn waardevol in de postoperatieve pijnbehandeling. Er kan niet aan een bepaald NSAID de voorkeur worden gegeven, de keuze dient daarom gemaakt te worden op basis van andere criteria (zoals bijwerkingen, contra-indicaties, beschikbare toedieningsvormen).

In de richtlijn voor patiënten met kanker en pijn worden niet-opioïden en sterk werkende opioïden aanbevolen volgens de WHO pijnladder (IKNL 2008).

Tot slot worden in een ketenrichtlijn voor traumapatiënten enkele farmacologische aanbevelingen gedaan ten aanzien van pijnstilling (Berben 2011). Ook voor deze doelgroep worden, oplopend volgens de WHO pijnladder, analgetica aanbevolen op basis van de ernst van de pijn (Numeric Rating Scale (NRS): 0: geen pijn, 1-3: milde pijn, 4-6: matige pijn en 7-10: ernstige pijn). Enkele aanbevelingen van deze richtlijn zijn;

1. Paracetamol is het medicijn van voorkeur voor de behandeling van acute pijn binnen alle schakels van de spoedzorgketen.
2. Het verdient aanbeveling bij ernstige pijn in de spoedzorg behalve een opioïd middel ook paracetamol te geven (oraal of intraveneus) vanwege het opioïdsparende en beter pijnstillende effect.
3. Het verdient aanbeveling paracetamol en NSAID's te gebruiken als componenten van een pijnbehandeling die op meerdere niveaus aangrijpt.
4. Het is sterk aan te bevelen de bijwerkingen en contra-indicaties van NSAID's in overweging te nemen bij de keuze voor deze medicatie in de spoedzorgketen.
5. Het verdient aanbeveling NSAID's te gebruiken voor matige acute pijn op de huisartsenpost (HAP) of spoedeisende hulp (SEH) wanneer paracetamol als middel van eerste keus onvoldoende effectief blijkt.
6. Er kan geen aanbeveling gegeven worden voor keuze van een bepaald NSAID op basis van bewijs van effectiviteit. Het is daarom sterk aan te bevelen een keuze te maken op basis van andere criteria, zoals bijwerkingen, contra-indicaties, beschikbare toedieningsvormen en kosten.

Conclusies

<i>Richtlijn</i>	<ul style="list-style-type: none">• Paracetamol is een effectief analgeticum met een lage incidentie van bijwerkingen (<i>high quality of evidence GRADE</i>).• NSAID's zijn effectieve analgetica in de postoperatieve fase (<i>high quality of evidence, GRADE</i>). <p><i>Concept NVA 2003</i></p>
------------------	--

<i>Richtlijn</i>	<ul style="list-style-type: none">• Paracetamol is het middel van eerste keus voor de behandeling van acute pijn binnen alle schakels van de spoedzorgketen (<i>very low quality of evidence, GRADE</i>).• Er wordt aanbevolen bij ernstige pijn in de spoedzorg behalve een opioïd middel ook paracetamol te geven (oraal of intraveneus) vanwege het opioïdsparend en beter pijnstillend effect (opinie van de werkgroep Pijnbehandeling bij traumapatiënten).• Er wordt sterk aanbevolen om de bijwerkingen, risicofactoren en contra-indicaties van NSAID's in aanmerking te nemen alvorens wordt gekozen voor deze medicatie in de spoedzorgketen (opinie van de werkgroep Pijnbehandeling bij traumapatiënten).• Er wordt aanbevolen NSAID's te gebruiken voor matige acute pijn op de HAP of SEH wanneer paracetamol, als middel van eerste keus, onvoldoende effectief blijkt (opinie van de werkgroep Pijnbehandeling bij traumapatiënten).• Het verdient aanbeveling paracetamol en NSAID's te gebruiken als componenten van een pijnbehandeling die op meerdere niveaus aangrijpt (opinie van de werkgroep Pijnbehandeling bij traumapatiënten). <p><i>Berben 2011</i></p>
------------------	---

Overwegingen

Bij het behandelen van acute pijn moet eerst worden gezocht naar de oorzaak van de wondpijn (zie daarvoor ook Tabel 3.2) en die oorzaak dient vervolgens vermeden of behandeld te worden. Wanneer deze aanpak onvoldoende blijkt, kan de wondpijn farmacologisch worden behandeld, waarbij de volgende overwegingen een rol spelen:

Veiligheid

- Verschillende bijwerkingen, risico's en contra-indicaties moeten in acht worden genomen wanneer medicatie kortdurend of voor langere duur wordt voorgeschreven.

- Paracetamol is een effectief analgeticum dat (inter)nationaal veel wordt gebruikt in de praktijk (NHG 2007, NVA 2003, IKNL 2008, Macintyre 2010, ISCI 2008).
- De pijnstillende werking van paracetamol houdt drie tot vijf uur aan. Paracetamol wordt na orale toediening snel geresorbeerd (voor 80%) (FK). Paracetamol heeft over het algemeen geen schadelijke invloed op het maag-darmslijmvlies en veroorzaakt bij adequate (pijnstillende) dosering weinig bijwerkingen. Daarnaast treden overgevoeligheden zelden op (FK).
- Ook NSAID's zijn effectieve analgetica om acute pijn te bestrijden en worden (inter)nationaal aanbevolen (NVA 2003, IKNL 2008, Macintyre 2010, ISCI 2008). De werkgroep is echter van mening dat bij patiënten boven de 70 jaar NSAID's zeer terughoudend dienen te worden voorgeschreven.

Patiëntenperspectief

- De intensiteit van de pijn, zoals alleen de patiënt kan aangeven, staat centraal (NHG 2007 medicamenteuze pijnbestrijding, Berben 2011).

Professioneel perspectief

- In de praktijk lijken paracetamol en NSAID's voorafgaand aan een verbandwissel niet te werken bij complexe wonden (opinie van de experts). Echter, bij acute wonden worden paracetamol en NSAID's als middelen van eerste keus beschouwd door de werkgroep, rekening houdend met de inwerkingsduur en juiste dosering.

Zorgorganisatie

- Zowel paracetamol als NSAID's zijn zonder recept verkrijgbaar.

Aanbevelingen

Het verdient de aanbeveling milde en matige (VAS / NRS-score 1-6) acute wondpijn te bestrijden met paracetamol en NSAID's.

De werkgroep is van mening dat bij risicopatiënten (bijv. patiënten >70 jaar) een terughoudend voorschrijfbeleid van NSAID's gevoerd dient te worden.

Zijn systemische sterk werkende opioïde analgetica (zoals morfínepreparaten, oxycodon of fentanyl) effectieve middelen om acute wondpijn te bestrijden?

3.5 Samenvatting van de literatuur

Er zijn geen systematische reviews, RCT's of CCT's gevonden voor deze specifieke zoekvraag.

Aanvullend is gezocht in de (concept-)richtlijnen Postoperatieve pijnbestrijding, Pijn bij kanker en bij Pijnbehandeling bij traumapatiënten (NVA 2003/2012, IKNL 2008, Berben 2011).

Enkele voor de wondzorg relevante aanbevelingen uit de conceptrichtlijn voor Postoperatieve pijnbestrijding zijn (NVA 2003):

1. Tramadol is geïndiceerd bij matige pijn.
2. Opioïden dienen een vast onderdeel te zijn van de farmacologische pijnbehandeling bij ernstige postoperatieve pijn. Morfine en piritramide zijn middelen van eerste keuze bij matige tot ernstige pijn.

In de richtlijn voor patiënten met kanker en pijn worden niet-opioïden en sterk werkende opioïden aanbevolen volgens de WHO pijnladder (IKNL 2008).

In de ketenrichtlijn voor patiënten met (potentieel) letsel en acute pijn als gevolg van een ongeval worden enkele farmacologische aanbevelingen gedaan ten aanzien van de opioïde analgetica (Berben 2011).

1. Het verdient aanbeveling opioïden toe te dienen bij matige en ernstige pijn wanneer gebruik van NSAID's niet toereikend is of wanneer NSAID's gecontra-indiceerd zijn.
2. Het verdient aanbeveling een kort- en een langwerkend basisopioïd te kiezen voor pijnbehandeling in de spoedzorgsetting, om organisatorische en veiligheidsredenen.
3. Fentanyl en morfíne zijn de opioïden van eerste keus bij matige en ernstige pijn bij traumapatiënten in de spoedzorgketen.
4. Fentanyl intraveneus is het opioïd van eerste keus voor pijnbehandeling in de prehospitalale zorg als een snel- en kortwerkend middel gewenst is, tenzij er sprake is van hypovolemie of de ademhaling niet kan worden ondersteund of veiliggesteld.
5. Morfine intraveneus is het middel van eerste keus in de spoedzorgketen wanneer langer werkende pijnstilling geïndiceerd is bij matige en ernstige pijn.
6. Het verdient aanbeveling fentanyl en morfíne te titreren, onder voorwaarde van bewaking van de patiënt.
7. Er kunnen geen aanbevelingen gegeven worden voor toepassing van tramadol of oxycodon in de spoedzorg op basis van de spoedzorgliteratuur.

Conclusies

<i>Richtlijn</i>	<ul style="list-style-type: none">• Het is aangetoond dat tramadol werkzaam is bij matige pijn in de postoperatieve fase (<i>high quality of evidence, GRADE</i>).• Opioiden dienen een vast onderdeel van de farmacologische pijnbehandeling bij ernstige postoperatieve pijn te zijn (opinie van de werkgroep postoperatieve pijn). <p><i>Concept NVA 2003</i></p>
------------------	---

<i>Richtlijn</i>	<p>Er is geen direct passend bewijs gevonden voor deze uitgangsvraag, wel zijn belendende aanbevelingen gevonden die van toepassing zijn;</p> <ul style="list-style-type: none">• Het verdient aanbeveling opioïden toe te dienen bij matige en ernstige pijn (VAS / NRS 3-10), indien het gebruik van NSAID's niet toereikend is of indien NSAID's gecontra-indiceerd zijn.• Fentanyl en morfine zijn de opioïden van eerste keus bij matige en ernstige pijn (VAS / NRS 3-10) bij traumapatiënten in de spoedzorgketen.• Er kunnen geen aanbevelingen gegeven worden voor toepassing van tramadol of oxycodon in de spoedzorg op basis van de literatuur betreffende spoedzorg. <p><i>Berben 2011</i></p>
------------------	---

Overwegingen

Er is geen literatuur gevonden waarin de effectiviteit van sterk werkende opioïden bij patiënten met acute wondpijn werd onderzocht. De werkgroep is daarom van mening dat wanneer stap 1 en stap 2 van de WHO pijnladder niet voldoende zijn om de acute wondpijn te bestrijden, de volgende overwegingen een rol spelen bij de toepassing van stap 3:

Veiligheid

- Gegeven het feit dat alle opioïden even effectief zijn, wordt er om veiligheids- en organisatorische aspecten de voorkeur gegeven aan één basisopioïd, met in uitzonderingsgevallen een tweede-keus opioïd, binnen één instituut (NVA 2003). Op deze wijze kunnen zorgverleners vertrouwd raken met de farmacokinetiek en juiste indicatiestelling van opioïden (ICSI, RNAO).
- Naast de analgetische werking van opioïden kunnen andere effecten van opioïden optreden, zoals sedatie, anxiolyse, een gevoel van welbevinden en hoestonderdrukking (NVA 2003). Voor het bijwerkingsprofiel en de farmacokinetiek wordt verwezen naar het FK.

Patiëntenperspectief

- Verschillende factoren moeten in overweging worden genomen bij de selectie van opioïden: eerdere ervaringen met opioïden, pijnpatroon, aanwezigheid van nierfunctiestoornissen, gastro-intestinale of cognitieve stoornissen en het huidige medicatiegebruik (Berben 2011).
- Wanneer er sprake is van co-morbiditeit dient de pijnstilling daaraan aangepast te worden.

Professioneel perspectief

- Snel- en kortwerkende opiaten zijn te overwegen om acute pijn bij wondbehandelingen / verbandwissels te bestrijden, evt. in overleg met een pijnteam.

Aanbevelingen

De werkgroep adviseert na stap 1 en 2 van de WHO-pijnladder, wanneer deze niet volstaan, bij matig tot ernstige acute wondpijn (VAS / NRS-score 3-10), stap 3 volgens de WHO-pijnladder (een sterk werkend opioïd).

Het verdient daarbij de aanbeveling per gezondheidszorginstelling slechts één type sterk werkend opioïd te verstrekken en een beperkt assortiment opioïden te voeren.

Zijn overige technieken (zoals time-outs/ afleiding tijdens de verzorging) effectief om wondpijn (acuut) te bestrijden?

3.6 Samenvatting van de literatuur

Er zijn geen systematische reviews gevonden over deze specifieke uitgangsvraag. Er zijn vier RCT's en één CCT met 455 volwassen patiënten gevonden die overige pijnbestrijdingstechnieken onderzochten m.b.v. de VAS score bij chirurgische wonden. De interventies Arnica pillen (na hallux valgus operaties) en ooracupunctuur (na hechten van post partum rupturen) versus diclofenac en lidocaïne infiltratie, lieten beide een significant ongunstiger (de auteur rapporteerde een verschil van 2 punten op de tienpunts VAS schaal) effect voor pijnstilling zien van de niet-medicamenteuze pijnstillende methodes (Karow 2008, Kindberg 2009).

Een RCT met 75 volwassen patiënten met open buikwonden die wondreiniging en verbandverwisseling ondergingen, vergeleek TENS therapie met placebo of geen behandeling. Er werd geen klinisch relevant verschil in pijnreductie gevonden voor TENS therapie (VAS 3,2; SD 2,3) in vergelijking met placebo behandeling (VAS 4,5; SD 2,5) of geen behandeling (VAS 4,9; SD 2,3) (Hargreaves 1989). Een RCT met 49 volwassen patiënten vergeleek Aloë Vera crème versus placebo behandelingen bij perianale postoperatieve wonden. Twaalf, 24 en 48 uur postoperatief werd een verschil groter dan 2 punten op de VAS schaal van 1 tot 10 gevonden (significant lager voor de Aloë Vera crème volgens de auteur) (Eshgi 2010). Na twee en vier weken is dit verschil niet meer aanwezig (Eshgi 2010).

Tot slot is er een gecontroleerde studie met 36 volwassen patiënten gevonden die het koelen van een donorsite wond vergeleek met geen pijnbehandeling. Hierin worden geen originele data gerapporteerd maar de auteur beschrijft een significante verlaging van pijn gedurende de eerste drie dagen postoperatief (Akan 2003). Op basis van deze gegevens kan de commissie niet beoordelen of de pijnreductie klinisch relevant oftewel meer dan 20% is.

Conclusies

<i>Moderate</i>	Ooracupunctuur is minder pijnstillend dan NSAID tabletten. <i>Moderate quality of evidence GRADE, Kindberg 2009</i>
<i>Very low</i>	Arnica pillen lijken geen pijnstillend effect te hebben in vergelijking met lidocaïne infiltratie. <i>Very low quality of evidence GRADE, Karow 2008</i>
<i>Very low</i>	TENS therapie geeft geen klinisch relevante pijnverlichting t.o.v. standaard behandeling. <i>Very low quality of evidence GRADE, Hargreaves 1989</i>

<i>Low</i>	<p>Aloë Vera crème lijkt de eerste twee dagen postoperatief een pijnstillend effect te hebben bij perianale wonden.</p> <p><i>Very low to moderate quality of evidence GRADE, Eshgi 2010</i></p>
------------	--

Overwegingen

Veiligheid

- Door gebrek aan goed wetenschappelijk onderzoek ten aanzien van overige technieken beveelt de werkgroep het gebruik van TENS therapie uitsluitend aan in studieverband.

Patiëntenperspectief

- Angst en stress kunnen in een acute situatie een rol spelen bij de pijnbeleving van de patiënt (Berden 2011). Alternatieve technieken die hierop inspelen kunnen daarom een pijnstillende werking hebben. Het voorlichten van patiënten ten aanzien van de verwachte pijn kan bijvoorbeeld postoperatieve pijn verlagen (Gräwe 2010, NVA 2003).

Zorgorganisatie

- De werkgroep is van mening dat de gevonden overige technieken om redenen van logistiek en vaardigheden in de huidige wondzorg niet haalbaar zijn.

Aanbevelingen

De werkgroep kan geen aanbeveling geven ten aanzien van overige technieken om wondpijn te verminderen.

3.7 Literatuurlijst

3.1

Choiniere M, Melzack R, Girard N, et al. Comparisons between patients' and nurses' assessment of pain and medication efficacy in severe burn injuries. *Pain* 1990;40:143-152.

Singer A, Richman P, Kowalska A, et al. Comparison of patient and practitioner assessments of pain from commonly performed emergency department procedures. *Annals of Emergency Medicine* 1999;33:652-658.

Stephenson NL. A comparison of nurse and patient: perceptions of postsurgical pain. *Journal of Intravenous Nursing* 1994;17:235-239.

Woo K, Sibbald G, Fogh K, et al. Assessment and management of persistent (chronic) and total wound pain. *Int Wound J* 2008a;5:205-215.

Moffatt CJ, Franks PJ, Hollinworth H. An international perspective on wound pain and trauma. *Ostomy Wound Manage* 2003;49:12-14.

McGuire L, Heffner K, Glaser R, et al. Pain and wound healing in surgical patients. *Ann Behav Med* 2006;31:165-172.

Akca O, Melischek M, Scheck T, et al. Postoperative pain and subcutaneous oxygen tension. *Lancet* 1999;354:41-42.

Woo K, Alavi A, Botros M, et al. A transprofessional comprehensive assessment model for persons with lower extremity leg and foot ulcers. *Wound Care Canada* 2007;5:s34-s47.

Woo KY, Harding K, Price P, et al. Minimising wound-related pain at dressing change: evidence-informed practice. *International Wound Journal* 2008b;5:144-157.

Briggs M, Hofman D. Pain Management. 9th European Conference on Advances in Wound Management. Harrogate 1999.

Coderre TJ, Katz J, et al. Vaccarino AL. Contribution of central neuroplasticity to pathological review of clinical and experimental evidence pain. *Pain* 1993;52:259-285.

Lavand'homme P, De Kock M, Waterloos H. Intraoperative epidural analgesia combined with ketamine provides effective preventive analgesia in patients undergoing major digestive surgery. *Anesthesiology* 2005;103:813-820.

Perkins FM, Kehlet H. Chronic pain as an outcome of surgery. A review of predictive factors. *Anesthesiology* 2000;93:1123-1133.

Arroyo-Novoa CM, Figueroa-Ramos MI, Miaskowski C, et al. Acute wound pain: gaining a better understanding. *Adv Skin Wound Care* 2009;22:373-380.

Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie. Richtlijn Postoperatieve pijnbehandeling. 2003 Utrecht. Beschikbaar op:

http://www.anesthesiologie.nl/uploads/150/1084/RL_Postoperatieve_Pijnbehandeling_2003.pdf

Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie, Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde. Concept-richtlijn sedatie en/of analgesie (PSA) op locaties buiten de operatiekamer. Deel II: bij kinderen. 2010 Utrecht. Beschikbaar op:

http://www.anesthesiologie.nl/uploads/284/1337/Def_RL_PSA_Kinderen_2012.pdf

3.2

Ong CK, Lirk P, Seymour RA, Jenkins BJ. The efficacy of preemptive analgesia for acute postoperative pain management: A meta-analysis. *Anesth Analg* 2005;100:757-773.

Kuehl KS. Review of the efficacy and tolerability of the diclofenac epolamine topical patch 1.3% in patients with acute pain due to soft tissue injuries. *Clin Ther* 2010;32:1001-1014.

Briggs M, Nelson EA. Topical agents or dressings for pain in venous leg ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 4. Art. No.: CD001177. DOI: 10.1002/14651858.CD001177.pub2.

Cigna E, Tarallo M, Bistoni G, et al. Evaluation of polyurethane dressing with ibuprofen in the management of split-thickness skin graft donor sites. *In Vivo* 2009;23:983-986.

Alessandri F, Lijoi D, Mistrangelo E, et al. Topical diclofenac patch for postoperative wound pain in laparoscopic gynecologic surgery: A randomized study. *Journal of minimally invasive gynecology* 2006;13:195-200.

Arapoglou V, Katsenis K, Syrigos KN, et al. Analgesic efficacy of an ibuprofen-releasing foam dressing compared with local best practice for painful exuding wounds. *Journal of wound care* 2011;20:310-325.

Chiu HY, Tsai TF. Topical use of systemic drugs in dermatology: A comprehensive review. *J Am Acad Dermatol* 2011;65:1048.e1-e22.

Moffatt CJ, Franks PJ, Hollinworth H. An international perspective on wound pain and trauma. *Ostomy Wound Manage* 2003;49:12-14.

Gräwe JS, Mirow L, Bouchard R, Lindig M, Hüppe M. Einfluss präoperativer Patienten-informationen auf postoperative Schmerzen unter Berücksichtigung individueller Stressverarbeitung. *Schmerz* 2010;6:575-586.

Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie. Richtlijn Postoperatieve pijnbehandeling. 2003 Utrecht. Beschikbaar op:
http://www.anesthesiologie.nl/uploads/150/1084/RL_Postoperatieve_Pijnbehandeling_2003.pdf

World Health Organization (2012) Cancer pain relief and palliative care. WHO, Geneva. Beschikbaar op:
<http://www.who.int/cancer/palliative/painladder/en/index.html>

Price P, Fogh K, Glynn C, et al. Managing painful chronic wounds: the Wound Pain Management Model. *International Wound Journal* 2007;4:4-15.

Ubbink DT, Vermeulen H, Goossens A, Kelner RB, Schreuder SM, Lubbers MJ. Occlusive versus gauze dressings for local wound care in surgical patients: a randomized clinical trial. *Arch Surg*. 2008;143(10):950-5.

Oostendorp V. Pijn na operatie. *WCS-nieuws* 2010;26:43-45.

Oldenmenger WH, Stronks DL, Terwiel CT, et al. Naar een landelijke, uniforme verpleegkundige Pijnanamnese – Psychometrische kwaliteiten. *Nederlands Tijdschrift voor Pijn en Pijnbestrijding* 2005;25:6-12.

Landelijk Verpleegkundige Pijnnetwerk. Pijnanamnese. 2006. Beschikbaar op:
<http://www.pijnverpleegkundigen.nl/pijnanamnese.pdf>

EWMA Position Document. Pain at wound dressing changes. 2002. Beschikbaar op:
http://ewma.org/fileadmin/user_upload/EWMA/pdf/Position_Documents/2002/Spring_2002_English_.pdf

3.3

Eidelman A, Weiss, JM, Enu IK, et al. Comparative efficacy and costs of various topical anesthetics for repair of dermal lacerations: a systematic review of randomized, controlled trials. *Journal of Clinical Anesthesia* 2005;17:106-116.

Eidelman A, Weiss JM, Baldwin CL, et al. Topical anaesthetics for repair of dermal laceration. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 6. Art. No.: CD005364. DOI: 10.1002/14651858.CD005364.pub2.

Bush S. Is cocaine needed in topical anesthesia? *Emerg Med J* 2002;19:418-422.

Hogan ME, vanderVaart S, Perampaladas K. Systematic review and meta analysis on the effect of warming local anesthetics on injection pain. *Ann Emerg Med* 2011;58:86-98.

Smith G, Strausbaugh S, Harbeck-Weber C, Cohen D, Shields B, Powers J. Prilocaine-phenylephrine topical anesthesia for repair of mucous membrane lacerations. *Pediatric Emergency Care* 1998a;14:324-328.

Smith G, Strausbaugh S, Harbeck-Weber C, Cohen D, Shields B, Powers J. Tetracaine-lidocaine-phenylephrine topical anesthesia compared with lidocaine infiltration during repair of mucous membrane lacerations in children. *Clinical Pediatrics (Philadelphia)*. 1998b;37:405-412.

Adler AJ, Dubinisky I, Eisen J. Does the use of topical lidocaine, epinephrine, and tetracaine solution provide sufficient anesthesia for laceration repair? *Acad Emerg Med* 1998;5:108-112.

Blackburn PA, Butler KH, Hughes MJ, et al. Comparison of tetracaine-adrenaline-cocaine (TAC) with topical lidocaine-epinephrine (TLE): efficacy and cost. *American Journal of Emergency Medicine* 1995;13:315-317.

Ernst AA, Marvez E, Nick TG, et al. Lidocaine adrenaline tetracaine gel versus tetracaine adrenaline cocaine gel for topical anesthesia in linear scalp and facial lacerations in children aged 5 to 17 years. *Pediatrics* 1995a;95:255-258.

Ernst AA, Marvez-Valls E, Nick TG, et al. LAT (lidocaine-adrenaline-tetracaine) versus TAC (tetracaine-adrenaline-cocaine) for topical anesthesia in face and scalp lacerations. *American Journal of Emergency Medicine* 1995b;13:151-154.

Ernst AA, Marvez-Valls E, Nick TG, et al. Topical lidocaine adrenaline tetracaine (LAT gel) versus injectable buffered lidocaine for local anesthesia in laceration repair. *Western Journal of Medicine* 1997;167:79-81.

Gaufberg SV, Walta MJ, Workman TP. Expanding the use of topical anesthesia in wound management: sequential layered application of topical lidocaine with epinephrine. *The American Journal of Emergency Medicine* 2007;25:379-384.

Kendall JM, Charters A, McCabe SE. Topical anaesthesia for children's laceration: an acceptable approach? *Journal of Accident and Emergency Medicine* 1996;14(1):119-122.

Krief W, Sadock V, Tunik M, et al. EMLA vs LET for topical anesthesia in wound repair. *Academic Emergency Medicine* 2002;9:398.

Pryor GJ, Kilpatrick WR, Opp DR. Local anesthesia in minor lacerations: topical TAC vs lidocaine infiltration. *Annals of Emergency Medicine* 1980;9:568-571.

Smith GA, Strausbaugh SD, Harbeck-Weber C, et al. Comparison of topical anesthetics with lidocaine infiltration during laceration repair in children. *Clinical Pediatrics* 1997a;36:17-23.

Smith GA, Strausbaugh SD, Harbeck-Weber C, et al. New non-cocaine-containing topical anesthetics compared with tetracaine-adrenaline-cocaine during repair of lacerations. *Pediatrics* 1997b;100:825-830.

Smith GA, Strausbaugh SD, Harbeck-Weber C, et al. Prilocaine-phenylephrine and bupivacaine-phenylephrine topical anesthetics compared with tetracaine-adrenaline-cocaine during repair of lacerations. *American Journal of Emergency* 1998;16:121-124.

Zempsky WT, Karasic RB. EMLA versus TAC for topical anesthesia of extremity wounds in children. *Annals of Emergency Medicine* 1997;30:163-166.

Smith GA, Strausbaugh SD, Harbeck-Weber C, Shields BJ, Powers JD, Hackenberg D. Comparison of topical anesthetics without cocaine to tetracaine-adrenaline-cocaine and lidocaine infiltration during repair of lacerations: bupivacaine-norepinephrine is an effective new topical anesthetic agent. *Pediatrics* 1996;97:301-307.

Berndtsson I, Hulten L, Öresland T. Postoperative pain. Does subcutaneous lidocaine spray relieve it? Can pain be predicted? *Scand J Caring Sci* 1996;10:175-179.

Habib AS, Polascik TJ, Weizer AZ, et al. Lidocaine patch for postoperative analgesia after radical retropubic prostatectomy. *Anesth Analg* 2009;108:1950-1953.

Owen TD, Dye D. The value of topical lignocaine gel in pain relief on skin graft donor sites. *British Journal of Plastic Surgery* 1990;43:480-482.

Sinclair R, Cassuto J, Högström, S, et al. Topical Anesthesia with lidocaine aerosol in the control of postoperative pain. *Anesthesiology* 1988;68:895-901.

Sinclair R, Westlander G, Cassuto J, et al. Postoperative pain relief by topical lidocaine in the surgical wound of hysterectomized patients. *Acta Anaesthesiol Scandinavia* 1996;40:589-594.

Coulthard P, Esposito M, Worthington HV, van der Elst M, van Waes OJF, Darcey J. Tissue adhesives for closure of surgical incisions. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 5. Art. No.: CD004287. DOI: 10.1002/14651858.CD004287.pub3.

Farmacotherapeutisch Kompas. College voor Zorgverzekeringen. Onafhankelijke geneesmiddeleninformatie voor professionals in de zorg. Beschikbaar op: <http://www.fk.cvz.nl/>

Nederlandse Kenniscentrum Farmacotherapie bij Kinderen. Beschikbaar op: <http://www.kinderformularium.nl/>

Little C, Kelly OJ, Jenkins MG, et al. The use of topical anaesthesia during repair of minor lacerations in departments of emergency medicine: A literature review. *International Emergency Nursing* 2009;17:99-107.

Bush S. Topical anaesthesia use in the management of children's lacerations, a postal survey. *J Accid Emerg Med* 2000;17:310-311.

Hollander JE, Singer AJ. Laceration Management. *Annals of Emergency Medicine* 1999;34:356-367.

McCafferty DF, Woolfson AD. New patch delivery system for percutaneous local anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia* 1993;71(3):370-374.

3.4

NHG Standaard Patiëntenbrief 10a: Beschikbaar op:

http://nhg.artsennet.nl/kenniscentrum/k_voorlichting/NHGPatientenbrieven/NHGPatientenbrief/PBS10a.htm

NHG farmaceutische pijnstilling 2007. Beschikbaar op:

http://download.nhg.org/FTP_NHG/standaarden/FTR/Pijnbestrijding_text.html

Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie. Richtlijn Postoperatieve pijnbehandeling. 2003 Utrecht. Beschikbaar op:

http://www.anesthesiologie.nl/uploads/150/1084/RL_Postoperatieve_Pijnbehandeling_2003.pdf

Integraal Kankercentrum Nederland. Landelijke richtlijn: Pijn bij kanker. Versie 1.1. 2008. Beschikbaar op

<http://www.oncoline.nl/pijn-bij-kanker>

Berben SA, Kemps HH, van Grunsven PM, Mintjes-de Groot JA, van Dongen RT, Schoonhoven L. Guideline 'Pain management for trauma patients in the chain of emergency care'. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2011;155:A3100.

Macintyre PE, Schug SA, Scott DA, Visser EJ, Walker SM; APM: SE Working Group of the Australian and New Zealand College of Anaesthetists and Faculty of Pain Medicine. Acute pain management: Scientific Evidence. 3rd edition. Melbourne: ANZCA & FPM; 2010.

Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Assessment and management of acute pain.

Bloomington: Institute for Clinical Systems Improvement; 2008. Beschikbaar op:

http://www.icsi.org/pain_acute/pain_acute_assessment_and_management_of_3.html

Farmacotherapeutisch Kompas. College voor Zorgverzekeringen. Onafhankelijke geneesmiddeleninformatie voor professionals in de zorg. Beschikbaar op: <http://www.fk.cvz.nl/>

3.5

Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie. Richtlijn Postoperatieve pijnbehandeling. 2003 Utrecht. Beschikbaar op:

http://www.anesthesiologie.nl/uploads/150/1084/RL_Postoperatieve_Pijnbehandeling_2003.pdf

Integraal Kankercentrum Nederland. Landelijke richtlijn: Pijn bij kanker. Versie 1.1. 2008. Beschikbaar op

<http://www.oncoline.nl/pijn-bij-kanker>

Berben SA, Kemps HH, van Grunsven PM, Mintjes-de Groot JA, van Dongen RT, Schoonhoven L. Guideline 'Pain management for trauma patients in the chain of emergency care'. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2011;155:A3100.

Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Assessment and management of acute pain.

Bloomington: Institute for Clinical Systems Improvement; 2008.

Registered Nurses Association of Ontario (RNAO). Assessment and management of pain. Toronto:

Registered Nurses Association of Ontario; 2007.

3.6

Karow JH, Abt HP, Fröhling M, Ackermann H. Efficacy of *Arnica Montana* D4 for healing of wounds after hallux valgus surgery compared to diclofenac. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* 2008;14:17-25.

Kindberg S, Klünder L, Storm J, Henriksen TB. Ear acupuncture or local anaesthetics as pain relief during postpartum surgical repair: a randomised controlled trial. *Brit J Obstet Gynaecol* 2009;116:569-576.

Hargreaves A, Lander J. Use of transcutaneous electrical nerve stimulation for postoperative pain. *Nursing Research* 1989;38:159-161.

Eshghi F, Hosseinimehr SJ, Rahmani N, Khademloo M, Norozi MS, Hojati O. Effect of *Aloe vera* cream on posthemorrhoidectomy pain and wound healing: results of a randomized, blind, placebo-control study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* 2010;16:647-650.

Akan M, Misirlioğlu A, Yildirim S, Cakir B, Taylan G, Aköz T. Ice application to minimize pain in the split-thickness skin graft donor site. *Aesth Plast Surg* 2003;27:305-307.

Berben SA, Kemps HH, van Grunsven PM, Mintjes-de Groot JA, van Dongen RT, Schoonhoven L. Guideline 'Pain management for trauma patients in the chain of emergency care'. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2011;155:A3100.

Gräwe JS, Mirow L, Bouchard R, et al. Einfluss präoperativer patienteninformationen auf postoperative schmerzen unter berücksichtigung individueller stressverarbeitung. *Schmerz* 2010;24:575-586

Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie. Richtlijn Postoperatieve pijnbehandeling. 2003 Utrecht. Beschikbaar op:
http://www.anesthesiologie.nl/uploads/150/1084/RL_Postoperatieve_Pijnbehandeling_2003.pdf

Hoofdstuk 4

Instructies aan de patiënt

Uitgangsvraag 4: Welke instructies aan de patiënt met een wond van acute etiologie zijn van belang om optimale wondgenezing te realiseren?

4.1 Inleiding

Het doel van goede instructies geven aan de patiënt is een optimale wondgenezing bewerkstelligen (d.w.z. een fysiologische genezingsduur nastreven, voorkomen van infectie en minimaliseren van de littekenvorming). Om hiervoor optimale omstandigheden te creëren voor en ook door de patiënt, spelen hierbij begrippen als therapietrouw, trouw aan leefregels en ziekte-inzicht een belangrijke rol. De werkgroep is van mening dat een aantal aspecten zeker aan bod moet komen bij de instructies aan patiënten met acute wonden, zoals:

- beloop van de wondgenezing zonder complicaties;
- mogelijke complicaties en alarmsymptomen;
- leefregels;
- wondverzorging en
- contactgegevens van de hoofdbehandelaar en coördinerende zorgverlener.

Uniforme postoperatieve wondzorg en leefregels zijn niet uitsluitend bedoeld om postoperatieve infecties te verminderen, maar dragen ook bij aan optimale ketenzorg en patiënttevredenheid (Katz 1991, Pothier 2006). Consensus ten aanzien van leefregels en wondverzorging voor de patiënt zullen uniforme wondzorg voor zorgverlener en patiënt opleveren.

Omdat het merendeel van de postoperatieve wonden primair wordt gesloten, zal deze veelvoorkomende categorie in dit hoofdstuk worden besproken.

In deze richtlijn worden schone wonden van overige (schoon-gecontamineerde, gecontamineerde en vuilgeïnfecteerde) wonden onderscheiden, vanwege het samenhangende risico op postoperatieve wondinfecties (zie Bijlage 9) (Olson 1990, Mayhall 1993).

Daarnaast worden de uitgangsvragen en de verdere verzorging ten aanzien van

- het onbedekt laten van de wond,
- het douchen of baden voor persoonlijke hygiëne en
- andere leefregels (blootstelling aan UV licht)

in deze richtlijn worden beantwoord aan de hand van wetenschappelijke literatuur en ‘expert opinion’.

Voor de preventie van infectie van postoperatieve chirurgische wonden verwijzen wij naar de NICE richtlijn en de WIP richtlijn (NICE 2008, WIP 2011).

Vanaf welk moment mag een primair gesloten wond onbedekt worden gelaten?

4.2 Samenvatting van de literatuur

*Infectierisico – wanneer wonden **direct** onbedekt worden gelaten*

Eén Cochrane SR beschrijft de effectiviteit van verschillende wondmaterialen ter voorkoming van wondinfecties bij primair gesloten chirurgische wonden (Dumville 2011). Van deze SR zijn twee van de 16 studies van toepassing voor deze richtlijn. In deze twee studies werden bij 319 patiënten met primair gesloten (schone en schoon-gecontamineerde) wonden in de tweedelijnszorg gaas of folieverbanden vergeleken met het direct postoperatief onbedekt laten of uitsluitend aanbrengen van vaseline op de wond (Law 1987, Phan 1993). In beide RCT's werd geen significant verschil in aantallen infecties aangetoond (respectievelijk RR 0,27; 95% BI 0,03 tot 2,08 en RR 1,34; 95% BI 0,82 tot 2,19). Aanvullend is er een CCT met 451 kinderen gevonden in de tweede lijn die het bedekt of niet bedekt laten van schone postoperatieve wonden direct na lies- of buikchirurgie vergeleek (Merei 2004). Ook in deze studie werd geen significant verschil (RR 1,23; 95% BI 0,28 tot 5,41) in het aantal postoperatieve infecties gevonden (Merei 2004).

*Infectierisico – wanneer wonden **na 24 uur** onbedekt worden gelaten*

In een kleine CCT werd bij 60 volwassen patiënten met primair gesloten postoperatieve schone wonden (na liesbreukchirurgie) een droog verband (steriel gaas) met het onbedekt laten van de wond na 24 uur met elkaar vergeleken (Edwards 1967). In beide groepen zijn geen infecties gerapporteerd. Een grotere CCT met 1202 volwassen patiënten met schoon of schoon-gecontamineerde wonden vergeleek ook het postoperatief bedekken van deze wonden tot 24 uur postoperatief met het bedekt laten tot het verwijderen van de hechtingen (Chrintz 1989). Ook in deze studie werd geen significant verschil (RR 0,97; 95% BI 0,59 tot 1,60) in infectiekans aangetoond (Chrintz 1989).

*Infectierisico – wanneer wonden **na 24-48 uur** onbedekt worden gelaten*

Er is een samenvatting (DARE; Centre for Reviews and Dissemination) van een SR gevonden die een drietal klinische studies behelst, gepubliceerd tot 1999. In deze SR is de effectiviteit om infectie te voorkomen van het bedekt laten van de wond met verbandmateriaal tot 24-48 uur postoperatief onderzocht op primair gesloten wonden (Gonzalez Llinares 2002). Deze SR bestaat uit twee klinische studies (n=1263) en één case series (n=100), die volgens de auteurs? alle drie van lage methodologische kwaliteit zijn (Gonzalez Llinares 2002). In deze studies werd geen verschil in infecties gevonden tussen het wel of niet bedekken van de postoperatieve wonden.

*Infectierisico – wanneer wonden **na 48 uur** onbedekt worden gelaten*

Tot slot zijn er aanvullend twee RCT's gevonden die bij 202 volwassenen patiënten met primair gesloten schoon of schoon-gecontamineerde wonden het onbedekt laten na 48 uur vergeleken met een verband (Dosseh Eacute Koué 2008, Meylan 2001). De gepoolde resultaten van deze beide RCT's lieten geen

significant verschil (RR 1,0; 95% BI 0,14 tot 6,96) in het ontstaan van infectie zien tussen beide groepen (Dosseh Eacute Koué 2008, Meylan 2001).

Conclusies

<i>Low</i>	<p>In de tweedelijns zorg wordt geen verschil in infectiekans gevonden wanneer postoperatieve primair gesloten wonden, bij volwassen en kinderen, worden bedekt met een verbandmateriaal in vergelijking met het onbedekt laten of het insmeren van de wond met vaseline, direct na tot 48 uur na het sluiten van de wond.</p> <p><i>Low quality of evidence GRADE (Law 1987, Phan 1993, Merei 2004, Meylan 2001, Koué 2008, Chrintz 1989, Edwards 1967)</i></p>
------------	--

Overwegingen

Veiligheid

- Consistent tonen bovenbeschreven studies geen verschillen in infecties. Het is dan ook niet aannemelijk dat patiënten een veiligheidsrisico (infectie) lopen door het direct postoperatief onbedekt laten van de schoon gecontamineerde, primair gesloten postoperatieve wonden.
- Daarnaast ontstaat er kort na de postoperatieve periode een fibrinelaag die de wond beschermt tegen micro-organismen van buiten (Collins 2010).

Patiëntenperspectief

- Een klinische richtlijn uit Engeland (NICE 2008) beschrijft de preventie en behandeling van postoperatieve chirurgische wondinfecties. Deze NICE richtlijn adviseert minimaal de eerste 48 uur een verband om exsudaat op te vangen en langer bij blijvende lekkage (NICE 2008). De werkgroep sluit zich aan bij deze aanbeveling indien dit verband wordt aangebracht om exsudaat of transsudaat op te vangen, echter niet om wondinfectie te voorkomen.
- Daarnaast kunnen patiënten ervoor kiezen om niet visueel geconfronteerd te worden met hun operatiewond.
- Wanneer bij kinderen toch een verband wordt gebruikt, dient rekening gehouden worden met de pijnlijke verbandwissels of het verwijderen van een verband.
- Op basis van een patiëntenonderzoek (Bijlage 15) vinden patiënten het belangrijk dat informatie wordt gegeven over

Professioneel perspectief

- Er is geen onderzoek van voldoende kwaliteit die het verschil in wondinfecties heeft onderzocht wanneer een wond onbedekt wordt gelaten.

Aanbevelingen

De werkgroep raadt een bedekkend verbandmateriaal bij primair gesloten wonden af. Een wondbedekker dient uitsluitend te worden overwogen;

- om exsudaat of transsudaat op te vangen;
- indien een patiënt hieraan de voorkeur geeft, ook al is deze geïnformeerd over het feit dat het bedekken van de wond het infectierisico niet vermindert en het verwijderen of verwisselen van verbandmateriaal extra pijn kan veroorzaken.

Hoe lang moet een primair gesloten wond zonder onderliggende prothese (met hechtingen of agraves) droog blijven?

4.3.1 Samenvatting van de literatuur

Infectie

De in paragraaf 4.2 beschreven NICE richtlijn beschrijft de preventie en behandeling van postoperatieve chirurgische wondinfecties (NICE 2008). In deze richtlijn wordt een multicenter RCT met 857 volwassenen en kinderen beschreven die bij de huisarts komen voor kleine huidexcisies die gehecht worden, oftewel primair gesloten wonden (Heal 2006). In de interventiegroep werd het verband binnen 12 uur verwijderd en mogen de patiënten douchen of baden voor persoonlijke hygiëne. In de controlegroep werden de wonden minimaal 48 uur bedekt en droog behandeld (niet douchen of baden) met een absorberend verband (Heal 2006). Er werd geen verschil in infectie tot tien dagen postoperatief aangetoond tussen beide regimes (RR 0,96 95% BI 0,62 tot 1,48). De werkgroep heeft in de vooraf opgestelde uitkomstmatentabel (Bijlage 2) vastgesteld dat een minimale follow-up duur van twee weken een beter beeld van deze complicatie zou weergeven. Bij gebrek aan verder onderzoek voor deze uitgangsvraag wordt deze studie toch aangehouden, ondanks de korte follow-up duur.

Infectie en wondgenezing

In hoofdstuk 2.2 is wondinfectie of wondgenezing beschreven indien postoperatief gesloten wonden na 24 uur worden gereinigd met kraanwater of droog worden gehouden (zie hoofdstuk 2.2). Samenvattend werden hier geen verschillen in infectiekans of wondgenezing gevonden tussen beide onderzoeksgroepen (Fernandez 2004, Fernandez 2012).

Conclusies

<i>Moderate</i>	Voor patiënten met primair gesloten wonden, behandeld in de eerste lijn, is geen verschil in infectie aangetoond wanneer deze wonden nat mogen worden binnen 12 uur na het hechten of wanneer deze wonden minimaal 48 uur droog worden gehouden. <i>Moderate quality of evidence GRADE (Heal 2006)</i>
<i>Moderate</i>	Douchen of baden door patiënten met primair gesloten wonden (24-48 uur na de operatie), in de tweedelijnszorg, met kraanwater ten opzichte van het niet douchen of baden laat geen verschil zien in het voorkomen van infecties en wondgenezing. <i>Moderate quality of evidence GRADE (Fernandez 2004 & Fernandez 2012)</i>

Overwegingen

In dit hoofdstuk wordt alleen het wel of niet nat worden van acute wonden die gesloten zijn met hecht draad of agraves besproken. Voor wonden die met hechtlijm of andere hechtmaterialen worden gesloten, verwijzen we naar de gebruiksinstructies van de fabrikant.

In de tekst wordt met 'het nat worden' van wonden het douchen voor persoonlijke hygiëne bedoeld (zie Bijlage 1. Definities). De volgende overwegingen kunnen een rol spelen bij de patiënteninstructies ten aanzien van het nat worden van de primair gesloten wonden:

Veiligheid

- Overmatig verweken van de huid (bij langdurig baden, zwemmen of douchen) kan de omliggende huid verweken en mogelijk de kracht van de hechtingen doen verminderen.

Professioneel perspectief

- De werkgroep is van mening dat het douchen voor persoonlijke hygiëne in ongeveer 10 minuten als kort kan worden beschouwd.
- Daarnaast is de werkgroep van mening dat 10 minuten baden tot meer verweking aanleiding geeft dan 10 minuten douchen. Ondanks de gevonden studies die douchen en baden samen onderzoeken, wordt in deze richtlijn uitsluitend het kort douchen aanbevolen.
- In verschillende onderzoeken geven patiënten de voorkeur aan het postoperatief douchen (Fernandez 2012, Bhattacharyya 2005).

Kosten

- Het douchen en baden zonder waterafstotend materiaal kan materiaalkosten besparen en de daarmee verbonden personeelskosten. Voor deze aanname zijn geen kosteneffectiviteitsanalyses gevonden.

Aanbevelingen

De werkgroep adviseert om kort (<10 minuten) douchen binnen 12 uur (in de eerste lijn) en na 24 uur (in de tweede lijn) toe te staan, als een patiënt met een primair gesloten wond dit wenst.

Hoe lang moet een primair gesloten wond met onderliggende prothese (met bechtingen of agraves) droog blijven?

4.3.2 Samenvatting van de literatuur

Er zijn geen direct relevante SR's, of vergelijkende studies gevonden. Aanvullend is er gezocht naar de reiniging van, en preventie van infectie bij, acute wonden met prothesiologie, zoals borstprothesen of fixateurs. Enkele studies en reviews beschrijven de toepassing van antimicrobiële middelen, profylactisch of therapeutisch, maar beschrijven niet het effect van het nat worden van de postoperatieve wonden (Diefenbeck 2006, Spear 2002, Darouiche 2003, Collins 2010). Eén andere review beschrijft het mogelijke nut van persoonlijke hygiëne na gezichtsprothesen om complicaties te voorkomen (Goiato 2010). Samenvattend zijn er geen studies gevonden die het nat worden van postoperatieve wonden met prothesen onderzoeken.

Conclusies

	Er is geen onderzoek gevonden van voldoende kwaliteit waarin het nat worden en het optreden van een wondinfectie bij postoperatieve wonden met onderliggende prothesen is onderzocht.
--	---

Aanbevelingen

De werkgroep is van mening dat patiënten met primair gesloten wonden en een onderliggende prothese desgewenst en als de operateur dit toestaat en er 48 uur na de operatie geen tekenen van infectie zijn, kort (<10 minuten) mogen douchen.
--

Wanneer en in welke mate kan een patiënt mobiliseren (leefregels)?

4.4 Samenvatting van de literatuur

Er is één SR gevonden over uitgestelde mobilisatie bij patiënten na mammachirurgie (Shamley 2005). De werkgroep heeft besloten dat dit te indirect bewijs oplevert voor de uitgangsvraag: ‘mobiliseren bij patiënten met acute wonden’. Daarom is aanvullend gezocht, maar zijn er geen RCT’s of CCT’s gevonden in de CENTRAL database van de Cochrane Library.

Conclusies

	Er is geen onderzoek gevonden van voldoende kwaliteit dat een uitspraak doet over mobilisatie bij patiënten met acute wonden.
--	---

Overwegingen

Aangezien er geen eenduidige conclusie kan worden getrokken uit bovenstaande literatuur en er per patiënt een grote variatie bestaat betreffende het mobiliseren, spelen de volgende overwegingen een belangrijke rol:

Veiligheid

- Mobilisatie (indien mogelijk) verdient altijd de voorkeur om complicaties als thrombusvorming, decubitus, longontsteking en andere complicaties gerelateerd aan immobilisatie te voorkomen.
- Vroege mobilisatie zou kunnen leiden tot tractie op de wondranden, dehiscentie, hematoom-, seroom of oedeemvorming, nabloeding, pijnklachten, ongewenste hoeveelheid littekenvorming, dislocatie van prothese of botdelen, en dergelijke.

Patiëntenperspectief

- Wensen en mogelijkheden met betrekking tot mobilisatie zullen per patiënt verschillen en moeten daarom met de patiënt worden besproken.
- Op basis van een inventarisatie van patiëntenervaringen (Bijlage 15) blijken patiënten het belangrijk te vinden om goed geïnformeerd te worden over het opnieuw verbinden en nat mogen worden van de wond en wat te doen bij (wond)problemen. Verder hebben zij voorkeur voor eenvoudig te gebruiken verbandmaterialen die zij zelf of een naaste kunnen aanbrengen.

Professioneel perspectief

- Wonden op beweeglijke locaties langer immobiliseren ten opzichte van statische locaties. Veel tractie op de wond beperkt de mobilisatie omdat teveel spanning de genezing kan belemmeren en tot littekenvorming kan leiden (o.a. door een verhoogde kans op dehiscentie). Anderzijds maakt laxiteit van de huid/wond meer mobilisatie mogelijk.
- Het type ingreep is van invloed op de mogelijkheid tot mobilisatie (bijvoorbeeld revalidatie na een heupoperatie versus lipoomexcisie op de onderarm).

Aanbevelingen

De werkgroep is van mening dat de operateur iedere patiënt instructies dient te geven ten aanzien van mobilisatie. In dit advies spelen persoonlijke voorkeur van de patiënt, locatie, verwachte genezingstendens en het type ingreep voorafgaand aan de wond een rol.

4.5 Samenvatting van de literatuur

Wondgenezing en pigmentatie

Twee RCT's zijn gevonden die de invloed van uv-licht op wondgenezing of hyper- / hypopigmentatie beschrijven.

In een kleine RCT, met 14 gezonde proefpersonen met wonden t.g.v. biopten (grootte: 5-6 mm) op de bil, werd wel of geen blootstelling aan uv-licht met elkaar vergeleken (Due 2007). Na drie maanden vond de auteur een slechtere wondgenezing (RR 0,71; 95% BI 0,51 tot 0,99) en significant meer pigmentatie in de groep die was blootgesteld aan uv-licht (Due 2007).

In de andere RCT onderzocht men 20 volwassen patiënten met een litteken met hypopigmentatie. In deze studie werd het effect op pigmentatie onderzocht wanneer inktvrije tatoeage van het litteken in combinatie met UVA-licht werd vergeleken met alleen UVA-licht behandeling (Brandt 2008). In deze studie werd na 7 maanden door de patiënten significant meer (9 punten op een 10 puntsschaal) hyperpigmentatie aangetoond met de littekenschaal ('Patient Observer Scar Assessment Scale) in de groep die UVA-licht en tatoeage ondergingen (Brandt 2008).

Conclusies

<i>Very low</i>	Er zijn aanwijzingen dat blootstelling aan uv-licht bij diverse acute wonden gepaard gaat met hyperpigmentatie na 3 en 7 maanden. <i>Very low quality of evidence GRADE (Brandt 2008, Due 2007)</i>
-----------------	--

<i>Very low</i>	Er zijn bij wonden t.g.v. biopten na drie maanden aanwijzingen voor een slechtere wondgenezing na blootstelling aan uv-licht dan zonder blootstelling aan uv-licht. <i>Very low quality of evidence GRADE (Due 2007)</i>
-----------------	---

Overwegingen

Zowel in de literatuur als in de praktijk is het advies om wonden niet bloot te stellen aan uv-licht in de genezingsperiode, vanwege de kans op huidkanker, vertraagde wondgenezing of littekenvorming en hyperpigmentatie (Wiemer 1983, Rennekampff 2010, Due 2007). Anderzijds zijn er ook hypothesen die een gunstige invloed van UV licht op de wondgenezing beschrijven (Svedman 1991, Rennekampff 2010). Ook in dierenstudies worden tegenstrijdige effecten van uv-licht op de wondgenezing gevonden (Nordback 1990, Özcan 1993).

Omdat met deze beschikbare evidence geen eenduidige aanbeveling kan worden gegeven, spelen de volgende overwegingen een rol:

- Met de patiënt kan besproken worden dat er wetenschappelijk geen duidelijke aanwijzingen zijn voor schadelijke effecten van het blootstellen van acute wonden aan uv-licht.
- Op basis van praktijkervaring is de werkgroep van mening dat oppervlakkige acute wonden minimaal 3-4 maanden beschermd dienen te worden tegen uv-licht.

Aanbevelingen

De werkgroep is van mening dat de patiënt moet worden geadviseerd om oppervlakkige acute wonden (zoals schaafwonden) minimaal drie maanden te beschermen tegen uv-licht.

4.7 Literatuurlijst

4.1

Katz LG. The use of printed instruction sheets to enhance patient compliance. *Semin Dermatol* 1991; 10: 91–95.

Pothier DD, Frosh A. Do information sheets improve patient satisfaction in the out-patient department? *Ann R Coll Surg Engl* 2006; 88: 557–561

Olson MM, Lee JT. Continuous, 10-Year Wound Infection Surveillance: Results, Advantages, and Unanswered Questions. *Arch Surg* 1990;125:794-803.

Mayhall CG. Surgical Infections Including Burns. Wenzel RP Prevention and Control of Nosocomial Infections. Baltimore: Williams & Wilkins, 1993.

NICE 2008 Surgical site infection: prevention and treatment of surgical site infection. NICE Clinical guideline 74, 2008:86-90. Beschikbaar op: www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG74NICEGuideline.pdf.

Werkgroep Infectiepreventie. Preventie van postoperatieve wondinfecties. Revisie: mei 2011. Beschikbaar op: (http://www.wip.nl/free_content/Richtlijnen/100720powi%20def.pdf).

4.2

Dumville JC, Walter CJ, Sharp CA, Page T. Dressings for the prevention of surgical site infection. *Cochrane Database of Systemic Reviews* 2011, Issue 7. Art. No.: CD003091. DOI: 10.1002/14651858.CD003091.pub2

Law NH, Ellis H. Exposure of the wound - a safe economy in the NHS. *Postgrad Med J* 1987;63:27–28

Phan M, Van der Auwera P, Andry G, et al. Wound dressing in major head and neck cancer surgery: a prospective randomised study of gauze dressing vs sterile Vaseline ointment. *European Journal of Surgical Oncology* 1993;19:10-16.

Merei JM, Jordan I. Pediatric clean surgery wounds: Is dressing necessary? *J Pediatr Surg* 2004;39:1871-1873

Edwards RH, Killen DA. Comparison of two methods of management of clean surgical wounds; open vs closed postoperative wound care. *JAMA* 1967;201:137-138

Chrintz H, Vibits H, Cordtz TO, et al. Need for surgical wound dressing. *British Journal of Surgery* 1989;76:204–205.

Gonzalez Llinares RM, Antolin Mugarza A, Salgado Larrea MV, et al. Efectividad del aposito en heridas quirúrgicas limpias y limpias contaminadas a partir de las 24-48 h de la intervención quirúrgica. [Effectiveness of dressings in clean and clean-contaminated surgical wounds 24-48 hours after surgery] *Enfermería Clínica* 2002;2:117-121

Dosseh Eacute Koué D, Doleaglenou A, Fortey YK, Ayite AE. Randomized trial comparing dressing to no dressing of surgical wounds in a tropical setting. *J Chir (Paris)* 2008;145(2):143-146.

Meylan G, Tschantz P. Pansement ou absence de pansement sur les plaies opératoires. Étude prospective comparative. *Ann Chir* 2001;126:459-462.

Collins A. Does the postoperative dressing regime affect wound healing after hip or knee arthroplasty? *Journal of Wound Care* 2010;20(1):11-16.

NICE 2008 Surgical site infection: prevention and treatment of surgical site infection. NICE Clinical guideline 74 (www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG74NICEGuideline.pdf) 2008:86-90

4.3.1

NICE 2008 Surgical site infection: prevention and treatment of surgical site infection. NICE Clinical guideline 74 (www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG74NICEGuideline.pdf) 2008:86-90

Heal C, Buettner P, Raasch B, et al. Can sutures get wet? Prospective randomised controlled trial of wound management in general practice. *BMJ* 2006;332(7549):1053-6

Fernandez R, Griffiths R, Ussia C. Effectiveness of solutions, techniques and pressure in wound cleansing. *JBI Reports* 2004;2:231-270

Fernandez R, Griffiths R Water for wound cleansing. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 2, Art. No.: CD003861. DOI: 10.1002/14651858.CD003861.pub3

Bhattacharyya M, Bradley H, Holder S, et al. A prospective clinical audit of patient dressing choice for post-op arthroscopy wounds. *Wounds UK* 2005; 1:1, 30-34.

4.3.2

Sheridan RL, Petras L, Lydon M, et al. Once-daily wound cleansing and dressing change: efficacy and cost. *J Burn Care Rehabil* 1997;18:139-140.

Diefenbeck M, Mückley T, Hofmann GO. Prophylaxis and treatment of implant-related infections by local application of antibiotics. *Injury, Int J Care Injured* 2006;37:S95-S104.

Spear SL, Howard MA, Boehmler JH. The infected or exposed breast implant: Management and treatment strategies. *Plast Reconstr Surg* 2004;113:1634-1644.

Darouiche RO. Antimicrobial approaches for preventing infections associated with surgical implants. *Clinical Infectious Diseases* 2003;36:1284-1289.

Collins A. Does the postoperative dressing regime affect wound healing after hip or knee arthroplasty? *Journal of Wound Care* 2010;20(1):11-16.

Goiato MC, Takamiya AS, Negrão LM, et al. Postsurgical care for rehabilitation with implant-retained extraoral protheses. *J Craniofac Surg* 2010;21:565-567.

4.4

Shamley DR, Barker K, Simonite V, et al. Delayed versus immediate exercises following surgery for breast cancer: a systematic review. *Breast Cancer Research and Treatment* 2005;90:263-271.

4.5

Due E, Rossen K, Sorensen LT, et al. Effect of UV irradiation on cutaneous cicatrices: a randomized, controlled trial with clinical, skin reflectance, histological, immunohistochemical and biochemical evaluation. *Acta Derm Venereol* 2007;87:27-32.

Brandt MG, Moore CC, Conlin AE, et al. A pilot randomized control trial of scar repigmentation with UV light and dry tattooing. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery* 2008;139:769-774.

Wiemer DR, Spira M. Ultraviolet light and hyperpigmentation in healing wounds. *Annals of Plastic Surgery* 1983;11(4):328-330.

Rennekampff HO, Busche MN, Knobloch K, Tenenhaus M. Is UV radiation beneficial in postburn wound healing? *Medical Hypotheses* 2010;75:436-438.

Svedman C, Hammarlund C, Kutlu N, Svedman P. Skin suction blister wound exposed to u.v. irradiation: a burn wound model for use in humans. *Burns* 1991;17(1):41-46.

Nordback I, Kulmala R, Jarvinen M. Effect of ultraviolet therapy on rat skin wound healing. *J Surg Res* 1990;48:68-71.

Özcan G, Shenaq S, Chahadeh H, Spira M. Ultraviolet-A-induced delayed wound contraction and decreased collagen content in healing wounds and implant capsules. *Plast Reconstruct Surg* 1993;92:480-484.

Uitgangsvraag: Wat zijn de optimale wondmaterialen (d.w.z. primaire wondbedekkers en lokale wondproducten zoals antiseptica) bij volwassenen en kinderen met acute wonden?

5.1 Inleiding

Het doel van een wondbedekker is een optimaal wondmilieu (o.a. vochtigheidsgraad, zuurgraad en temperatuur) te creëren om de genezing te faciliteren. Tevens biedt een wondbedekker bescherming tegen verdere beschadiging en kan deze eventueel wondvocht en/of bloed opvangen (Keeman 2009).

Er is onduidelijkheid over de effectiviteit van de wondmaterialen bij acute wonden. Als gevolg van deze onduidelijkheden worden de huidige wondmaterialen niet eenduidig gekozen en toegepast (Ubbink 2006, Vermeulen 2007). Het verkeerd inzetten of toepassen van diverse wondmaterialen kan leiden tot onduidelijkheid voor de patiënt en zorgverlener. Als gevolg hiervan ontstaat suboptimale zorg, mede vanwege de verhoogde kans op complicaties bij patiënten met acute wonden.

Naast de onduidelijke effectiviteit zijn er ook andere factoren die de keuze van een wondmateriaal beïnvloeden. Ten eerste spelen de variatie in etiologie en co-morbiditeit een rol. In deze richtlijn worden de wonden geclassificeerd volgens het rood-geel-zwart (RGZ) schema dat gevalideerd is voor acute, gecompliceerde en secundair genezende wonden en in de eerste en tweede lijn vaak wordt gehanteerd (Cuzzell 1988, Andriessen 2004, praktijkwijzer NHG 2011). Ten tweede bestaan er verschillende visies ten aanzien van de 'beste' wondzorg, zowel binnen disciplines als tussen artsen en verpleegkundigen (Vermeulen 2007). Tot slot is er een overweldigende markt met diverse wond- en verbandmaterialen. Deze materialen vereisen kennis en deskundigheid die in de praktijk vaak ontbreekt bij de zorgverlener (Groven 2010, van Mierlo 2012).

In dit hoofdstuk geven we op basis van de wetenschappelijke literatuur en waar nodig 'expert opinion' een aanbeveling ten aanzien van het optimale wond (bedekkings)materiaal voor verschillende wondtypes, op basis van de knelpuntenanalyse (Zie tabel 5.1). Voor de uitkomstmaat 'infectie' wordt door de werkgroep en in internationale consensusdocumenten meer waarde gehecht aan de klinische verdenking op een infectie dan aan aanvullend onderzoek (zoals infectieparameters of kweken van wondexsudaat) (Harding 2009, Kinnunen 2012, EWMA PD 2005, EWMA PD 2006). Alle soorten wonden zijn in principe gecontamineerd en het is niet goed te voorspellen wanneer deze contaminatie tot een wondinfectie leidt (Atiyeh 2009). Daarnaast wordt er in de praktijk gehandeld op basis van een klinische verdenking en heeft de wijze van afname van kweken en uitvoering van microbiologisch onderzoek een invloed op de uitslag van de kweek.

Na adequate behandeling van onderstaande wonden (tabel 5.1) zal de werkgroep een aanbeveling doen ten aanzien van het optimale wondmateriaal.

Tabel 5.1 Onderwerpen die gebruikt zijn voor zoektocht naar literatuur over diverse verbandmaterialen per type acute wond

Type wond	Interventie *	Vergelijking
a) Primair gesloten wonden	Pleister of gaasverband	
b) Secundair genezende wonden Specifiek: donorsite wonden	Gaas Alginaat, folie of hydrocolloïd	
c) Geïnfecteerde wonden	Lokale antiseptica	
d) Lekkende wonden	Absorberend verband	Andere wondbedekkers of lokale wondmaterialen
e) Bijtwonden	Nat (kraanwater) gaas	
f) Schaafwonden	Vet gaas	
g) Scheur- of lapwonden (Skin tears)	Siliconen	

* deze interventies zijn gekozen omdat ze belangrijk worden geacht in de praktijk en daarom door de werkgroep als minimaal te onderzoeken zijn opgesteld.

Wat is het optimale wondmateriaal voor een primair gesloten, niet lekkende, wond?

5.2 Samenvatting van de literatuur

Wondgenezing

Er zijn geen SR's, RCT's of CCT's gevonden waar verbandmaterialen werden vergeleken met andere wondbedekkers of lokale wondmaterialen en vervolgens de uitkomstmaat wondgenezing hebben beschreven bij primair gesloten wonden.

Infectie

Eén Cochrane SR beschrijft de effectiviteit van verschillende wondmaterialen ter preventie van wondinfecties bij primair gesloten chirurgische wonden (Dumville 2011). Daarnaast is er een klinische richtlijn uit Engeland (NICE 2008) die de preventie en behandeling van postoperatieve chirurgische wondinfecties beschrijft. In deze richtlijn worden vijf RCT's (n= 1600) beschreven uit zowel de Cochrane SR en uit de richtlijn (Phan 1993, Wynne 2004, Vogt 2007, Cosker 2005, Wikblad 1995).

In de Cochrane SR (Dumville 2011) wordt onderscheid gemaakt tussen schone chirurgische wonden en overige wonden (ook wanneer de hoeveelheid contaminatie niet bekend is). Dit onderscheid wordt gemaakt aangezien schone wonden een postoperatief infectierisico tussen de 3-5% hebben, in tegenstelling tot de geïnfecteerde of gecontamineerde wonden, waarbij dit percentage kan oplopen tot 10-30% (McLaws 2000). In deze richtlijn zullen wij dit onderscheid aanhouden.

Er werd geen verschil in wondinfectie gezien tussen paraffine gaas (Jelonet®) en absorberend verband (RR 0,14; 95% BI 0,01-2,63) in een kleine RCT (n=50) na electieve schone heupchirurgie (Lawrentschuk 2002). Ook wanneer een absorberend verband werd vergeleken met een hydrofiber werd geen verschil in aantal infecties gevonden na electieve schone vaatchirurgie bij 160 patiënten (RR 0,88; 95% BI 0,33-2,09) (Vogt 2007).

Gepoolde resultaten van vier RCT's met 897 patiënten met schone, primair gesloten chirurgische wonden laten ook geen verschil in aantallen infecties zien (RR 0,72; 95% BI 0,38-1,39) tussen een absorberend verband of gaas en een folie als wondbedekkers (Cosker 2005, De Win 1998, Law 1987, Wynne 2004). Ook de gepoolde resultaten van zes RCT's met in totaal 1087 patiënten met overige chirurgische wonden (in verschillende contaminatieklassen) laten geen verschil zien (RR 1,26; 95% BI 0,84-1,91) tussen absorberend verband of gaas en een folie.

Tot slot werden absorberend verband en gaas vergeleken met hydrocolloïd, in één al eerder beschreven RCT met 470 patiënten met schone chirurgische wonden (Wynne 2004) en in 5 RCT's met 834 patiënten met overige chirurgische wonden (Holm 1998, Michie 1994, Persson 1995, Shinohara 2008, Wynne 2004). In beide werd geen verschil in infectierisico aangetoond (respectievelijk; RR 1.10; 95% BI 0.36 tot 3.36 en RR 1.47; 95% BI 0.71 tot 3.04).

Pijn

In een RCT met 120 patiënten na mammachirurgie werd minder pijn gemeten op een ‘patient-assessed linear scale’ (schaal van 1 tot 10) ten gunste van de folie groep ten opzichte van gaasverband (MD -3,5; 95% BI -4,3 tot -2,70) (Moshakis 1984). In één RCT (n=144) werd de pijn bij de verbandwissel vergeleken tussen absorberend verband en hydrocolloïd (Wikblad 1995). In deze RCT werd meer pijn gerapporteerd (RR 0,80; 95% BI 0,63 tot 1,01) in de hydrocolloïd groep dan in de absorberend verband groep (Wikblad 1995). In de studies van Persson 1995 (n=62) en Michie 1994 (n=28) werd ook de pijn, gemeten met een VAS schaal, vergeleken tussen absorberend verband en hydrocolloïd. Persson 1995 vond zeer lage pijnscores, namelijk onder de één (op een schaal van 1 tot 10), zonder verschillen tussen de groepen (Persson 1995). Ook Michie 1994 vond geen verschil (Michie 1994).

Littekenvorming

Drie RCT's met 212 patiënten die gaas met hydrocolloïd vergeleken zagen geen verschil in littekenvorming (wijdte, of andere niet gevalideerde littekenscores) tot maximaal 210 dagen postoperatief (Michie 1994, Holm 1998, Shinohara 2008).

Aanvullend aan de trials in de Cochrane SR en de NICE richtlijn is er nog een RCT met 60 volwassen patiënten gevonden. In deze RCT werd gaas vergeleken met een combinatieverband van schuim en folie in primair gesloten scheurwonden in het gelaat (Thomas 2000). Het aantal klinisch gediagnosticeerde infecties was niet significant verschillend tussen beide groepen (RR 1,50; 95% BI 0,81 tot 2,79) terwijl patiënttevredenheid (in gradaties van zeer comfortabel, comfortabel, acceptabel tot onacceptabel) in de schuim-folie verbandgroep vaker als (zeer) comfortabel werd gerapporteerd (RR 0,68; 95% BI 0,48 tot 0,97) (Thomas 2000). Twee artikelen hebben we niet kunnen opvragen of vinden (Edwards 1967, Nearuy 2000).

Conclusies

	Er is onvoldoende onderzoek van goede kwaliteit gedaan naar de effectiviteit van een specifiek verbandmateriaal met als uitkomstmaat wondgenezing bij primair gesloten wonden.
--	--

<i>Low</i>	Er is geen verschil in postoperatief infectierisico gevonden bij primair gesloten wonden wanneer gaas of absorberend verband wordt vergeleken met paraffine gaas of hydrocolloïd. <i>Low quality of evidence GRADE (Lawrentschuk 2002, Vogt 2007)</i>
------------	--

<i>Low</i>	Er is geen verschil in postoperatief infectierisico gevonden bij primair gesloten wonden wanneer absorberend verband of gaas wordt vergeleken met folie. <i>Low quality of evidence GRADE (De Win 1998, Law 1987, Cosker 2005)</i>
------------	---

<i>Very low</i>	<p>Er is geen verschil in postoperatief infectierisico gevonden bij schone primair gesloten wonden wanneer absorberend verband werd vergeleken hydrocolloïd.</p> <p><i>Very low quality of evidence GRADE (Wynne 2004)</i></p>
-----------------	--

<i>Very low</i>	<p>Er zijn aanwijzingen dat patiënten bij gebruik van folie minder pijn ervaren dan met gaas of absorberende verbanden.</p> <p><i>Very low quality of evidence GRADE (Moshakis 1984)</i></p>
-----------------	--

<i>Very low</i>	<p>Er werden geen verschillen gevonden in de zeer laag gemeten pijnscores wanneer absorberend gaasverband en hydrocolloïd werden vergeleken.</p> <p><i>Very low quality of evidence GRADE (Wikeblad 1995, Persson 1995, Michie 1994)</i></p>
-----------------	--

Overwegingen

De volgende overwegingen kunnen een rol spelen bij het al dan niet aanbrengen van een verbandmateriaal op primair gesloten, niet lekkende wonden:

Veiligheid

- Vanwege het geringe risico op infectie bij primair gesloten wonden wordt afgeraden om antiseptica toe te passen (Kamath 2005, NICE 2008).

Patiëntenperspectief

- Een bedekkend verband kan worden aangebracht indien;
 - Een patiënt niet geconfronteerd wil worden met zijn wond (bijvoorbeeld vanwege angst om de wond te zien of wanneer de wond voor anderen zichtbaar is)
 - Wanneer er sprake is van lekkage of wondvocht (ter bescherming van kleding of beddengoed)
 - Indien bescherming van de wond onder (schurende) kleding gewenst is.
- Bij kinderen kan het verwijderen van een pleister als een vervelende /pijnlijke handeling worden ervaren.

Professioneel perspectief

- Ondanks de lagere pijnscores bij gebruik van moderne wondmaterialen in vergelijking met klassieke wondmaterialen, waren alle pijnscores laag (NRS/VAS < 4) en worden de verschillen daarom door de werkgroep als niet klinisch relevant beschouwd.

Kosten

- De kosten verbonden aan het gebruik van materiaal of personeel (bijv. wijkverpleging) in de eerste en tweede lijn.
- In de NICE-richtlijn wordt geconcludeerd dat er onvoldoende wetenschappelijk bewijs is om een uitspraak te doen over een optimaal verbandmateriaal om infectie te voorkomen. Folie wordt echter in de meerderheid van de gevallen geadviseerd met, ingeval van lekkage, een absorberend verband. Gaas wordt ontraden vanwege de mogelijke associatie met pijn, mogelijke weefselschade en vertraagde genezing door (frequente) verbandwissels (NICE 2008). Vanwege recente evidence die geen verschil in pijnbeleving beschrijft wanneer gaas met moderne materialen wordt vergeleken, is deze aanbeveling niet overgenomen (Ubbink 2008).

Aanbevelingen

Het afdekken van een primair gesloten wond is alleen nodig als de situatie een (eenvoudige) wondbedekker nodig maakt zoals bij wondlekkage, ter bescherming tegen schurende kleding of op verzoek van de patiënt, bijvoorbeeld als deze de wond niet wil zien.

Wat is het optimale wondmateriaal voor alle secundair genezende wonden met uitzondering van de donorsite wond?

5.3.1 Samenvatting van de literatuur

Wondgenezing secundair genezende wonden

In een Cochrane systematic review worden verschillende wondmaterialen beschreven bij wonden die per secundam genezen, met uitzondering van de split skin graft wonden (Vermeulen 2004). De zoekactie van deze review is later opnieuw uitgevoerd tot 2011.

Bij 13 van de 28 RCT's met in totaal 985 patiënten wordt genezing beschreven bij een contactverbandmateriaal (pleister, absorberend verband, gaas met eventuele toevoeging zoals jodium of zoutoplossing, etc.) versus andere wondbedekkers (zoals schuim-, alginaat-, hydrocolloïdverbanden etc.) (Schmidt 1991, Ågren 2006, Eldrup 1985, Spyridakis 2009, Walker 1991, Viciano 2000, Williams 1981, Brehant 2009, Guillotreau 1996, Macfie 1980, Ubbink 2008, Aldemir 2003, Piaggese 2010). Wegens heterogeniteit was het niet mogelijk om resultaten te poolen. Een relatief grote RCT met 285 patiënten, waarin gaasverbanden werden vergeleken met occlusieve wondbedekkers bij diverse chirurgische en traumatische open wonden, liet een snellere wondgenezing van 12 dagen (MD; 12,4 95% BI 1,7 tot 23,0) zien voor de verschillende (droge, vette of vochtige) gazen (Ubbink 2008). Acht kleinere RCT's, met in totaal 464 patiënten lieten allen geen verschil in wondgenezing zien tussen diverse klassieke wondbedekkers (gaas met antiseptica of zoutoplossingen) en moderne materialen (zoals schuim-, siliconen-, hydrocolloïd- en alginaatverbanden) (Eldrup 1985, Spyridakis 2009, Walker 1991, Viciano 2000, Williams 1981, Brehant 2009, Guillotreau 1996 en Macfie 1980). Anderzijds liet één RCT met 40 patiënten na sinus pilonidalis excisie, een 6 dagen (95% BI: 5,37 tot 7,03) langere wondgenezing zien voor gaas vergeleken met collagenase (endogene proteolytische enzymen) (Aldemir 2003).

Infectie secundair genezende wonden

Slechts twee RCT's werden gevonden die het aantal infecties beschreven bij wonden na sinus pilonidalis excisie en na abdominale chirurgie, waarbij respectievelijk gaas zonder en met zinkoxide 3% en jodiumhoudend gaas met een alginaat werden vergeleken (Ågren 2006, Brehant 2009). De eerste RCT rapporteerde een significant hogere kans op infectie wanneer zinkoxide 3% niet werd gebruikt (RR 8,0; 95% BI: 0,27 tot 2,74) (Ågren 2006). In de RCT met 66 patiënten werd geen verschil in infectie gevonden wanneer een gaasverband met jodium werd vergeleken met een alginaat verband (RR 0.60 95% BI: 0,27 tot 2,74) (Brehant 2009). Beide RCT's gebruikten slecht omschreven definities van een infectie (ofwel "geur", of de definitie werd niet beschreven).

Pijn secundair genezende wonden

Zeven RCT's rapporteerden pijn op verschillende tijdstippen. Vijf hiervan maten de pijn m.b.v. een 10-punts VAS / NRS (Ågren 2006, Viciano 2000, Cannavo 1998, Guillotreau 1996, Ubbink 2008) en twee gebruikten een schaal van 1 tot en met 4 om pijn tijdens een verbandwissel te meten (Moore 2000 en Macfie

1980). De pijnscores gemeten met de VAS / NRS varieerden van 0,64 tot 5,2, waarbij twee RCT's geen verschil vonden in pijn (Ågren 2006, Ubbink 2008). In een RCT met 36 patiënten werd meer pijn gerapporteerd (op een schaal van 1 tot 10) bij patiënten met een gaasverband in vergelijking met een alginaat verband (MD 2,7 95% BI 2,10 tot 3,30) (Cannavo 1998). In twee overige RCT's met in totaal 108 patiënten vonden de auteurs ditzelfde resultaat wanneer pijn met de VAS werd gemeten in gaas en hydrocolloïd- of alginaatverband (Viciano 2000, Guillotreau 1996).

De twee RCT's die geen gebruik maakten van de VAS rapporteerden ook meer pijn in de gaasgroepen in vergelijking met hydrocolloïd en schuimverband (Moore 2000, Macfie 1980). De eerste RCT, met 40 patiënten met een incisiewond na een abces, rapporteerde zowel tijdens een verbandwissel (RR 2,33 95% BI 1,13 tot 4,83) als daartussen (RR 1,62 95% BI 0,87 tot 3,04) meer pijn in de gaas groep dan de hydrofiber groep (Moore 2000). De andere RCT, met 50 patiënten met perianale wonden, zag tijdens de wissels met gaasverbanden meer pijn (RR 3,75 95% BI 1,45 tot 9,73) dan met schuimverbanden (Macfie 1980).

Bijwerkingen secundair genezende wonden

Bijwerkingen werden in vier RCT's beschreven, maar veelal niet gespecificeerd (Guillotreau 1996, Macfie 1980, Jurczak 2007) of bijv. omschreven als matig tot veel exsudaat (Cohn 2004). In een RCT met 70 patiënten na incisie van een abces werden geen bijwerkingen of complicaties gerapporteerd tot 3 weken na de incisie (Guillotreau 1996). De overige kleine RCT's, waarin gaas tegen hydrofiber en schuimverbanden werd afgezet, lieten diverse bijwerkingen zien (Macfie 1980, Jurczak 2007, Cohn 2004).

Patiënttevredenheid

Vier relevante RCT's uit de Cochrane review (Vermeulen 2004) beschrijven patiënttevredenheid op verschillende manieren en op verschillende tijdstippen (Cannavo 1998, Guillotreau 1996, Jurczak 2007). Eén hele kleine RCT met 17 patiënten toonde aan dat patiënten met gaas meer tevreden waren over hun verband dan de patiënten met alginaat, zowel tijdens en tussen verbandwissels als bij de laatste verbandwissel (Cannavo 1998). Anderzijds laten twee andere RCT's een minder grote tevredenheid zien in de gaas groep vergeleken met de alginaat of hydrofiber groep (Guillotreau 1996, Jurczak 2007). De vierde RCT met 32 patiënten liet geen verschil in tevredenheid zien vóór en ná het verwisselen van gaas in vergelijking met een hydrocolloïd verband (Goetze 2006).

Conclusies

<i>Low</i>	<p>Voor alle secundair genezende wonden wordt geen verschil in wondgenezing gevonden wanneer gaasverbanden met andere wondmaterialen worden vergeleken.</p> <p><i>Low quality of evidence GRADE (Ågren 2006, Viciano 2000, Williams 1981, Guillotreau 1996, Macfie 1980)</i></p>
------------	--

<i>Moderate</i>	<p>Voor postoperatieve, secundair genezende wonden wordt een snellere genezing gezien wanneer gaasverbanden worden vergeleken met moderne verbandmaterialen.</p> <p><i>Moderate quality of evidence GRADE (Ubbink 2008)</i></p>
<i>Very low</i>	<p>Voor secundair genezende buikwonden wordt geen verschil in aantal infecties gezien wanneer jodiumhoudend verband met alginaatverband wordt vergeleken.</p> <p><i>Low quality of evidence GRADE (Brebant 2009)</i></p>
<i>Moderate</i>	<p>Er is geen verschil in pijnscores gevonden voor verschillende postoperatieve, secundair genezende wonden wanneer gazen worden vergeleken met diverse moderne verbandmaterialen.</p> <p><i>Moderate quality of evidence GRADE (Ubbink 2008)</i></p>
<i>Low</i>	<p>Gaas veroorzaakt meer pijn in vergelijking met hydrocolloïd, alginaat, schuimverband of hydrofiber materiaal bij secundair genezende wonden.</p> <p><i>Low quality of evidence GRADE (Viciano 2000, Guillotreau 1996, Macfie 1980)</i></p>
<i>Very low</i>	<p>Voor secundair genezende wonden zijn diverse bijwerkingen (bijvoorbeeld lekkage van exsudaat) gevonden voor zowel gaas, alginaat, hydrofiber of schuimverbanden.</p> <p><i>Very low quality of evidence GRADE (Guillotreau 1996, Macfie 1980, Jurczak 2007, Cohn 2004)</i></p>
<i>Very low</i>	<p>Tegenstrijdige resultaten worden gevonden ten aanzien van patiënttevredenheid wanneer gaas wordt vergeleken met alginaat, hydrofiber of hydrocolloïd op secundair genezende wonden.</p> <p><i>Very low quality of evidence GRADE (Cannavo 1998, Guillotreau 1996, Jurczak 2007, Goetze 2006)</i></p>

5.3.2 Samenvatting van de literatuur

Wondgenezing donorsite wonden

In een SR met een zoekactie tot 2011 worden RCT's beschreven die wondbedekkers en lokale wondproducten voor donorsite wonden na split-skin grafting (SSG) hebben onderzocht (Schreuder 2009). Voor deze richtlijn zijn 16 van de 43 RCT's, met in totaal 562 wonden, gebruikt die alginaat of folie vergeleken met andere wondbedekkers (Atiyeh 2003, Barnett 1983, Butler 1993, Cihantimur 1997, Dornseifer 2011, Hormbrey 2003, Iregbulem 1983, Leicht 1989, Morris 1990, O'Donoghue 1997, Persson 2000, Porter 1991, Rohrich 1991, Steenfos 1998, Tan Baser 2008, Terril 2007). Deze RCT's zijn geselecteerd omdat de daarin onderzochte wondbedekkers in Nederland frequent worden toegepast (Eskes 2011).

Twee RCT's met in totaal 135 wonden vergeleken alginaat met vet gaas en laten volledig genezen wonden zien na 8 dagen (Cihantimur 1997) en na 10 dagen (O'Donoghue 1997). Een andere RCT laat geen significant verschil zien in wondgenezing wanneer alginaat met vet gaas wordt vergeleken (Steenfos 1998). Daarnaast laten drie RCT's met in totaal 147 patiënten, een vertraagde wondgenezing of minder genezen wonden op dag 10 en dag 14 zien wanneer alginaat wordt vergeleken met hydrocolloïd, gaaspleisterverband of folie (Porter 1991, Hormbrey 2003, Terril 2007).

Folie werd in 9 RCT's met in totaal 308 wonden vergeleken met gaas, hydrocolloïd, hydrofiber, MEBO (moist exposed burn ointment) of alginaat. Vijf RCT's met 220 wonden beschreven dat folie leidde tot een snellere tijd tot genezing (gemiddeld 3,7 tot 7,1 dagen sneller) (Barnett 1983, Iregbulem 1983, Tan Baser 2008) of tot volledige wondgenezing op dag 10 (RR 1,59 95% BI 1,21 tot 2,11) (RR 4,74 95% BI 1,64 tot 13,7) (Dornseifer 2011, Terril 2007). Hierbij moet wel genoemd worden dat de tijd tot genezing niet op de juiste wijze (Kaplan Meier curve) is geanalyseerd maar is uitgedrukt als een gemiddelde tijd tot genezing, wat kan leiden tot vertekende resultaten. Een kleine RCT met 20 wonden vergeleek folie met een "MEBO, een niet afgedekte, diverse kruiden bevattende brandwondencreme" waarin de wond met MEBO vier dagen sneller genees (MD -4,2 95% BI -5,83 tot -2,57) (Atiyeh 2003). Drie andere RCT's met 68 wonden lieten geen significant verschil in wondgenezing zien tussen enerzijds folie en anderzijds hydrocolloïd of absorberende verbanden ("dressing pads") (Leicht 1989, Rohrich 1991, Morris 1990).

Vanwege de gunstige effecten gevonden voor hydrocolloïd zijn ook de vergelijkende studies met hydrocolloïd uit de review geselecteerd en is aanvullend gezocht (Schreuder 2009). Negen RCT's, met in totaal 282 patiënten met 359 wonden, vergeleken hydrocolloïd met (vet) gaas, hydrogel, alginaat en folie (Cadier 1996, Demetriades 1992, Feldman 1991, Hickerson 1994, Smith 1993, Tan 1993a, Porter 1991, Rohrich 1991, Leicht 1989). Twee RCT's, met 102 wonden, vonden een snellere wondgenezing voor hydrocolloïd dan met (vet) gaas en hydrogel (respectievelijk RR 2,22; 95% BI 1,34 – 3,68 en RR 1,58; 95% BI 1,14 – 2,22) (Cadier 1996, Tan 1993). Zoals hierboven al beschreven, laten ook twee RCT's met 71 wonden ook een snellere wondgenezing (gemiddeld 2 tot 5 dagen) zien wanneer hydrocolloïd wordt vergeleken met alginaat of folie (Porter 1991, Leicht 1989). Vier kleine studies met 146 wonden laten geen verschil in

genezing zien tussen hydrocolloïd en folie of gaas (Rohrich 1991, Smith 1993, Hickerson 1994, Demetriades 1992). In een kleine RCT met 23 patiënten beschreef de auteur een significant snellere genezing (gemiddeld 4.8 dagen) voor vet gaas in vergelijking met hydrocolloïd (Feldman 1991). Daarnaast zijn de resultaten van een multicenter RCT met 289 patiënten meegenomen die niet zijn beschreven in bovenstaande review. In deze studie werd met hydrocolloïd een significante, 7 dagen ofwel 30% snellere wondgenezing gevonden, geanalyseerd m.b.v. een Kaplan Meier curve, vergeleken met alginaat, hydrofiber, vet gaas, siliconen of folie (Brölmann 2013).

Infectie donorsite wonden

Uit de review zijn er drie RCT's met 158 patiënten beschreven die alginaat met vet gaas of hydrocolloïd vergeleken. Hier werden geen significante verschillen in aantallen infecties gezien (Cihantimur 1997, O'Donoghue 1997, Porter 1991). Een kanttekening hierbij is dat er in totaal slechts 4 infecties voorkomen in deze studies, wat de studies te weinig power geeft voor deze uitkomstmaat om verschillen aan te tonen. Daarnaast werd slechts in één RCT omschreven wanneer een infectie werd genoteerd (Porter 1991).

Wanneer folie werd vergeleken met (vet) gaas, hydrocolloïd of schuimverband werden in zes RCT's, met in totaal 234 patiënten, geen significante verschillen gevonden, maar er traden ook maar enkele infecties op. Ook wanneer hydrocolloïd verbanden met (vet) gaas of hydrogel werden vergeleken (in 7 RCT's met in totaal 254 patiënten) werd geen verschil in infecties gevonden (Cadier 1996, Demetriades 1992, Feldman 1991, Hickerson 1994, Smith 1993, Tan 1993b, Porter 1991).

Aanvullend liet een grote RCT met 289 patiënten wel een significant verschil zien ten nadele van vet gaas ten opzichte van een groep andere verbandmaterialen (alginaat, hydrofiber, hydrocolloïd, folie en siliconen) (Brölmann 2013). In deze studie wordt een twee maal hoger infectierisico aangetoond voor gaas t.o.v. de andere materialen samen (18% vs. 9%; RR 2,39 95% BI 1,14 tot 5,01).

Pijn donorsite wonden

In de review van Schreuder werden geen RCT's gevonden die de uitkomstmaat pijn bij gebruik van alginaten beschreven. Pijn werd in vier RCT's met 144 patiënten vergeleken tussen folies en gazen, schuimverbanden of hydrocolloïdverbanden (Barnett 1983, Persson 2000, Tan Baser 2008, Rohrich 1991). In drie RCT's met 124 patiënten wordt "significant minder" pijn gezien op verschillende tijdstippen in de folie groep. In twee studies is dit met de VAS gemeten en in één studie slechts als zodanig gerapporteerd door de auteurs (Barnett 1983, Persson 2000, Tan Baser 2008). In één RCT met 20 patiënten werden betere resultaten gezien voor hydrocolloïd dan voor folie (volgens de auteur met een $p < 0.001$) (Rohrich '91).

Tot slot is er in de RCT met 289 patiënten pijn gemeten met de VAS (1 tot 10) waarbij bij de patiënten behandeld met folie ten opzichte van de andere materialen (alginaat, hydrofiber, hydrocolloïd, vet gaas en siliconen) significant minder pijn werd gemeten ($p < 0,01$) (Brölmann 2013).

Conclusies

<i>Very low</i>	Voor patiënten met donorsite wonden laat alginaat een snellere wondgenezing zien dan (vet) gaas. <i>Very low quality of evidence GRADE (Cibantimur 1997, O'Donoghue 1997)</i>
<i>Very low</i>	Voor patiënten met donorsite wonden laat hydrocolloïd en film een snellere genezing zien dan alginaat. <i>Very low quality of evidence GRADE (Porter 1991, Terril 2007)</i>
<i>Low</i>	Voor patiënten met donorsite wonden laat gaaspleisterverband een snellere genezing zien dan alginaat. <i>Low quality of evidence GRADE (Hornbrey 2003)</i>
<i>Very low</i>	Voor patiënten met donorsite wonden laat folie een snellere wondgenezing zien dan vet gaas of hydrofiber. <i>Very low quality GRADE (Barnett 1983, Dornseifer 2011)</i>
<i>Low</i>	Voor patiënten met donorsite wonden laat folie een snellere wondgenezing zien dan (vet) gaas. <i>Low quality of evidence GRADE (Iregbulem 1983, Tan Baser 2008)</i>
<i>Low</i>	Voor patiënten met donorsite wonden versnelt hydrocolloïd de wondgenezing meer dan vet gaas of folie. <i>Low quality of evidence GRADE (Demetriades 1992, Robrich 1991)</i>
<i>Very low</i>	Voor patiënten met donorsite wonden versnelt hydrocolloïd de wondgenezing meer dan vet gaas of folie. <i>Very low quality of evidence GRADE (Cadier 1996, Porter 1991)</i>
<i>Moderate</i>	Voor patiënten met donorsite wonden versnelt hydrocolloïd de wondgenezing van donorsite wonden meer dan folie, (vet) gaas, hydrofiber, alginaat of siliconen. <i>Moderate quality of evidence GRADE (Brülmann 2013)</i>

<i>Low</i>	<p>Bij patiënten met donorsite wonden wordt minder pijn gezien wanneer een folie wordt gebruikt dan met gaas of schuimverbanden, maar niet minder dan met hydrocolloïd.</p> <p><i>Low quality of evidence GRADE (Barnett 1983, Persson 2000, Tan Baser 2008, Robrich 1991)</i></p>
------------	--

<i>Low</i>	<p>Bij patiënten met donorsite wonden wordt minder pijn gezien wanneer een folie wordt gebruikt dan met gaas of schuimverbanden, maar niet minder dan met hydrocolloïd.</p> <p><i>Low quality of evidence GRADE (Brölmann 2013, Barnett 1983, Persson 2000, Tan Baser 2008, Robrich 1991)</i></p>
------------	---

Overwegingen

Voor zowel secundair genezende wonden als voor donorsite wonden speelt een aantal overwegingen een belangrijke rol bij de keuze van het materiaal:

Veiligheid

- De deskundigheid voor het gebruik van gaasverbanden en moderne materialen is voor beide wondsoorten van groot belang voor een effectieve wondgenezing.
- Bij het gebruik van natte gazen bestaat het risico dat de gazen snel uitdrogen. Het verwisselen van uitgedroogde gazen kan leiden weefselbeschadiging in de wond.

Patiëntenperspectief

- Pijn tijdens de verbandwissels en het doorleken van divers wondmateriaal is vaak van invloed op de patiënttevredenheid.
- Pijn bij verbandwissels wordt niet alleen beïnvloed door het verbandmateriaal maar ook door de hoeveelheid exsudaat, omgeving, uitleg, expertise, adherente verbandsoorten of door overige pijnmedicatie.
- Voor patiënten met een donorsite wonden die graag willen douchen, valt een folie verband te overwegen.
- Zowel hydrocolloïd en folie verbanden lijken het minste pijn te veroorzaken bij patiënten met donorsite wonden.

Professioneel perspectief

- Een vochtig gaas dient vaker verwisseld te worden in vergelijking met een modern verband.
- Daarnaast verschillen wondbedekkers in absorberend vermogen (zie paragraaf 5.5) en kunnen dus langer blijven zitten naarmate het absorberend vermogen toeneemt.
- Het op onjuiste wijze aanbrengen van een verbandmateriaal kan leiden tot complicaties, zoals pijn, blaarvorming, bloeding of maceratie.

Beschikbaarheid van de voorzieningen

- Moderne materialen zijn duurder per stuk en niet altijd voorhanden in de apotheek. Daarnaast is de variatie van de beschikbare wondmaterialen groot, wat mede wordt veroorzaakt door de afhankelijkheid van inkoopcontracten.
- Daaraan verbonden is de kennis ten aanzien van deze wondbedekkers niet in iedere apotheek voorhanden (van Mierlo 2012). Wanneer wondbedekkers niet beschikbaar zijn bij de lokale apotheek, zouden medische speciaalzaken een oplossing kunnen zijn.

Zorgorganisatie

- Frequentie verbandwissels moeten in zowel de eerste als tweede lijn mogelijk zijn (dit vergt thuiszorg, wijkverpleging of voldoende bezetting van verpleegkundig personeel).
- De keuze voor een wondbedekker wordt mede bepaald door de voorkeur van de patiënt, zelfstandigheid van de patiënt, acceptatie van het aantal wissels door de patiënt, aanwezige mantelzorg en benodigde thuiszorg.
- Een terughoudend voorschrijfbeleid heeft de voorkeur (niet voor meer dan twee weken voorschrijven). Dit ter voorkoming van onnodig opengemaakte en niet meer bruikbare materialen die moeten worden weggegooid. Uiteraard is dit alleen mogelijk wanneer de verpakkingswijze dit toelaat.
- Voor optimale ketenzorg zijn goede werkafspraken met de betrokken zorgverleners wat betreft de wisselfrequentie, instructies aan de patiënt, afspraken ten aanzien van de hoofdbehandelaar, documentatie, evaluatie en overdracht noodzakelijk (Zie hoofdstuk 4 en hoofdstuk 6).

Kosten

- Verschillen in de vergoeding van wondmaterialen zijn afhankelijk van de wond, patiënt en de situatie (de zorgverzekeringswet). Voor secundair genezende wonden is er vooralsnog geen verschil in effectiviteit is aangetoond, maar wel een verschil in stuksprijs. Er is echter nog geen kostenanalyse verricht die bijbehorende kosten en personeelskosten heeft onderzocht. Voor donorsite wonden is er wel een verschil in effectiviteit gevonden en bestaan er ook verschillen in stuksprijs, maar is nog geen kostenanalyse verricht.

Aanbevelingen

De werkgroep adviseert bij secundair genezende wonden een niet verklevend verband te gebruiken. De verbandkeuze dient aangepast worden aan de omstandigheden van de patiënt (wisselfrequentie, lekkage of pijn).

Voor donor site wonden adviseert de werkgroep een hydrocolloïdverband te gebruiken om snelle genezing te bewerkstelligen. Een folieverband is een goede tweede keus.

Wat is een optimaal wondmateriaal voor een geïnfecteerde wond?

5.4 Samenvatting van de literatuur

Eén systematische review is beschikbaar over het gebruik van jodiumhoudende producten bij gecontamineerde en geïnfecteerde wonden (Vermeulen 2010). Voor deze richtlijn zijn zeven van de 27 RCT's en CCT's (met in totaal 735 patiënten) gebruikt omdat deze studies jodiumproducten voor acute wonden onderzochten, namelijk incisies na nagelchirurgie, incisies na handchirurgie, open of chirurgische wonden, appendectomie-incisies en postoperatief geïnfecteerde incisies (Al-Waili 1999, Iselin 1990, Jurczak 2007, McGreal 2002, Dovison 2001, Denning 2003, Michiels 1990).

Wondgenezing

Vijf RCT's en CCT's, met in totaal 476 patiënten, beschreven het gebruik van 1 tot 10% jodiumoplossingen in vergelijking met honing, lokale antibiotica, hydrofiber, (vet) gaas of hydrogel (Al-Waili 1999, Iselin 1990, Jurczak 2007, Denning 1999 en Dovison 2001). Slechts één RCT met 50 patiënten liet een snellere wondgenezing zien (MD -8,8 dagen; 95% BI -10,63 tot -6,97) ten gunste van honing bij geïnfecteerde postoperatieve wonden (Al-Waili 1999). De vier overige CCT's met 426 patiënten toonden geen significant verschil in wondgenezing na handoperaties of bij open wonden, chirurgische wonden of nagelchirurgie van de voet (Iselin 1990, Jurczak 2007, Denning 1999 en Dovison 2001).

Infectie

Zeven RCT's en CCT's met in totaal 685 patiënten, vergeleken het gebruik van 1 tot 10% jodiumoplossingen met diverse andere behandelingen (Al-Waili 1999, Iselin 1990, Jurczak 2007, McGreal 2002, Dovison 2001, Denning 2003, Michiels 1990). Een RCT en een CCT lieten een kortere tijd tot negatieve kweek of een verlaagd aantal infecties zien voor respectievelijk honing en dextranomeer-pasta bij geïnfecteerde postoperatieve wonden (Al-Waili 1999, Michiels 1990). Eén RCT, waarin lokale antibiotica worden vergeleken met jodiumoplossing bij 218 patiënten na handchirurgie, laat significant minder infecties zien in de antibiotica groep (RR 2,69; 95% BI: 1,24 tot 5,84) (Iselin 1990). Vier RCT's en CCT's lieten geen verschil in aantallen infecties zien wanneer jodium wordt vergeleken met hydrofiber Ag of geen antiseptica bij diverse gecontamineerde tot geïnfecteerde (postoperatieve) wonden (Jurczak 2007, McGreal 2002, Dovison 2001, Denning 1999).

Pijn

Een RCT en een CCT, met in totaal 288 patiënten, waarin jodium is vergeleken met hydrofiber of lokale antibiotica, lieten beide geen verschil in pijn zien (Jurczak 2007 en Iselin 1990).

Bijwerkingen

Vijf CCT's, met in totaal 546 patiënten, onderzochten de bijwerkingen van jodium of dextranomeer pasta, hydrofiber, (vet) gaas, lokale antibiotica of hechtmateriaal bij diverse chirurgische wonden (Iselin 1990, Jurczak 2007, McGreal 2002, Dovison 2001, Michiels 1990). In deze kleine studies kwamen maar weinig bijwerkingen voor en deze waren bovendien gelijkelijk verdeeld over de interventie- en controlegroepen.

Patiënttevredenheid

Twee RCT's met in totaal 241 patiënten maten patiënttevredenheid op een schaal van 1 tot 4 of een schaal van 1 tot 10, tijdens het laatste bezoek of tijdens de verbandwissel (Jurczak 2007 en McGreal 2002). Tijdens het laatste bezoek waren meer patiënten tevreden over het hydrofiber verband dan over jodium (RR 0,68; 95% BI 0,52 tot 0,87), al werd er tijdens de wissels geen verschil gevonden (Jurczak 2007). Bij de andere RCT werd geen verschil in comfort gezien (McGreal 2002).

Littekenen

In deze review zijn geen studies gevonden die de littekenbeoordeling met een gevalideerd instrument hebben gemeten (Vermeulen 2010).

Aanvullende zoekactie uitgevoerd

Omdat er meer antiseptica in de praktijk worden gebruikt dan alleen jodoforen, is er aanvullende zoekactie verricht naar overige antiseptica, als ethylalcohol, isopropanol, chloorhexidine, chloorverbindingen (bijvoorbeeld EUSOL), jodoforen (Cadexomer-iodine 0.9%) en polyvinylpyrrolidon-jood (PVP-I) = povidonjodium, waterstofperoxide, boorzuur, zilver (zie Bijlage 6, zoekstrategie). Een aantal opiniestukken en lokale protocollen beschreven de controversiële resultaten ten aanzien van de schadelijke effecten van antiseptica in open wonden op de wondgenezing (White 2001, Kramer 1999, Banwell 2006, Lio 2006, Harding 2009). Tevens wordt genoemd dat de toenemende resistentie na antibioticagebruik een belangrijke rol speelt bij de keuze voor antiseptica.

Drie studies met 827 patiënten vergeleken polyhexamethyleenbiguanide (PHMB) met zoutoplossing, jodiumspray met geen spray, of een samengestelde antiseptische gel met cetrimide, bacitracin en polymyxin B sulfaat met jodiumcrème en een placebo mengsel (Fabry 2006, Morgan 1978, Langford 1997).

Wondgenezing

Een oude, summier beschreven CCT beschreef geen verschil in wondgenezing bij 600 patiënten met oppervlakkige wonden waar vóór het hechten wel of geen jodiumspray werd gebruikt (Morgan 1978). In een kleinere RCT kregen 50 patiënten met gecontamineerde of geïnfecteerde wonden na standaard behandeling óf een gaasverband met PHMB óf een gaasverband met een fysiologische zoutoplossing (Fabry 2006). Er werd geen verschil in genezing gerapporteerd, al staat niet beschreven hoe deze resultaten zijn gemeten (Fabry 2006).

Infectie

Bij de bovengenoemde CCT, die jodium spray met geen spray vergeleek bij oppervlakkige wonden, werden 320 van de 600 patiënten op dag 6 na de verwonding teruggezien (Morgan 1978). Er werden significant minder, met een kweek vastgestelde, infecties gezien in de jodium groep (RR 0,42; 95% BI 0,21 tot 0,86) . Noemenswaardig is wel dat circa de helft van de patiënten in deze studie uitviel (Morgan 1978).

In een RCT met 50 patiënten werden sneller minder kweken aangevraagd wanneer gaasverband met PHMB werd aangebracht dan een gaasverband met een fysiologische zoutoplossing (log rank test: $p < 0,01$) (Fabry 2006). Een grote CCT met 177 kinderen met kleine verwondingen kregen een antiseptische gel met cetrimide, bacitracin en polymyxin B sulfaat, povidonjodium 10% of een placebocrème. In deze studie, met een zeer korte follow-up duur van 3 dagen, werd de verdenking op klinische infectie gemeten en kweken gedaan van de verdachte infecties. Er was 1 (1,6%) verdenking op een infectie in de antiseptische gel, 2 (3%) verdenkingen in bij de jodium crème en 6 (12,5%) verdenkingen op infectie in de placebo groep (Langford 1997). Respectievelijk werden er 1 (1,6%), 2 (3,0%) en 4 (8,5%) positieve kweken gevonden (Langford 1997).

Conclusies

<i>Very low</i>	Honing lijkt te leiden tot een snellere wondgenezing dan jodium in alcoholproducten in geïnfecteerde wonden. <i>Very low quality of evidence GRADE (Al-Waili 1999)</i>
<i>Low</i>	In niet geïnfecteerde wonden wordt geen verschil gevonden in wondgenezing tussen jodiumhoudende producten en lokale antibiotica of hydrofiber Ag. <i>Low quality of evidence GRADE (Iselin 1990, Jurczak 2007)</i>
<i>Very low</i>	Er lijken minder infecties voor te komen wanneer honing of dextranomeren worden vergeleken met jodiumproducten. <i>Very low quality of evidence GRADE (Al-Waili 1999, Michels 1990)</i>
<i>Low</i>	Er worden minder infecties gezien bij lokale toepassing van antibiotica dan met jodiumproducten. <i>Low quality of evidence GRADE (Iselin 1990)</i>
<i>Moderate</i>	Wanneer jodiumhoudende verbanden worden vergeleken met een niet-antiseptische behandeling werd geen verschil in infectie gezien. <i>Moderate quality of evidence GRADE (McGreal 2002)</i>

<i>Low</i>	<p>Bij gebruik van hydrofiber Ag wordt geen verschil in infectie gezien ten opzichte van een jodiumhoudend verband.</p> <p><i>Low quality of evidence GRADE (Jurczak 2007)</i></p>
	<p>Er is onvoldoende onderzoek van goede kwaliteit gedaan naar jodiumhoudende producten of verbanden ten opzichte van andere antiseptica voor wat betreft bijwerkingen, pijn, patiënttevredenheid of littekenvorming bij geïnfecteerde acute wonden.</p>
	<p>Er is onvoldoende onderzoek van goede kwaliteit gedaan naar de effectiviteit van zilverhoudende producten of verbanden bij geïnfecteerde acute wonden (uitgezonderd brandwonden).</p>
<i>Low</i>	<p>Er zijn geen aanwijzingen dat antiseptica als PHMB of jodium spray van invloed zijn op de wondgenezing.</p> <p><i>Low quality of evidence GRADE (Morgan 1978, Fabry 2006)</i></p>
<i>Moderate</i>	<p>Antiseptische gel vermindert het aantal klinische verdenkingen op infecties in vergelijking met placebobehandeling.</p> <p><i>Moderate quality of evidence GRADE (Langford 1997)</i></p>

Overwegingen

De meeste wonden bevatten micro-organismen (contaminatie), maar niet in al deze wonden ontwikkelen deze zich tot een wondinfectie of hieraan verbonden problemen (Harding 2008). Er is momenteel onderzoek gaande naar de optimale kweektechniek om een wondinfectie aan te tonen (Universiteit van Maastricht en Buckinghamshire New University). Contaminatie van de wond kan overgaan in kolonisatie, waarbij de bacteriën zich vermenigvuldigen maar nog zonder weefselbeschadiging. Een lokale infectie treedt op wanneer bacteriën zich vermenigvuldigen, weefselschade optreedt en de genezing wordt belemmerd. Uiteindelijk kan een lokale infectie uitbreiden tot een systemische infectie.

Indien het risico op wondinfectie verhoogd is of indien er al sprake is van een infectie kan ervoor gekozen worden om infectie bestrijdende of antiseptische behandeling te starten (zie tabel 5.4.1).

Tabel 5.4.1 Eigenschappen die de kans op een infectie verhogen (Harding 2009)		
Acute wond	Complexe wond	Patiëntkarakteristieken
<ul style="list-style-type: none"> - aantal en virulentie van de micro-organismen - type wond (bijvoorbeeld bijtwonden, snijwond met een vleesmes) - gecontamineerde chirurgie - lange operatieduur - trauma met vertraagde duur tot behandeling - necrotisch weefsel of vreemd lichaam in de wond 	<ul style="list-style-type: none"> - aantal en virulentie van de micro-organismen - necrotisch weefsel of vreemd lichaam in de wond - langdurig genezingsproces - grote of diepe wond - - anatomische locatie dicht bij gecontamineerde gebieden (bijv. anale regio) 	<ul style="list-style-type: none"> - co-morbiditeit zoals: diabetes mellitus, immuun gecompromitteerde patiënten, hypoxie, anemie of hart en vaatziekten, longaandoeningen, verminderde nierfunctie of nierfunctiestoornis, maligniteiten, reumatoïde artritis, slechte voedingsstatus. - medicatie zoals: corticosteroïden, chemotherapie, bestraling of immunosuppressiva - - psychosociale factoren zoals: motivatie van de patiënt (zoals therapietrouw), psychische stoornis (automutilatie), ziekenhuisopname of verblijf in een instelling, slechte persoonlijke hygiëne, roken, alcoholconsumptie.

Overwegingen die spelen bij het behandelen van een wondinfectie:

Veiligheid

- Het gebruik van lokale antibiotica wordt ontraden vanwege de kans op allergie, bijwerkingen en bacteriële resistentie. Pas wanneer een infectie zich uitbreidt naar een systemische infectie worden gerichte, systemische antibiotica aangeraden. Tot die tijd kan worden volstaan met het gebruik van lokale antiseptica. Bij gebrek aan overtuigend wetenschappelijk bewijs voor de verschillende antiseptica, spelen de volgende overwegingen mee:
 - Bekendheid met het product
 - Verkrijgbaarheid, kosten en verzekering of vergoeding
 - Gebruiksgemak
 - Geef bij het toepassen een effectieve concentratie, maar bedenk daarbij ook de cytotoxiciteit van het middel en beperk daarom de duur van de behandeling.
 - Het behandelplan dient worden aangepast wanneer de conditie van de wond verslechtert of er een verdenking is op systemische infectie (bijvoorbeeld wanneer er na 7-10 dagen geen verbetering of zelfs verslechtering wordt gezien).
 - Antiseptica kunnen worden gestopt wanneer er geen tekenen meer zijn van lokale infectie, wanneer de wondgenezing is hervat, of wanneer er bijwerkingen optreden.

Patiëntenperspectief

- Jodium (op alcoholbasis) en sommige honingproducten (door de osmotische werking van suiker) kunnen door de patiënt als pijnlijk worden ervaren.

Professioneel perspectief

- Het diagnosticeren van een lokale infectie is mogelijk op basis van patiëntkarakteristieken; pijn, erytheem, lokale warmte, toename wondgrootte, zwelling, pus en functieverlies, koorts (m.n. bij chirurgische wonden dag vijf tot zeven postoperatief), toename van exsudaat, verkleuring van het granulatieweefsel, vertraagde wondgenezing, abscesvorming of stank (EWMA PD 2006). Deze symptomen zijn over het algemeen duidelijk zichtbaar bij acute wonden, maar verminderd zichtbaar bij gecompliceerde wonden of wanneer patiënten immuungecompromiteerd zijn of diabetes mellitus hebben (Gardner 2001). Daarnaast zijn er nog enkele wondspecifieke symptomen, zoals pocketvorming en ondermijning van de wondranden, die kunnen helpen bij de diagnose wondinfectie.
- Naast de behandeling van de infectie zijn er ook enkele overwegingen van belang bij de keuze van een wondbedekker;
 - Absorberend vermogen voor exsudaat of lekkage;
 - Antiseptica in waterige oplossingen zijn niet geschikt voor lekkende wonden;
 - Overweeg de werkingsduur en de verwachte wisselfrequentie;
 - Wegnemen van onaangename geur (bijv. koolstofhoudende producten);
 - Verwijderen of verweken van necrotisch weefsel.

Beschikbaarheid van de voorzieningen

- Aanvullend microbiologisch onderzoek kan worden ingezet wanneer er later gerichte antibiotica worden voorgeschreven, een infectie bevestigd dient te worden, of wanneer een behandeling faalt. Hierbij is belangrijk dat de manier van afname van de kweek en de omstandigheden in het laboratorium van invloed zijn op de uitslag van deze kweek. Uniforme afname van de kweek is daarom wenselijk (Harding 2008, Gilchrist 1996). Hierbij wil de werkgroep benadrukken geen kweek van necrotische weefsel af te nemen.

Overzicht van de verschillende antiseptica (Tabel 5.4.2):

Tabel 5.4.2 Gebaseerd op klinische expertise en Atiyeh 2009, EWMA position document 2006, Harding 2008, McDonnell 1999, www.huidziekten.nl.

Ontsmetting	Toedieningsvorm	Dekking	Schade	Indicatie*
Azijnzuur (Bijv. Azijnzuur 0,1 tot 1% in steriel water)	Oplossing	Remt de groei van bacteriën en schimmels gram positieve ++, sporen: ++	Omliggende gezonde huid, mogelijke bijwerkingen: - huidreacties - branderig gevoel - pijn	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> - oppervlakkige en matig diepe wonden
Biguanides / polyhexamide: Chloorhexidine (Bijv. Hibiscrub®, Sterilon®, Hibitane®, Prontosan®)	Oplossing, poeder of geïmpregneerde wondbedekkers	Matig; gram positieve +++, gram negatieve + bacteriën, virussen +, schimmels + en gisten +. Resistentie + Langdurige inwerking (>6 uur) met uitzondering van Prontosan® (inwerking van 10 minuten)	Allergische reacties (komt zelden voor) Pijnlijk voor de patiënt (prikkend gevoel), met uitzondering van Prontosan®	Bij allergie voor jodium, ter preventie van infectie als voor behandeling van infectie of brandwonden Gebruik het liefst na verdoving of op intacte huid
Honing (Bijv. Mesitran®, Medihoney®, MelDra®, HoneySoft®, Revamil®)	Direct op de wond of via geïmpregneerde wondbedekkers	Breed: gram positieve +++, gram negatieve +++ bacteriën, virussen +, schimmels +++ en vermindert ontstekingsverschijnselen	Weinig bijwerkingen bekend, niet gebruiken bij honingovergevoeligheid of gevoeligheid voor acetaat. Bij oplopende concentratie kan de honing prikken of pijnlijk zijn. Honing is lastig te verwijderen indien wondinspectie noodzakelijk is.	Voor alle wonden met lokale infectie (bijv. schaaf- en snijwonden, ontvellingen en oppervlakkige brandwonden)
Waterstofperoxide 3-6%	Oplossing of crème	Beperkt bactericide, minder actief tegen stafylokokken en enterokokken	Schadelijk voor de wondgenezing (er zijn embolieën in het weefsel gerapporteerd)	Intacte huid of kleine open wonden
Jodiumhoudende producten (Bijv. Iso-Betadine®, Iodosorb®)	Oplossing (in alcohol of water), crème, zalf, spray of via geïmpregneerde wondbedekkers	Zeer breed; gram positieve +++, negatieve +++ bacteriën, schimmels +++, virussen ++.	Huidige concentraties leiden tot minder bijwerkingen of irritaties (zoals polyvinylpyrrolidon jodium complex (PVP-I) of cadexomeer)	Preoperatieve ontsmetting
Ethanol (alcohol, isopropanol, propan-2-ol, n-propanol) (Bijv. ORPHI Ethanol 70% VN met 5% methanol)	Oplossing	Gram positieve bacteriën +++, gram negatieve bacteriën ++, schimmels +, virussen +/-	Pijnlijk voor de patiënt in open wonden.	Intacte huid ontsmetten en desinfecteren Gebruik uitsluitend na verdoving of op intacte huid
Zilver (Bijv. Aquacel Ag®, Mepilex Ag®, Urgotul Ag/SSD®)	Zilver sulfa-diazine (SSD), crème of via geïmpregneerde wondbedekkers	Breed: gram positieve +++, gram negatieve +++, schimmels +, virussen +.	Vertraagde wondgenezing, prikkelijk wondbed, verkleuring van de huid (lokale argyria)	Bij wonden met onaangename geur of hypergranulatie (met name de complexe wonden).
Chloorverbindingen (chloramine, hypochloriet) (Bijv. EUSOL, Chloramine Pura® 0,5%)	Oplossing	Breed; gram positieve +++ en gram negatieve ++ bacteriën, schimmels +, virussen +. Effectief wanneer veel necrotisch materiaal aanwezig is, geïnfecteerd met bacteriën, in het bijzonder anaerobe bacteriën.	Toxisch voor granulatieweefsel	Bij voorkeur niet gebruiken, uitsluitend wanneer er geen andere antiseptica voorhanden zijn. Vanwege toxiciteit niet gebruiken in de eerste lijn (de huisartsenpraktijk).

* De indicatie om wonden te reinigen wordt beschreven in hoofdstuk 2.

Aanbevelingen

De werkgroep is van mening dat een lokaal geïnfecteerde wond met jodium of honing kan worden behandeld, na adequate reiniging (Zie hoofdstuk 2). Omdat er geen antisepticum uitmunt, is de werkgroep van mening om of jodium of honing te kiezen, op basis van de beschikbaarheid van het product, kennis over het product en het verschil in eigenschappen tussen beide antiseptica.

De werkgroep is van mening dat in toekomstig onderzoek naar ontsmettingsmiddelen voor acute wonden honing of jodium moet worden meegenomen in één van de studiermen.

Wat is de optimale wondbedekker voor een lekkende wond?

5.5 Samenvatting van de literatuur

Er zijn geen systematische review(s), RCT's of CCT's gevonden waarin optimale wondbedekkers voor lekkende wonden werden onderzocht (zowel voor primair gesloten wonden als secundair genezende wonden). De NHG praktijkwijzer adviseert om een indifferent vet gaas met een absorberend verband als wondbedekker te gebruiken en daarbij de wisselfrequentie te laten afhangen van de vochtproductie (Praktijkwijzer NHG 2011).

Conclusies

	Er is geen onderzoek van voldoende kwaliteit gedaan naar de effectiviteit van wondbedekkers bij lekkende wonden.
--	--

Overwegingen

Het doel van een wondbedekker op een lekkende wond is het absorberen van overtollig vocht en tegelijkertijd het creëren van een (niet te) vochtig wondmilieu (Winter 1962, Hinman 1963, Alvarez 1988, Field 1994) en het voorkómen van een wondinfectie. Een optimaal wondmilieu kan met diverse materialen worden gecreëerd. Verschillende materialen (zoals hydrogel, hydrocolloïd, gaas, absorberend gaasverband, schuimverband, alginaat of hydrofiber) hebben een verschillend absorberend vermogen (zie Tabel 5.5). Afhankelijk van de te verwachten lekkage kan gekozen worden voor één van de bovenstaande verbanden.

De volgende overwegingen spelen een rol bij de keuze van het absorberende materiaal:

Veiligheid

- Bij lekkende wonden adviseert de werkgroep verbanden met verticale absorptie (fiberverbanden en schuimverbanden). Deze producten beschermen de wondomgeving meteen aangezien verweking van de wondranden het genezingsproces vertraagt.

Patiëntenperspectief

- Zowel een lekkende als een te droge wond kan zeer hinderlijk zijn voor de patiënt. Beide problemen kunnen met de keuze van het verbandmateriaal worden opgelost. Pijnlijke droge wonden kunnen worden behandeld (of voorkómen) met de toevoeging van een vet gaas en lekkende wonden met een absorberend verband (zie Tabel 5.5).
- Mogelijkheden en voorkeuren van de patiënt (of zijn verzorgenden) spelen een belangrijke rol tijdens de verbandwissel.
- De voorkeur van de patiënt gaat in het algemeen uit naar een korte opnameduur, weinig pijn en een snelle wondgenezing (Vermeulen 2007).
- Schuimverbanden worden in de praktijk als prettig ervaren door de patiënt (gebaseerd op expert opinion uit de huisartsenpraktijk).

Professioneel perspectief

- De zorgverlener heeft in het algemeen een voorkeur voor zo min mogelijk verbandwissels.

Specifieke overwegingen bij lekkende wonden:

- Het type operatie en de locatie zijn van invloed op de te verwachten hoeveelheid lekkage. Bijvoorbeeld bij een heupoperatie wordt meer lekkage verwacht dan bij het verwijderen van een atheroomcyste, en daarbij wordt meer lekkage verwacht in een goed doorbloed gebied, zoals handen of slijmvliezen.
- Verkregen hemostase is van invloed op de te verwachten hoeveelheid lekkage, dus betere hemostase leidt tot minder lekkage;

Specifieke overwegingen voor extreem lekkende wonden:

- Wanneer lekkage niet onder controle gekregen kan worden met het meest absorberende verband, dient nader onderzoek gedaan te worden naar de oorzaak en dient de behandeling daaraan aangepast te worden. Er kan dan eventueel worden gekozen voor negatieve drukbehandeling. Deze overweging is gebaseerd op klinische expertise.

Beschikbaarheid van de voorzieningen

- Kennis en kunde ten aanzien van de moderne materialen (zoals schuimverbanden en alginaatverbanden) zijn in de eerste lijn nog beperkt (Feiter 2012).

Zorgorganisatie

- Zorgverzekeraars dienen in samenspraak met behandelaars de indicaties voor verbandmiddelen vast te stellen. De beschikbaarheid van wondbedekkers verder afhankelijk van samenwerkingsafspraken met apotheken, goede afstemming tussen eerste en tweede lijn voor het gebruik van de wondbedekkers en een eventuele wondbox in de huisartsenpraktijk.

Kosten

- Kosteneffectiviteit van moderne materialen hangt direct samen met correct gebruik, net als bij de gaas- en absorberende verbanden.

Aanbevelingen

De werkgroep adviseert voor lekkende wonden een absorberend verband, waarbij het verband frequent vervangen dient worden afhankelijk van de hoeveelheid exsudaat.

De werkgroep is van mening dat een verband met een aanvullende absorptiecapaciteit kan worden gekozen wanneer de te verwachten lekkage hoog is of de omstandigheden van de patiënt hierom vragen.

Wanneer extreme lekkage optreedt, adviseert de werkgroep aanvullende diagnostiek naar de oorzaak van de lekkage, naast de ingezette wondbehandeling.

Tabel 5.5 Vochtig wondbed – wondbedekkers (Schulz 2003)

Type wonden	Wondbedekker	Beschrijving
Droge wonden	Vet gaas toevoegen	<p>Geïmpregneerd of vet gaas heeft een dragermateriaal met een fijnmazige structuur (bij voorkeur non-woven). Het is geïmpregneerd met bijvoorbeeld vaseline of paraffine om verkleefing van het afdekkende verband aan het wondbed te voorkomen. Het gaas dient met een enkele laag te worden aangebracht, zodat vocht door de mazen naar het secundair verband kan worden afgevoerd ter voorkoming van maceratie. Het vet gaas moet regelmatig worden vervangen om uitdroging en ingroei van granulatieweefsel te vermijden. Dat kan immers het kwetsbare granulatieweefsel beschadigen en de wondheling vertragen. Unitulle is door haar wijdmazige hydrofielgasstructuur (als dragermateriaal) verouderd.</p> <p>Indien een verband niet of nauwelijks mag verkleven, kunnen producten met synthetisch dragermateriaal worden gebruikt. Deze zijn duurder per stuk, maar de wondgenezing gaat sneller doordat het gaas beschadiging van granulatieweefsel voorkomt en ze zijn comfortabeler voor de patiënt (minder of geen pijn). Ook hoeven ze minder vaak te worden vervangen (minder verbandwisselingen door bijvoorbeeld een wijkverpleegkundige).</p> <p>Advies: niet dubbel vouwen of laten overlappen.</p>
	Hydrogel	<p>Hydrogels zijn complexe netwerken van polymeren verbindingen, waarbinnen het uitzettende medium (water) wordt vastgehouden. Het is een steriele gel die voornamelijk uit water bestaat (80- 90%), gebonden door een bindmiddel. Dit bindmiddel zorgt ervoor dat de gel enigszins vocht kan absorberen en vasthouden. Dankzij het water in de gel kunnen korsten, fibrine- beslag en oppervlakkige lagen necrotisch weefsel verweken waardoor ze gemakkelijker los komen. Rood granulatieweefsel wordt beschermd tegen uitdroging. Hydrogel heeft een verkoelend en pijnverzachtend effect, omdat het de wond vochtig houdt.</p> <p>Indicaties</p> <ul style="list-style-type: none"> - Droge/vochtige wonden ter verweking van necrose - Droge/vochtige wonden ter oplossing van fibrinebeslag - Droge wonden ter bescherming van het granulatieweefsel <p>Contra-indicaties</p> <ul style="list-style-type: none"> - Patiënten die bekend zijn met een overgevoeligheid voor de gel of een van de componenten. - Diepe wonden met smalle openingen (fistels)
Minimaal exsudaat (+)	Hydrocolloïd	<p>Gelvormende basis, afgedekt met polyurethaanlaag die geen water, zuurstof of bacteriën doorlaat. Bacteriën worden in de gel opgenomen. Hydrocolloïden zijn zelfklevend aan de wondzijde en de gel zorgt voor een vochtig wondmilieu. Vorming van gel vindt sneller plaats in een vochtige wond. De hechtkracht neemt toe als het verband met de hand wordt verwarmd (1 minuut vóór het aanbrengen).</p> <p>Wisselfrequentie: kunnen maximaal 7 dagen blijven zitten mits er nog geen verzadiging is bereikt.</p> <p>Indicatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oppervlakkige rode, gele of zwarte wonden, die droog tot licht vochtig zijn.

		<p>Contra-indicaties:</p> <ul style="list-style-type: none"> - geïnfecteerde wonden, - wonden waarbij spier, pees of bot betrokken zijn - acute vasculitis
Matig exsudaat (++)	Schuimverbanden	<p>Schuimverband is een sterk absorberend en ademend wondverband voor matig tot exsuderende wonden. Daarnaast een sterke kleefkracht/hechting aan omliggende huid.</p> <p>Het is (meestal) gemaakt van een conformeerbaar polyurethaan, bedekt met ademende filmruglaag. Deze laag laat geen exsudaat door en vormt een barrière tegen bacteriën. Sommige schuimverbanden hebben sterke absorptie waardoor het verband zwelt en zich aanpast aan de wondcontouren. De verschillende schuimverbanden onderscheiden zich in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de mate van vochtopname; - de mate waarin ze overtollig wondvocht kunnen vasthouden in de vezelstructuur; - de mate waarin ze kunnen opzwellen en zo de contour van het wondbed te volgen. <p>Daarnaast zijn er varianten die in staat zijn verticaal vocht op te nemen in de vezelstructuur waardoor maceratie (verweken en kapot gaan van de huid door een langdurige blootstelling aan vocht) van de wondomgeving wordt voorkomen.</p> <p>Schuimverbanden kunnen tot 7 dagen in situ blijven. Bij voorkeur niet dagelijks wisselen uit oogpunt van kosteneffectiviteit. Zij moeten worden verwisseld indien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - er lekkage optreedt; - het verband voor 75% verzadigd is; - het verband verzadigd is op 2 cm van de rand van het verband. <p>Indicaties:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oppervlakkig - Rode, gele en zwarte wonden - vochtig tot natte wonden <p>Contra-indicaties:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wanneer roodheid of gevoeligheid van de huid optreedt - Schuimverbanden mogen niet in combinatie met oxiderende middelen zoals hypochloriet (b.v. EUSOL®) of waterstofperoxide worden gebruikt.
Veel exsudaat (+++)	Alginaat	<p>Alginaat vormt een gel die het wondvocht opneemt. De gel zorgt voor een optimaal vochtig wondmilieu. Door de gelvorming is er een goed contact met het hele wondbed, waardoor de absorberende (horizontaal als verticaal) en reinigende werking van het verband optimaal is. Het alginaatverband kan enkele dagen blijven zitten. Alginaat kan ook worden gebruikt bij een geïnfecteerde wond, maar doe dit altijd onder supervisie van een arts/wondconsulent. Bij de verbandwisseling worden de bacteriën en debris verwijderd. In geval van toepassing bij een geïnfecteerde wond zal het verband vaker moeten worden gewisseld, soms tot één maal per dag.</p> <p>Wisselfrequentie: Bij een normaal genezingsproces wordt het alginaat om de twee tot vier dagen verwisseld.</p> <p>Indicatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oppervlakkige of diepe ondermijnende wonden, al dan niet geïnfecteerd - rode, gele en zwart vervloeiende wonden <p>Contra-indicaties:</p> <ul style="list-style-type: none"> - overgevoeligheid voor alginaatvezels, mogelijke verschijnselen: huidirritatie - maceratie van de huid (knip het verband op maat om maceratie van de wondranden te voorkomen)

		- hypergranulatie (overmatige vorming van granulatieweefsel)
Secundair verband	Absorberend verband	Indicatie: - als afdekkend verband bij vochtige gazen - op wonden met veel exsudaat - als secundair verband over vochtige gazen of moderne open verbanden.
Secundair verband	Schuimverband	Zie schuimverbanden hierboven
	Hydrofibers	Een hydrofiber is gemaakt van 100% natrium carboxymethylcellulose. Door de verticale absorptie van vocht wordt de kans op maceratie van omliggend (gezond) weefsel voorkomen. Hydrofiber creëert een vochtig wondmilieu (zodra de hydrofiber in contact komt met vocht). Hydrofibers hebben een groot absorptie vermogen en sluit zich aan op het wondoppervlak. Wisselfrequentie: vervangen bij verzadiging, echter niet vaker dan één keer per dag of maximaal na 7 dagen. Indicaties: - matig tot sterk exsuderende rode en gele wonden, ook met gemacereerde wondranden. Contra-indicaties: - droge wonden.
	Negatieve drukbehandeling	Het is een wondbehandeling methode waarbij een gecontroleerde negatieve druk (meestal tot 125 mm Hg) in de wond wordt aangebracht, waardoor diverse typen wonden (acuut, subacuut en chronisch) mogelijk sneller genezen. Het systeem bestaat uit een foam van polyurethaan schuim of polyvinyl-alcohol schuim of een gaas, waarop een slang wordt aangebracht. Het geheel wordt volledig luchtdicht afgeplakt met polyurethaan folie, en vervolgens vacuüm gezogen. Wisselfrequentie: het verband dient iedere 48 tot 72 uur te worden gewisseld. Indicaties: - open buik - diabetische ulcera - diabetische voet postoperatief - acute en traumatische wonden - fixatie van huidtransplantaten - open been / ulcus cruris venosum - doorligwonden / decubitus Contra-indicaties - necrotisch weefsel met korstvorming - maligne weefsel in het wondbed - vrijliggende bloedvaten of organen - indien er sprake is van osteomyelitis dient deze eerst behandeld te worden - fistels naar organen en lichaamsholten - non-meshed split-skin grafts

5.6 Samenvatting van de literatuur

(Systematische) reviews beschikbaar over bijtmonden beschrijven uitsluitend de reiniging, het antibioticagebruik of het primair sluiten van deze bijtmonden. Aanvullend zijn er geen RCT's of CCT's gevonden die het meest geschikte type wondbedekker op een bijtmond onderzoeken. De NHG praktijkwijzer voor wondzorg adviseert op kleine bijtmonden een indifferent vet gaas met een absorberend verband en zwachtel of pleister en bij grote diepe bijtmonden een vochtig gaas (met kraanwater bevochtigd, uitgeknepen en uitgeplozen) afgedekt met een absorberend verband (NHG Wondbehandeling 2011). Omdat in de praktijk het gebruik van natte gazen door de jaren heen van een aanbeveling naar een obsoleete behandeling is verschoven, is aanvullend gezocht naar mogelijke complicaties van deze behandeling. De gevonden publicaties beschreven wisselende effecten van het gebruik van natte gazen op wondgenezing, debridement, temperatuur en ontstekingsverschijnselen (Jensen 1998, Dale 2011, Ovington 2001).

Conclusies

Er is geen literatuur gevonden die de effectiviteit van wondbedekkers op bijtmonden heeft onderzocht.

Overwegingen

De werkgroep is van mening dat de behandeling van de bijtmond (reiniging, wondtoilet en profylactische behandeling) voorafgaand aan de wondbedekking van substantiële invloed is op de optimale wondgenezing. Bij gebrek aan overtuigend wetenschappelijk bewijs kan een wondbedekker daarom worden gekozen op grond van de volgende overwegingen:

Veiligheid

- Informeer de patiënt over tekenen van infectie (zwellings rondom de wond, meer pijn, vocht of purulent exsudaat uit de wond of koorts), zodat deze bij twijfel contact op kan nemen met de (hoofd)behandelaar.
- De NHG praktijkwijzer adviseert dat een niet verklevend vet gaas kan 7-10 dagen in situ blijven. De werkgroep is echter van mening dat de verbandwissels moeten geschieden op grond van het klinische beeld (eventuele verdenking op infectie) en wens tot reiniging.

Professioneel perspectief

- De keuze van het materiaal (niet verklevend gaas) of het eenvoudig laten drogen aan de lucht kan variëren per bijtmond (bijvoorbeeld locatie, diepte en oppervlakte van de wond).
- Het verbinden met een uitgeknepen nat verband wordt volgens de werkgroep beschreven als een obsoleete toepassing die mogelijk verweking van de huid en tot vertraagde wondgenezing kan leiden. Daarnaast wordt dikwijls beschreven dat in de praktijk natte verbanden vaak indrogen en zeer pijnlijk zijn bij het verwisselen van deze verbanden (Dale 2011, Ovington 2001).

- Secundair kan een absorberend verband met een zwachtel, netverband of pleister worden aangelegd.
- Wanneer de bijtwond zich op een extremiteit bevindt, adviseer de patiënt dan om deze extremiteit zoveel mogelijk hoog te leggen.

Zorgorganisatie

- Goede afspraken ten aanzien van een doorverwijsbeleid (van eerste naar tweede lijn) zijn noodzakelijk, m.n. wanneer de bijtwond zich op de hand bevindt of wanneer er sprake is van pees-, gewrichts-, zenuw- of botletsel.

Kosten

- Zoals in eerdere hoofdstukken al is beschreven, hangen de kosten samen met de wisselfrequentie, het materiaal en de arbeidsintensiteit van de verzorging met diverse wondbedekkers.

Aanbevelingen

De werkgroep raadt een niet verklevend gaasverband en eventueel een absorberend verband aan bij bijtonden. De werkgroep is van mening dat kleine bijtonden kunnen drogen aan de lucht.

De werkgroep is van mening dat patiënten met bijtonden instructies moeten krijgen ten aanzien van de infectieverschijnselen (zwellings rondom de wond, pijn, koorts, vocht of purulent exsudaat uit de wond).

5.7 Samenvatting van de literatuur

Er zijn geen systematische reviews, RCT's of CCT's gevonden voor de behandeling van schaafwonden met een verbandmateriaal. Een aanvullende zoekactie leverde enkele artikelen op die de behandeling van schaafwonden beschreven. Een eerder genoemde review adviseert na de reiniging (en tevens na het verwijderen van corpora aliena) een antibioticum bevattend of occlusief verband op oppervlakkige schaafwonden (Singer 2008). In een 'expert opinion'-artikel van Leaper en Harding wordt ook het belang van het reinigen beschreven om een tatoeage-effect door corpora aliena en een infectie te voorkomen (Leaper 2006). Ook voor kinderen wordt het reinigen met kraanwater en verwijderen van corpora aliena (eventueel met borstel of gaasverband) geadviseerd in een review. Hierna kan een niet-adherent verband met secundair een pleister of fixerende tape worden aangebracht (Young 2005).

Tot slot beschrijft ook de NHG Praktijkwijzer Wondbehandeling in de eerste lijn de behandeling van schaafwonden (NHG 2011). Na reiniging met kraanwater en verwijdering van corpora aliena wordt een onderscheid gemaakt tussen zeer oppervlakkige schaafwonden, niet lekkende schaafwonden en lekkende (geïnfecteerde) schaafwonden. Oppervlakkige schaafwonden behoeven geen behandeling, soms is een folie handig wanneer de wond in contact komt met omgeving en irritatie kan ontstaan. Niet lekkende schaafwonden kunnen behandeld worden met een indifferent vet gaas. Bij lekkende (geïnfecteerde) schaafwonden moet de wond goed worden uitgespoeld met kraanwater waarna een indifferent vet gaas wordt aangebracht.

Conclusies

<i>Very Low</i>	Er is geen onderzoek van voldoende kwaliteit gevonden voor schaafwonden. <i>Very low quality of evidence GRADE (Singer 2008, Leaper 2006, NHG 2011)</i>
-----------------	--

Overwegingen

De werkgroep is van mening dat de behandeling van een schaafwond (reiniging en wondtoilet) primair bepalend is voor de wondgenezing en eventuele ontwikkeling van een wondinfectie. Een wondbedekker kan daarom gekozen worden op basis van de volgende overwegingen, maar beïnvloeden de wondgenezing of het risico op infectie niet:

Veiligheid

- Er is geen wetenschappelijk bewijs gevonden dat verschillende verbandmaterialen vergelekt bij schaafwonden.

Patiëntenperspectief

- Voor de reductie van pijn kan een (semi-) occlusief verband worden aangebracht, bijvoorbeeld bij kinderen of een schaafwond met een groot oppervlak.

- Wanneer grote schaafwonden als pijnlijk worden ervaren door de patiënt adviseert de werkgroep naast het wondmateriaal een adequate pijnbehandeling, zie hoofdstuk 3.

Professioneel perspectief

- Oppervlakkige ontvelling kan worden behandeld zonder wondbedekker, vaseline of een pleister en een diepe schaafwond met een niet verklevend gaasverband.
- Bij veel exsudaat kan secundair een absorberend verband worden toegevoegd. Indien lekkage nog steeds optreedt kan een aanvullend (verticaal) absorberend verband toegevoegd worden (zie paragraaf 5.5).

Kosten

- Wanneer patiënten (m.n. kinderen) veel pijn ervaren of het oppervlak van de schaafwond groot is kan een hydrocolloïd verband of een folie verband worden overwogen. Bedenk hierbij dat een hydrocolloïd een kostbare behandeling is die momenteel niet voor deze indicatie door de zorgverzekeraars wordt vergoed.

Aanbevelingen

De werkgroep is van mening dat oppervlakkige, niet lekkende schaafwonden kunnen drogen aan de lucht, of bedekt kunnen worden met vaseline of een pleister. Overweeg bij pijn een (semi-) occlusief verband.

De werkgroep is van mening dat lekkende schaafwonden kunnen worden verbonden met een niet verklevend gaasverband (vaseline, paraffine of siliconen) en een absorberend verband.

Wat is de optimale wondbedekker voor scheur- of lapwonden (skin tears)?

Een verdeling kan worden gemaakt voor verschillende scheur- of lapwonden (Payne 1993):

- I. Scheur- of lapwonden zonder weefselverlies
 - a. Lineaire type
 - b. Flap type
- II. Scheur- of lapwonden met gedeeltelijk weefselverlies (hierbij is een gedeelte van de epidermale huid verloren gegaan)
- III. Scheur- of lapwonden met volledig weefselverlies (hierbij is de volledige epidermale huid verloren gegaan)

5.8 Samenvatting van de literatuur

Er is één studie gevonden die diverse moderne en conventionele wondbedekkers vergeleek bij scheur- of lapwonden (Edwards 1998). Deze kleine (n=54 patiënten, van wie slechts 30 de follow-up duur voltooiden), methodologische zwakke, gecontroleerde pilotstudie liet een trend zien dat conventionele materialen (steristrips en ‘melolite’) de skin tears sneller genazen in vergelijking met folie, schuimverband of hydrocolloïd verband (RR 2,51; 95% BI 1,49 tot 4,22) (Edwards 1998). Een retrospectieve studie beschreef bij 59 patiënten 88 scheur- of lapwonden van het type I of II, behandeld met siliconen (Meuleneire 2002). Op dag 8 waren 73 van de 88 scheur- of lapwonden genezen met een siliconenverband. Aanvullend zijn beschrijvende of door commerciële bedrijven gesponsorde studies gevonden die in de overwegingen zijn opgenomen.

Conclusies

<i>Very low</i>	Er is geen wetenschappelijk bewijs van voldoende kwaliteit voor scheur- of lapwonden gevonden. <i>Very low quality of evidence GRADE (Edwards 1998)</i>
-----------------	--

Overwegingen

De specifieke behandeling van de lap- of scheurwond is volgens de werkgroep van grotere invloed op de wondgenezing en eventuele complicaties dan de wondbedekking. Bij de keuze van een wondbedekker kunnen de volgende overwegingen wel een rol spelen, maar zij zullen geen invloed hebben op de wondgenezing.

Veiligheid

- Hydrocolloïd- en folie verbanden worden afgeraden vanwege te grote kleefkracht. Daarnaast wordt hydrocolloïd verband in combinatie met corticosteroïdgebruik afgeraden vanwege de verhoogde kans op wondinfecties.

- Wanneer folieverbanden dagelijks verwisseld moeten worden vanwege exsudaatvorming, worden deze verbanden afgeraden vanwege kans op weefselbeschadiging bij de verbandwissels (Meuleneire 2002, LeBlanc 2008). In Nederland worden hydrocolloïd verbanden zelden voorgeschreven vanwege het hoge risico op maceratie door de gel die zich vormt en in contact komt met intacte huid.

Patiëntenperspectief

- Scheur- of lapwonden kunnen als pijnlijk worden ervaren door de patiënt. De werkgroep adviseert daarom een adequate pijnbehandeling, zie hoofdstuk 3.

Professioneel perspectief

- Op basis van de indeling van scheurwonden zoals hierboven beschreven kunnen verschillende primaire verbanden worden toegepast (zie tabel 5.8.1) (LeBlanc 2008). Het verbandmateriaal moet 2 cm buiten de scheur- of lapwond reiken om te zorgen dat de gehele wond bedekt is.
- Het wordt aangeraden om het primaire verband minimaal 5 tot 7 dagen in situ te laten zodat de epidermis (flap) kan hechten aan de dermis (Singer 2008). Wanneer de flap avitaal en verwijderd is, kan het primaire verband zo lang mogelijk op de scheur- of lapwond in situ blijven. Wanneer de aftekening van wondvocht op het secundaire verband buiten de scheur- of lapwond reikt (teveel wondvocht gevormd) dient de wond geïnspecteerd te worden en de wondbedekker verwisseld te worden (ter voorkoming van maceratie van de huid).
- Vochtige gazen en vette gazen worden afgeraden, respectievelijk vanwege het indrogen (mogelijke weefsel schade bij de verbandwisseling) en het risico op verschuiven en necrotiseren van de flap (Meuleneire 2002).
- Voordeel van siliconenverbanden is de plakkracht. Bovendien kan een siliconenverband 7-10 dagen in situ blijven.

Tabel 5.8.1 Primaire verbandmaterialen op scheurwonden[§]

Scheurwond	Primaire verbandmateriaal
Scheur- of lapwond type I	
- lineair	- siliconenverband
- flap	- siliconenverband
Scheur- of lapwond type II	
- droog	- siliconenverband, hydrogel
- vochtig	- siliconen- of schuimverband
- nat	- hydrofibers of alginaten
Scheur- of lapwond type III	
- droog	- siliconenverband
- vochtig	- schuim- of siliconenverband
- nat	- hydrofibers of alginaten

[§]Aangepast op basis van LeBlanc 2008

Aanbevelingen

De werkgroep adviseert scheur- of lapwonden (skin tears) te bedekken met een niet verklevend verbandmateriaal (bij voorkeur niet verwisselen binnen zeven dagen), na adequate behandeling (reiniging en fixatie).

Indien een huidflap van een scheur- of lapwond wordt verwijderd, wordt een niet verklevend verbandmateriaal als bedekker aanbevolen dat zo lang mogelijk kan blijven zitten.

5.9 Literatuurlijst

5.1

Keeman JN, Vrouwenraets BC. Kleine chirurgische ingrepen. Tiende herziene druk, Elsevier gezondheidszorg, Maarssen 2009.

Ubbink DT, Vermeulen H, Lubbers MJ. Lokale wondzorg: evidence-based behandelingen en verbandmaterialen. *Ned Tijdschr Geneesk* 2006;150:1165-1172.

Vermeulen H, Ubbink DT, de Zwart F, et al. Preferences of patients, doctors, and nurses regarding wound dressing characteristics: A conjoint analysis. *Wound Repair Regen* 2007;15:302-307.

J.Z. Cuzzell. The new RYB color code. *Am J Nurs* 1988;88:1342-1346.

Vermeulen H, Ubbink DT, Schreuder SM, et al. Inter- and intra-observer (dis)agreement among nurses and doctors to classify colour and exudation of open surgical wounds according to the Red-Yellow-Black scheme. *J Clin Nurs* 1998;7:11-17.

Andriessen A. Zwart geel en rood – 20 jaar WCS classificatie voor weefselherstel. *WCS Nieuws*. 2004;20:21-29.

Nederlandse Huisartsen Genootschap. NHG praktijkwijzer - Wondbehandeling. 2011 Utrecht.

Groven GMA. Expertise Centrum Wondzorg – de methodiek van Wondzorginnovatie BV. Wondzorginnovatie BV. Heerlen 2010.

van Mierlo P.A., de Laat H.E., in opdracht van college voor zorgverzekeringen. Verkenning wondbehandeling in Nederland. Nijmegen 2012. Beschikbaar op:

<http://www.venvn.nl/LinkClick.aspx?fileticket=Qv9dzb-vfPw%3d&tabid=679>

Harding KG. Consensus document on wound infection. *Int Wound J* 2009;5:1-11.

Kinnunen U-M, Saranto K, Ensio A et al. Developing the standardized wound care documentation model – A Delphi study to improve the quality of patient documentation. *J WOCN* 2012 DOI: 10.1097/WON.0b013e318259c45b.

EWMA Position document – Identifying criteria for wound infection 2005. Available from:

http://ewma.org/fileadmin/user_upload/EWMA/pdf/Position_Documents/2005_Wound_Infection_English_pos_doc_final.pdf

EWMA Position document – Management of wound infection 2006. Available from:

http://ewma.org/fileadmin/user_upload/EWMA/pdf/Position_Documents/2006/English_pos_doc_2006.pdf

Atiyeh BS, Dibo SA, Hayek SN. Wound cleansing, topical antiseptics and wound healing. *Int Wound J* 2009;6:420-430

5.2

Dumville JC, Walter CJ, Sharp CA, Page T. Dressings for the prevention of surgical site infection. *Cochrane Database of Systemic Reviews* 2011, Issue 7. Art. No.: CD003091. DOI: 10.1002/14651858.CD003091.pub2

NICE 2008 Surgical site infection: prevention and treatment of surgical site infection. NICE Clinical guideline 74 (www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG74NICEGuideline.pdf) 2008:86-90

- Phan M, Van der Auwera P, Andry G, , et al. Wound dressing in major head and neck cancer surgery: a prospective randomized study of gauze dressing vs sterile vaseline ointment. *European Journal of Surgical Oncology* 1993;19:10–16.
- Wynne R, Botti M, Stedman H, et al. Effect of three wound dressings on infection, healing comfort, and cost in patients with sternotomy wounds: a randomized trial. *Chest* 2004;125:43–49.
- Vogt KC. Moist wound healing compared with standard care of treatment of primary closed vascular surgical wounds: A prospective randomized controlled study. *Wound Repair Regen* 2007;15:624–627.
- Cosker T, Elsayed S, Gupta S, et al. Choice of dressing has a major impact on blistering and healing outcomes in orthopaedic patients. *Journal of Wound Care* 2005;14:27–29.
- Wikblad K, Anderson B. A comparison of three wound dressings in patients undergoing heart surgery. *Nursing Research* 1995;44:312–316.
- McLaws ML, Murphy C, Whitby M. Standardising surveillance of nosocomial infections: the HISS program. Hospital Infection Standardised Surveillance. *Journal of Quality in Clinical Practice*. 2000;20:6-11.
- Lawrentschuk N, Falkenburg MP, Pirpiris M. Wound blisters post hip surgery: a prospective trial comparing dressings. *Australian and New Zealand Journal of Surgery* 2002;72:216-219.
- De Win M, De Blaere X, Scheers R. The effect of choice of surgical wound dressing on the direct cost of healing. Proceedings of the 8th European Conference on Advances in Wound Management; 26-28 April 1998; Madrid, Spain. Madrid, 1998:54-57.
- Law NH, Ellis H. Exposure of the wound - a safe economy in the NHS. *Postgraduate Medical Journal* 1987;63:27–28.
- Holm C, Petersen JS, Gronboek F, Gottrup F. Effects of occlusive and conventional gauze dressings on incisional healing after abdominal wounds. *European Journal of Surgery* 1998;164:179–83.
- Michie DD, Hugill JV. Influence of occlusive and impregnated gauze dressings on incisional healing: a prospective randomized, controlled study. *Annals of Plastic Surgery* 1994;32:57–64.
- Persson M, Svenberg T, Poppen B. To dress or not to dress surgical wounds? Patients' attitudes to wound care after major abdominal operations. *European Journal of Surgery* 1995;161:791–793.
- Shinohara T, Yamashita Y, Satoh K, et al. Prospective evaluation of occlusive hydrocolloid dressing regarding the healing effect after abdominal operations: randomised controlled trial. *Asian Journal of Surgery* 2008;31:1-5.
- Thomas DW, Hill M, Lewis MAO, et al. Randomized clinical trial of the effect of semi-occlusive dressings on the microflora and clinical outcome of acute facial wounds. *Wound Rep Reg* 2000;8:258-263.
- Edwards,R.H.; Killen,D.A. Comparison of two methods of management of clean surgical wounds. "Open" vs "closed" postoperative wound care. *JAMA* 1967;201:137-138.
- Nearuy PC, Watson G, Andriessen A. A randomised comparative evaluation of a Hydrogel vs Paraffin gauze in the management of surgical wounds. 2000. First world wound healing congress, Melbourne, Australia.
- Kamath S, Sinha S, Shaari E, et al. Role of topical antibiotics in hip surgery. A prospective randomised study. *Injury* 2005;36:783–787.
- Ubbink DT, Vermeulen H, Goosens A, et al. Occlusive versus gauze dressing for local wound care in Surgical Patients *Arch Surg*. 2008;143:950-955.

5.3.1

Vermeulen H, Ubbink DT, Goossens A, et al. Dressings and topical agents for surgical wounds healing by secondary intention. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 2. Art. No.: CD003554. DOI: 10.1002/14651858.CD003554.pub2.

Smidt JM, Greenspoon JS. Aloe ver adermal wound gel is associated with a delay in wound healing. *Obstetric & Gynaecology* 1991;78:115-117.

Agren MS, Ostensfeld U, Kallehave F, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled multicenter trial evaluating topical zinc oxide for acute open wounds following pilonidal disease excision. *Wound Repair and Regeneration* 2006;15:526-535.

Eldrup J. [Silastic foam dressing compared with mèche treatment in open treatment following excision of pilonidal cyst] *Ugeskr Laeger*. 1985;147:408-409. [Danish]

Spyridakis M, Christodoulidis G, Chatzitheofilou C, et al. The role of the platelet-rich plasma in accelerating the wound-healing process and recovery in patients being operated for pilonidal sinus disease: preliminary results. *World Journal of Surgery* 2009;33:1764-1769.

Walker AJ, Shoult PJ, Leicester RJ. Comparison between eusol and silastic foam dressing in the postoperative management of polonidal sinus. *Journal Royal College Surgery Edinburgh* 1991;36:105–106.

Viciano V, Castera JE, Medrano J, et al. Effect of hydrocolloid dressings on healing by second intention after excision of pilonidal sinus. *European Journal of Surgery* 2000;166:229–232.

Williams RHP. Multicentre prospective trial of silastic foam dressing in managemnt of open granulating wounds. *British Medical Journal* 1981;282:21–22.

Brehant O, Pessaux P, Regenet N, et al. Healing of stoma orifices: multicenter, prospective, randomized study comparing calcium alginate mesh and polyvidone iodine mesh. *World Journal of Surgery* 2009;33:1795-1801.

Guillotreau J, Andre J, Flandrin P, et al. Calcium alginate and povidone iodine packs in the management of infected postoperative wounds: results of a randomized study. *British Journal of Surgery* 1996;83:861.

MacFie J, Mc Mchon MJ. The management of the open perineal wound using a foam elastomer dressing: a prospective clinical trial. *British Journal of Surgery* 1980;7:85–89.

Ubbink DT, Vermeulen H, Goosens A, et al. Occlusive versus gauze dressing for local wound care in Surgical Patients *Arch Surg*. 2008;143:950-955.

Aldemir M, Kara IH, Erten G, Taçyıldız I. Effectiveness of collagenase in the treatment of sacrococcygeal pilonidal sinus disease. *Surgery Today* 2003;23:106-109.

Piaggessi A, Goretti C, Mazzurco S, Tascine C, Leonildi A, Rizzo L, et al. A randomized controlled trial to examine the efficacy and safety of a new super-oxidized solution for the management of wide postsurgical lesions of the diabetic foot. *The international journal of lower extremity wounds* 2010;9:10-15.

Cannova M, Fairbrother G, Owen D, Ingle J, et al. A comparison of dressings in the management of surgical abdominal wounds. *Journal of wound care* 2004;13:10-12.

Moore 2000 = Foster L, Moore P. The application of a cellusole-based fibre dressing in surgical wounds. *Journal of Wound Care* 1997;6:469-473.

Jurczak F, Dugré T, Johnstone A, et al. Randomised clinical trial of hydrofiber dressing with silver versus povidone-iodine gauze in the management of open surgical and traumatic wounds. *International Wound Journal* 2007;4:66-67.

Cohn SM, Lopez PP, Brown M, et al. Open surgical wounds: how does Aquacel compare with wet-to-dry gauze. *Journal of Wound Care* 2004;13:10-12.

Goetze S, Ziemer M, Kaatz M, et al. Treatment of superficial surgical wounds after removal of seborrheic keratoses: a single-blinded randomized-controlled clinical study. *Dermatologic Surgery* 2006;32:661-668.

5.3.2

Schreuder SM, Vermeulen H, Qureshi MA, Ubbink DT. Dressings and topical agents for donor sites of split-thickness skin grafts (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 4. Art. No.: CD008060. DOI: 10.1002/14651858.CD008060.

Atiyeh B, Christian F, Amm C, et al. Improved scar quality following primary and secondary healing of cutaneous wounds. *Aesthetic Plastic Surgery* 2003;27:411-417.

Barnett A, Berkowitz RL, Mills R, Vistnes LM. Comparison of synthetic adhesive moisture vapor permeable and fine mesh gauze dressings for split-thickness skin graft donor sites. *Am J Surg* 1983; 145:379-381.

Butler P, Eadie P, Lawlor D, et al. Bupivacaine and Kaltostat reduces post-operative donor site pain. *British Journal of Plastic Surgery* 1993;46:523-524.

Cihantimur B, Kahveci R, Ozcan M. Comparing Kaltostat with Jelonet in the treatment of split-thickness graft donor sites. *European Journal of Plastic Surgery* 1997; 20:260-263.

Dornseifer U, Lonic D, Gerstung TI, Herter F, Fichter AM, Holm C et al. The ideal split-thickness skin graft donor-site dressing: a clinical comparative trial of a modified polyurethane dressing and aquacel. *Plast Reconstr Surg* 2011; 128:918-924.

Hombrey E, Pandya A, Giele H, et al. Adhesive retention dressings are more comfortable than alginate dressings on split-skin-graft donor sites. *British Journal of Plastic Surgery* 2003;56:498-503.

Iregbulem LM. Use of a semi-permeable membrane dressing in donor sites in Nigerians. *Ann Acad Med Singapore* 1983;12:425-429.

Leicht P, Siim E, Sorensen B. Treatment of donor sites--Duoderm or Omiderm? *Burns Incl Therm Inj* 1989; 15:7-10.

Morris W, Lamb A. Painless split skin donor site: a controlled double-blind trial of Opsite, scarlet red and bupivacaine. *Australian and New Zealand Journal of Surgery* 1990;60:617-620.

O'Donoghue JM, O'Sullivan ST, Beausang ES, Panchal JI, O'Shaughnessy M, O'Connor TP. Calcium alginate dressings promote healing of split skin graft donor sites. *Acta Chir Plast* 1997;39:53-55.

Persson K, Salemark L. How to dress donor sites of split thickness skin grafts: a prospective, randomised study of four dressings. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2000;34:55-59.

Porter JM. A comparative investigation of re-epithelialisation of split skin graft donor areas after application of hydrocolloid and alginate dressings. *Br J Plast Surg* 1991; 44:333-337.

Rohrig R, Pittman C. Clinical comparison of Duoderm CGF and Op-Site donor dressings. *Wounds: A Comparison of Clinical Research and Practice* 1991; 3:221-226.

Steenfos HH, Agren MS. A fibre-free alginate dressing in the treatment of split thickness skin graft donor sites. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 1998;11:252-256.

Tan Baser N, Yuksel Barutcu A, Balci Akbuga U, et al. High-valve vapor-permeable film dressing versus fine mesh gauze dressing on skin graft donor areas in diabetic patients: A prospective randomized controlled trial. *European Journal of Plastic Surgery* 2008; 31:219-228.

Terrill P, Goh R, Bailey M. Split-thickness skin graft donor sites: a comparative study of two absorbent dressings. *Journal of Wound Care* 2007;16:433-438.

Eskes AM, Gerbens LAA, Ubbink DT, Vermeulen H, Gebruikelijke behandeling van donorplaatsen na split-skin grafting: nationale inventarisatie. *Ned Tijdschr Traumatol* 2011;2:66-69.

Cadier M, Clarke J. Derasorb versus Jelonet in patients with burns skin graft donor sites. *Journal of Burn Care and Rehabilitation* 1996;17:246-251.

Demetriades D, Psaras G. Occlusive versus semi-open dressings in the management of skin graft donor sites. *South African Journal of Surgery* 1992;30:40-41.

Feldman D, Rogers A, Karpinski R. A prospective trial comparing Biobrane, DuoDERM and Xeroform for skin graft donor sites. *Surgery, Gynaecology and Obstetrics* 1991;173:1-5.

Hickerson W, Kealy G, Smith D, Thomson P. A prospective comparison of a new, synthetic donor site dressing versus an impregnated gauze dressing. *Journal of Burn Care and Rehabilitation* 1994;15:359-363.

Smith D Jr, Thompson P, Bolton L, Hutchinson J. Microbiology and healing of the occluded skin-graft donor site. *Plastic and Reconstructive Surgery* 1993;91:1094-1097.

Tan S, Roberts R, Blake G. Comparing DuoDERM E with scarlet red in the treatment of split skin graft donor sites. *British Journal of Plastic Surgery* 1993a;46:79-81.

Brölmann FE, Eskes AM, Goslings JC, Niessen FB, de Bree R, Vahl AC, et al. Randomized clinical trial of donor-site wound dressings after split-skin grafting. *British Journal of Surgery* 2013;100(5):619-27.

Tan S, Roberts R, Sinclair S. A comparison of Zenoderm with DuoDERM E in the treatment of split skin graft donor sites. *British Journal of Plastic Surgery* 1993b;46:82-84.

van Mierlo P.A., de Laat H.E., in opdracht van college voor zorgverzekeringen. Verkenning wondbehandeling in Nederland. Nijmegen 2012. Beschikbaar op:
<http://www.venvn.nl/LinkClick.aspx?fileticket=Qv9dzb-vfPw%3d&tabid=679>

5.4

Vermeulen H, Westerbos SJ, Ubbink DT. Benefit and harm of iodine in wound care: a systematic review. *Journal of Hospital Infection* 2010;76:191-199.

Al-Waili NS, Saloom KY. Effects of topical honey on post-operative wound infections due to gram positive and gram negative bacteria following caesarean sections and hysterectomies. *Eur J Med Res* 1999;4:126-130.

Iselin F, Audren JL, Gouet O, Hautefort E, Peze W, Pradet G. Comparative study of the effects of a local antibiotic and a local antiseptic in emergency hand surgery. *Ann Chir Main Memb Super* 1990;9:65-71.

Jurczak F, Dugre T, Johnstone A, Offori T, Vujovic Z, Hollander D, on behalf of the AQUACEL Ag Surgical/Trauma Wound Study Group. Randomised clinical trial of Hydrofiber dressing with silver versus povidone-iodine gauze in the management of open surgical and traumatic wounds. *Int Wound J* 2007;4:66-76.

McGreal GT, Joy A, Manning B, Kelly JL, O'Donnell JA, Kirwan WW, Redmond HP. Antiseptic wick: does it reduce the incidence of wound infection following appendectomy? *World J Surg* 2002;26:631–634.

Dovison R, Keenan AM. Wound healing and infection in nail matrix phenolization wounds. Does topical medication make a difference? *J Am Podiatr Med Assoc* 2001;91:230–233.

Denning L. The effect iodine has on post-phenolised nail surgery wounds *Br J Podiatry* 2003;6:96–99.

Michiels I, Christiaens MR. Dextranomer (Debrisan) paste in post-operative wounds. A controlled study. *Clin Trials J* 1990;27:283–290.

White RJ, Cooper R, Kingsley A. Wound colonization and infection: the role of topical antimicrobials. *British Journal of Nursing* 2001;10:563-578.

Kramer SA. Effect of povidone-iodine on wound healing: A review. *J Vasc Nurs* 1999;17;17-23.

Banwell H. What is the evidence for tissue regeneration impairment when using a formulation of PVP-1 antiseptic on open wounds? *Dermatology* 2006;212:66-67.

Lio PA, Kaye ET. Topical antibacterial agents. *Infect Dis Clin N Am* 2009;23:945-963.

Harding KG. Consensus document on wound infection. *International Wound Journal* 2009;5:1-11.

Fabry W, Trampenau C, Bettag C, et al. Bacterial decontamination of surgical wounds treated with Lavasept®. *Int J Hyg environ Health* 2006;209:567-573.

Morgan WJ. Povidone-iodine spray for wounds sutured in the accident department. *The Lancet* 1978;8:769.

Langford JH, Artemi P, Benrimoj SI. Topical antimicrobial prophylaxis in minor wounds. *Ann Pharmacother* 1997;31:559-563.

Harding KG. Wound infection in clinical practice. An international consensus. *Int Wound J* 2008;5 (Suppl 3) doi: 10.1111/j.1742-481X.2008.00488.x.

Harding K, Renyi R. The International Wound Infection Institute-a new global platform for the clinical management of infected wounds. *Int Wound J*. 2009 Jun;6:175-178.

Gilchrist B. Wound infection. 1. Sampling bacterial flora: a review of the literature. *J Wound Care* 1996;5:386-388.

Atiyeh BS, Dibo SA, Hayek SN. Wound cleansing, topical antiseptics and wound healing. *Int Wound J* 2009;6:420-430

EWMA Position document – Management of wound infection 2006. Available from: http://ewma.org/fileadmin/user_upload/EWMA/pdf/Position_Documents/2006/English_pos_doc_2006.pdf

McDonnell G, Denver Russell A. Antiseptics and disinfectants: Activity, Action, and Resistance. *Clinical Microbiology Reviews* 1999:147-149.

5.5

NHG-Praktijkwijzer Wondbehandeling. Nederlandse Huisartsen Genootschap. Utrecht 2011.

Winter GD. Formation of the scab and the rate of epithelization of superficial wounds in the skin of the young domestic pig. *Nature* 1962;20:293-294.

Hinman CD, Maibach H. Effect of air exposure and occlusion on experimental human skin wounds. *Nature* 1963;26:377-378.

Alvarez O. Moist environment for healing: matching the dressing to the wound. *Ostomy Wound Manage* 1988;21:64-83.

Field FK, Kerstein MD. Overview of wound healing in a moist environment. *Am J Surg* 1994;167:2S-6S.

Vermeulen H, Ubbink DT, de Zwart F, Goossens A, de Vos R. Preferences of patients, doctors, and nurses regarding wound dressing characteristics: a conjoint analysis. *Wound Repair Regen.* 2007; 15:302-307.

De Feiter C. Transmuraal wondprotocol – Betere overdracht door duidelijke communicatie. *V&VN Magazine* 2012:4-6.

Schultz GS, Sibbald RG, Falanga V, et al. Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. *Wound Rep Reg* 2003;11:1-28.

Singer AJ, Dagum AB. Current management of acute cutaneous wounds. *N Engl J Med* 2008;359:1037-1046.

5.6

NHG-Praktijkwijzer Wondbehandeling. Nederlandse Huisartsen Genootschap. Utrecht 2011.

Jensen JL, Seeley J, Gillin B. Diabetic foot ulceration. A controlled, randomized comparison of two moist wound healing protocols: Carrasyn® Hydrogel wound dressing and wet-to-moist saline gauze. *A Supplement to Advances in Wound Care.* 1998;11:2-4.

Dale BA, Wright HD. Say goodbye to wet-to-dry wound care dressings – Changing the culture of wound care management within your agency. *Home Healthcare Nurse* 2011;29:429-440.

Ovington LG. Hanging wet-to-dry dressings out to dry. *Home Healthcare Nurse* 2001;19:477-484.

5.7

Singer AJ, Dagum AB. Current management of acute cutaneous wounds. *N Engl J Med* 2008;359:1037-1046.

Leaper DJ, Harding KG. ABC of wound healing – Traumatic and surgical wounds. *BMJ* 2006;532-535.

Young SJ, Barnett PL, Oakley EA. Bruising, abrasions and lacerations: minor injuries in children I. *MJA* 2005;182:588-592.

NHG-Praktijkwijzer Wondbehandeling. Nederlandse Huisartsen Genootschap. Utrecht 2011.

5.8

Payne RL, Martin ML. Defining and classifying skin tears: need for a common language. *Ost Wound Man* 1993;93:16-20.

Edwards H, Gaskill D, Nash R. Treating skin tears in nursing home residents: a pilot study comparing four types of dressings. *International Journal of Nursing Practice* 1998;4:25-32.

Meuleneire F. Using a soft silicone-coated net dressing to manage skin tears. *J Wound Care* 2002;11:365-369.

LeBlanc K, Christensen D, Orsted HL, Keast DH. Best practice recommendations for the prevention and treatment of skin tears. *Wound Care Canada* 2008;6:14-30.

Hoofdstuk 6 Organisatie van zorg

Uitgangsvraag: Hoe dient acute wondzorg te worden georganiseerd?

6.1 Inleiding

Niet alleen de inhoud maar ook de organisatie van zorg is essentieel voor optimale ketenzorg voor patiënten met wonden. Door optimalisatie van en meer transparantie in de organisatie van zorg zal de kwaliteit en continuïteit van de zorg voor patiënten met wonden kunnen toenemen. Wondzorg is bij uitstek een gebied met een interdisciplinair karakter, waar de overdracht tussen verschillende zorgverlenende disciplines en 1^{ste}, 2^{de} en 3^{de} lijn van essentieel belang is.

Op zorgorganisatorisch niveau zijn verschillende knelpunten bekend; zoals de vele verschillende disciplines die zijn betrokken bij de wondzorg, taakherschikking, onduidelijkheid over wie verantwoordelijk is voor de wondbehandeling, onduidelijkheden over ketenzorg, verschillende wijzen van communicatie en overdracht met de thuiszorg en tegenstrijdige adviezen (Feiter 2012). Dit heeft een ongunstig effect op de patiënttevredenheid (Feiter 2012) en de kwaliteit van de geleverde zorg. Verbeterinitiatieven op organisatorisch gebied betreffende wondzorg zijn gestart. Zo is een andere werkgroep, tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn bezig met de verdeling van de verantwoordelijkheden in de wondzorg en dit vast te leggen in een beleidsdocument, getiteld 'Functiedifferentiatie in de wondzorg'. De richtlijn zal voor wat betreft hoofdstuk 6.5 worden herzien wanneer deze documenten beschikbaar zijn (zie hoofdstuk 1). Voor de overige knelpunten (overdracht, verwijzen, verantwoordelijkheden, beleid en optimalisering van ketenzorg) geeft deze richtlijn aanbevelingen. In dit hoofdstuk worden deze vijf knelpunten betreffende de organisatie van wondzorg besproken en aanbevelingen gedaan op basis van de daarbij behorende overwegingen.

Welk wondclassificatiemodel is aan te bevelen in de overdracht tussen zorgverleners ten behoeve van de continuïteit van de wondzorg?

6.2.1 Overwegingen

In de eerste en tweede lijn wordt veelvuldig het Rood-Geel-Zwart-model (RGZ-model) gebruikt om wonden te classificeren en daarmee de toestand van de wond aan te geven. Dit RGZ-model staat ook wel bekend als het WCS model (zie Figuur 6.2) (Cuzzell 1988, Wondenboek WCS 2011). De werkgroep is van mening dat dit model geschikt is voor het registreren, communiceren en overdragen van acute wonden, vanwege zijn eenvoud, brede toepasbaarheid en het feit dat dit model gevalideerd is voor acute wonden (Vermeulen 2007). Het model helpt om een open wond uniform te beoordelen en daarmee de keuze voor een verbandmiddel voor acute wonden te vergemakkelijken, uitgezonderd voor brandwonden (Vermeulen 2006) en donor site wonden (Eskes 2011).

De grondgedachte achter het RGZ-model is dat in het genezingsproces zwarte wonden (met necrose) overgaan in gele wonden (met infectieverschijnselen of fibrinebeslag) en ten slotte in rode wonden (met granulerend weefsel). Het model baseert de keuze van het verbandmateriaal en de behandelwijze met name op het deel van de wond dat het minst gevorderd is in het genezingsproces. Wanneer een wond bijvoorbeeld gedeeltelijk zwart of geel is, domineert het ernstigste component de behandelwijze. In de praktijk wordt de classificatie naar kleur (de originele versie van het RGZ-model) veelvuldig aangevuld met een classificatie van vochtigheid van de wond, namelijk: droog, vochtig en nat. De werkgroep is van mening dat deze aanvulling waardevol is omdat deze aanvullende classificatie klinische informatie draagt (exsudaat kan een teken van infectie zijn en necrose noopt tot debridement) en de keuze van verbandmateriaal ondersteunt (Zie figuur 6.2). In figuur 6.2 kan in elk vak een voor dat type wond geschikte wondbedekker worden ingevuld. In het Erasmus MC wordt op dit moment onderzoek gedaan naar de validiteit van verschillende communicatie- en /of registratie-instrumenten voor acute en chronische wonden. De resultaten zijn nog niet gepubliceerd, maar na overleg met de onderzoekers blijkt ook dat het RGZ-model vooralsnog het beste model is. Wanneer de publicatie beschikbaar is zal deze paragraaf worden herzien.

Daarnaast wordt de TIME ('Tissue', 'Infection', 'Moisture', 'Edge') aanpak in de praktijk toegepast, in het bijzonder bij complexe wonden (Schultz 2003, Fletcher 2005). De TIME aanpak kan systematiek bieden voor het wondbeleid ("wondbedpreparatie") op basis van de vier kenmerken die consequent aan bod komen: weefsel, infectie, vochtigheid en wondranden. Omdat er geen variabelen gemeten kunnen worden bij de TIME aanpak, is de TIME aanpak niet gevalideerd als communicatie- of registratie-instrument in het onderzoek van het Erasmus MC. De systematiek van TIME zou naast het RGZ model kunnen worden toegepast om een systematisch beleid te voeren en over te dragen (Leaper 2012).

Aanbeveling

De werkgroep is van mening dat om de status van de wond te classificeren en registreren het Rood-Geel-Zwart model kan worden gebruikt, inclusief de vochtigheid van de wond door middel van 'droog', 'vochtig' of 'nat'.

Het verdient aanbeveling om als aanvulling op het Rood-Geel-Zwart model de TIME aanpak te hanteren om een uniform en systematisch wondbeleid te faciliteren.

Figuur 6.2 Rood-geel-zwart model

Wondkleur	Zwarte wond Necrose verwijderen	Gele wond Reinigen	Rode wond Beschermen
Wondvochtigheid			
Nat Vocht absorberen			
Vochtig Vocht reguleren			
Droog Vocht creëren			

Wat dient ten minste beschreven en geregistreerd te worden in de overdracht tussen zorgverleners ten behoeve van de continuïteit van de wondzorg?

6.2.2 Overwegingen

Zoals in hoofdstuk 6.2.1 beschreven, is de werkgroep van mening dat de wondstatus beschreven dient te worden aan de hand van het RGZ model, gecombineerd met de vochtigheid van de wond. Hierbij dient echter ook rekening gehouden te worden met andere wondkenmerken, zoals de afmetingen en locatie van de wond en tekenen van infectie. Daarnaast zijn er andere patiëntkenmerken (functiegericht en wondgericht), en organisatieaspecten die in een volledige overdracht niet mogen ontbreken, zoals patiëntkarakteristieken, pijn, het diagnose- en behandelplan, de te bereiken doelen en de verdeling van taken en verantwoordelijkheden (Grey 2006, V&VN 2011, CombiCare Wondzorgboek).

Specifieke toelichting op de onderdelen die ten minste overgedragen moeten worden;

- Patiëntkenmerken:
 - Naam en geboortedatum van de patiënt.
 - Relevante co-morbiditeit en medicatie. Beschrijf risicofactoren voor een vertraagde wondgenezing (zoals slechte hygiëne, obesitas, roken, voedingstoestand, chemotherapie, bestraling, corticosteroiden, mobiliteit, perifeer oedeem, etc.), allergieën, voedingsstatus, medicatie en mobiliteit.
 - Thuisituatie, mantelzorg, arbeidsongeschikt en zelfredzaamheid ten aanzien van de wondverzorging.
 - Wensen van de patiënt (wat voor de patiënt mogelijk is en wat mag, in termen van beoogd functioneren).
- Wondeigenschappen:
 - Aantal wonden en datum van ontstaan. Noem van iedere wond de oorzaak van de acute wond, gedane diagnostiek (zoals; enkel/arm index, kweekuitslagen) en eventuele reactie op voorgaande behandelingen.
 - Locatie, afmeting (oppervlakte en diepte), wondranden, ondermijning en oedeem.
 - De eigenschappen van de wond op basis van het RGZ model en vochtigheid.
 - Benoem de verantwoordelijke behandelaar en diens contactgegevens.
 - Documentatie, bijvoorbeeld foto's en de wondlocatie aangegeven op een tekening.
 - Pijn met behulp van een gevalideerde pijnschaal (NRS / VAS / FLACC neo, PAINAID, etc.), maak hierbij onderscheid tussen contante pijn aan de wond en pijn tijdens manipulatie.
 - Beloop van de wondgenezing en genezingstendens. Benoem de fase van wondgenezing.
 - Eventuele complicaties; lokaal (infectie, lekkage, hypergranulatie, problemen bij wondmaterialen, maceratie, ondermijning) of systemisch (koorts).
- Een (werk)diagnose

- Datum van recidief of genezing van de wond.
- Behandelplan, verantwoordelijkheid en hoofdbehandelaar
 - Beschrijf de behandeldoelen, termijnen voor die doelen en de consequenties indien de doelen niet worden gehaald. Een voorbeeld van een behandeldoel van een acute wond kan zijn dat de wond binnen één week genezen moet zijn of op zijn minst een positieve genezingstendens heeft. Wanneer dit doel niet bereikt is, dient het beleid te worden aangepast of een patiënt te worden doorverwezen. Dit houdt daarmee ook in dat een acute wond 1 keer per week geëvalueerd dient te worden.
 - Wanneer taken worden overgedragen om de continuïteit van zorg te waarborgen, dient rekening te worden gehouden met de taakomschrijving in de overdracht. Een taak dient een concrete, welomschreven en goed afgebakende opdracht te zijn ten aanzien van preventie, onderzoek of behandeling (NHG Praktijkwijzer 2011).
 - Taken ten aanzien van de wondzorg kunnen door de behandelende arts worden overgedragen aan ondersteunende disciplines (zoals verpleegkundige, doktersassistente en verzorgende) wanneer zij bekwaam zijn; zie paragraaf 6.5 tot 6.8. Hierbij geldt voor alle zorgverleners dat de taak voldoende frequent dient voor te komen zodat de bekwaamheid op peil blijft (NHG Praktijkwijzer 2011, HASP richtlijn 2008).
 - Bij overdracht van taken en verantwoordelijkheden is het van belang om rekening te houden met zowel veel voorkomende risico's als eventuele kenmerken van de patiënt (Handreiking 2010, HASP 2008).
 - Instructies aan de patiënt of zorgverlener. Noem hier nadrukkelijk wanneer er contact moet worden opgenomen met de hoofdbehandelaar.

De werkgroep is op basis van bovenstaande referenties en praktijkervaringen gekomen tot een minimale set van punten die in een overdracht moeten worden benoemd. Zie in Bijlage 13 een voorbeeld van een overdrachtsformulier.

Daarnaast dient rekening gehouden te worden met specifieke problemen die zich voordoen bij het voorschrijven van wondmaterialen:

- In de Regeling Zorgverzekering is vastgelegd welke hulpmiddelen binnen de aanspraak van de hulpmiddelenzorg vallen van de Zorgverzekeringswet. Er is aanspraak op vergoeding van verbandhulpmiddelen indien er sprake is van een ernstige aandoening waarbij een langdurige behandeling met verbandhulpmiddelen is aangewezen, de zogenaamde complexe wondzorg. In het Zorgverzekeraars Nederland (ZN)-aanvraagformulier (in januari 2013 is een update van dit formulier gemaakt) kan de vergoeding van verbandhulpmiddelen worden aangevraagd. Dit aanvraagformulier is dan ook bestemd voor zowel behandelaars van wonden als voor leveranciers verbandhulpmiddelen (Zie Bijlage 8).
- In dit aanvraagformulier wordt beschreven wanneer acute wondzorg over gaat in complexe wondzorg;

- Er langer dan 14 tot 21 dagen wondzorg noodzakelijk is (College Van Zorgverzekeringen standpunt 29-09-2009) én de wondzorg begeleid moet worden door arts en/of verpleegkundig specialist
- Er sprake is van factoren die het fysiologische genezingsproces van een wond verstoren:
 - De aanwezigheid van niet vitaal weefsel (necrose, fibrine)
 - Bacteriële infectie
 - Verstoring in vochtmanagement
 - Verstoorde biochemische balans en cellulaire dysfunctie
 - Onderliggend lijden zoals diabetes mellitus, medicijngebruik en vaatlijden
 - De belemmeringen bij de patiënt in het kader van therapietrouw.
- Wanneer er sprake is van een complexe wond wordt een wondmateriaal vergoed mits deze absorberende verbanden:
 - voldoen aan de stand van wetenschap en praktijk (zie deze richtlijn); en
 - opgenomen zijn in de Z-index hulpmiddelen (<http://www.z-index.nl>) (groep VB = verbandhulpmiddelen) en op code V (= vergoeden) staat. Inzicht in deze Z-index is niet publiek. Doorgaans kan gezegd worden, dat alle door de fabrikanten aangeleverde verbandmaterialen, die vallen binnen de omschrijving van de Regeling Zorgverzekeringen, voor vergoeding in aanmerking komen. Het bijhouden van deze Z-index staat momenteel ter discussie omdat de prijzen mede door de fabrikant bepaald worden en niet door uitsluitend de zorginhoudelijke overwegingen.
- De verbandhulpmiddelen die de huisarts gebruikt in de praktijk komen niet apart voor vergoeding in aanmerking maar zijn opgenomen in de tarieven voor de praktijkkosten.
- Op dit moment is er geen sprake van samenwerking in de keten op de wondzorg. Elke (inkoop)keten (Hulpmiddelenzorg, huisarts, ziekenhuis, AWBZ) speelt een eigen (inkoop)rol.
- Voor optimale ketenzorg zijn scholing en samenwerking van alle zorgverleners van belang.

Aanbeveling

De werkgroep is van mening dat, naast de statusbeschrijving van de wond, de volgende punten ten minste vastgelegd en overgedragen dienen te worden om optimale continuïteit in de ketenzorg te waarborgen;

- wondkenmerken,
- beloop wondgenezing,
- patiëntkarakteristieken (o.a. co-morbiditeit),
- het diagnose- en behandelplan,
- de te bereiken doelen, en
- de taken en verantwoordelijkheden van betrokken zorgverleners.

6.3 Overwegingen

Wondzorg heeft een sterk interdisciplinair karakter, waardoor overdrachten tussen verschillende disciplines van de 1^{ste}, 2^{de} en 3^{de} lijn regelmatig plaatsvinden en zelfs ook terugverwijzingen regelmatig voorkomen. Bij het opstellen van een behandelplan of een overdracht is het goed om na te denken over de indicaties voor doorverwijzing, naar welk specialisme en bij welke indicaties het belangrijk is om weer terug te verwijzen (HASP 2008). Daarnaast kan het consulteren van andere disciplines in verschillende fases van de wondgenezing en tijdens de ketenzorg noodzakelijk zijn (Handreiking 2010). Tijdens het gehele proces in de ketenzorg is het voor de uniformiteit van belang schriftelijk vast te leggen wie hoofdbehandelaar of verantwoordelijke is (zie paragraaf 6.5). De werkgroep geeft enkele concrete voorbeelden wanneer patiënten dienen te worden terugverwezen naar de hoofdbehandelaar (zie tabel 6.4).

Op basis van risico-inventarisatie kiest de behandelaar waar de vervolgbehandeling zal plaatsvinden en wanneer wordt door- of terugverwezen, afhankelijk van de (verwachte) genezingstendens. Hiervoor zijn regionaal structurele ketenafspraken nodig tussen alle zorgverleners en 1^{ste}, 2^{de} en derde lijn. Vooral moet daarbij voor de patiënt duidelijk zijn wie hij in verschillende situaties of locaties kan benaderen.

Aanbeveling

De werkgroep is van mening dat verwijzingen binnen de regionale ketenafspraken behoren te verlopen:

- Geef daarbij in het behandelplan en de overdracht indicaties weer m.b.t. wanneer en naar wie doorverwezen of terugverwezen dient te worden.
- Geef tevens aan wie de behandeling heeft uitgevoerd en wie verantwoordelijk is.

Tabel 6.4. Voorbeelden om te verwijzen

Verwijzen naar de hoofdbehandelaar	Verwijzen naar de 1e lijn
- Onzekere patiënt - Onzekere zorgverlener - Toename pijn / onverklaarbare pijn - Langere genezingstendens dan verwacht	
<i>Primair gesloten wonden</i>	
- Platzbauch - Wonddehiscentie - Blootliggende prothese of osteosynthesemateriaal - Teken van cellulitis/erysipelas	- hechtingen verwijderen
<i>Secundair genezende wonden</i>	
Stagneren genezingstendens na 4 weken therapie Overige wonden: - Pees, bot, zenuw of spierletsel - Bijtwonden met tekenen van infectie aan volaire zijde van de hand	<u>Overige wonden:</u> Indien de wond binnen twee weken genezingstendens vertoont
<i>Geïnfecteerde wonden</i>	
- Infectie (i.h.b. pyoderma gangrenosum, fasciitis necroticans) - Diabetische patiënt met diabetische voet → diabetische voetenpoli	

Verantwoordelijkheid

Hoe is de verantwoordelijkheid georganiseerd binnen de acute wondzorg?

6.4.1 Overwegingen

Patiënten met wonden hebben te maken met veel verschillende hulp- en zorgverleners waarbij verantwoordelijkheden en taakherschikking een belangrijke rol spelen. Deze taakherschikking helpt bij efficiënte ketenzorg en het inspelen op de behoeftes van patiënten, maar vereist wel kennis en helderheid over (eind)verantwoordelijkheden en taakafbakening om verantwoorde zorg te kunnen leveren (Handreiking 2008). Voor de acceptatie door de patiënt is het van belang dat deze taken en verantwoordelijkheden helder worden gepresenteerd (zowel aan de zorgverlener als aan de patiënt) en dat de zorgverleners bekwaam zijn om deze taken uit te voeren. Voor de acute wondzorg is er geen directe regelgeving ten aanzien van de verantwoordelijkheid van verschillende handelingen en taken. Daarom wordt in dit hoofdstuk de generieke regelgeving beschreven.

Het standpunt van het College voor Zorgverzekeringen (CVZ) was dat de arts altijd hoofdbehandelaar is en diagnoses mag stellen, maar sinds 1 januari 2012 is ook de verpleegkundig specialist wettelijk bevoegd, aangaande de wondzorg.

De wet BIG (Beroepen in de Individuele Gezondheidszorg) bevat regels (ten aanzien van verantwoordelijkheden en taakafbakening) voor zorgverlening door verschillende beroepsbeoefenaren (Wet BIG 2012, VWS 1996). Uitgangspunt in deze wet is dat alle zorgverleners alle geneeskundige handelingen mogen verrichten op de voorbehouden handelingen na. Deze voorbehouden handelingen mogen uitsluitend verricht worden door de aangewezen beroepsbeoefenaren. Daarin wordt onderscheid gemaakt tussen zelfstandig bevoegden (artsen, tandartsen en verloskundigen, verpleegkundig specialisten conform experimenteer artikel 36A) en niet zelfstandig bevoegde beroepsbeoefenaren (zoals verpleegkundigen, verzorgende, operatieassistenten, enz.). Een zelfstandig bevoegde beroepsbeoefenaar kan een voorbehouden handeling verrichten onder strikte voorwaarden van de wet BIG. Daarnaast kan een zelfstandig bevoegde beroepsbeoefenaar aan een niet zelfstandig bevoegde beroepsbeoefenaar de opdracht geven tot het uitvoeren van een voorbehouden handeling (ook onder voorwaarde van wet BIG).

In de wondzorg kunnen de volgende voorbehouden handelingen voorkomen; heelkundige handelingen (zoals chirurgisch debridement of het verwijderen van drains), puncties en injecties (verdoven van de huid of medicatie toedienen via een injectie) (zie paragraaf 6.6).

Aanbeveling

De werkgroep is van mening dat na een heldere beschrijving van de taakafbakening en verantwoordelijkheden, waarbij de wet op de beroepen in de individuele gezondheidszorg (BIG) in acht moet worden genomen, voor de patiënt en alle betrokken zorgverleners helder dient te zijn;

- wie verantwoordelijk is voor de diagnose,
- wie verantwoordelijk is voor de gehele behandeling, en
- wie verantwoordelijk is voor de voorbehouden handelingen.

De werkgroep is van mening dat een ‘taak’ in de overdracht een concrete, welomschreven en goed afgebakende opdracht dient te zijn ten aanzien van de preventie, het onderzoek of de wondbehandeling.

Wie is verantwoordelijk voor heilkundige handelingen (zoals debridement en injecteren)?

6.4.2 Overwegingen

Zoals in paragraaf 6.5 beschreven zijn heilkundige handelingen voorbehouden handelingen die door zelfstandig bevoegde beroepsbeoefenaren worden uitgevoerd, onder strikte voorwaarden van de wet BIG (Wet BIG 2012, VWS 1996). De wet BIG definieert een heilkundige handeling als “een handeling liggend op het gebied van de geneeskunst, waarbij de samenhang der lichaamsweefsels wordt verstoord en deze zich niet direct herstelt”. Er bestaat geen inzicht of casuïstiek over welke wond-gerelateerde handelingen wel of niet onder voorbehouden handelingen vallen. De wet verschaft hier ook geen helderheid over. De werkgroep is van mening dat bij herziening van deze richtlijn hierover meer helderheid moet komen.

Wanneer heilkundige handelingen worden overgedragen aan niet zelfstandig bevoegde beroepsbeoefenaren gelden wederom strikte voorwaarden van de wet BIG. Enkele voorwaarden voor het overdragen van een voorbehouden handeling zijn:

- Er moet sprake zijn van een duidelijke opdracht met voldoende aanwijzingen om de opdracht uit te kunnen voeren;
- De opdrachtgever moet toetsen of de opdrachtnemer voldoende bekwaam is om de handeling uit te voeren;
- De opdrachtgever moet bereikbaar zijn tijdens het uitvoeren van de handeling voor consultatie of om te kunnen ingrijpen.

Voorwaarden om een voorbehouden handeling uit te kunnen voeren zijn;

- De opdrachtgever moet een zelfstandig bevoegde beroepsbeoefenaar zijn;
- De opdrachtnemer moet zich minimaal bekwaam genoeg vinden om de handeling naar behoren uit te voeren.

Sinds 1 januari 2012 is er een experimenteerwet aangenomen voor verpleegkundig specialisten (VS) en ‘physician assistants’ (PA) (categorieën niet zelfstandig bevoegde beroepsbeoefenaren) die in de dagelijkse praktijk met een grote mate van zelfstandigheid voorbehouden handelingen uitvoeren (artikel 14 Wet BIG, Bijlage 12: besluit tijdelijke regels zelfstandige bevoegdheid verpleegkundig specialisten). Zij mogen handelingen uitvoeren zonder toezicht of tussenkomst van de opdrachtgever.

De verpleegkundig specialist is een wettelijk (art. 14 Wet BIG) erkend beroepsniveau van de verpleegkunde, met een eigen wettelijk register. Uitsluitend zij die in dit register staan mogen zich verpleegkundig specialist noemen. Binnen de wondzorg kan een verpleegkundig specialist zich laten registreren in één van de volgende verpleegkundig specialismen;

- Acute zorg bij somatische aandoeningen;
- Intensieve zorg bij somatische aandoeningen;
- Chronische zorg bij somatische aandoeningen.

Verantwoordelijkheden liggen zowel bij de opdrachtgever voor de indicatiestelling (ofwel het medisch beleid) als bij opdrachtnemer die de voorbehouden handeling verricht (bijvoorbeeld wanneer er iets mis gaat maar er sprake was van een goede indicatiestelling en als de handeling is overgedragen volgens de voorwaarden van de wet BIG).

Aanbeveling

Heelkundige handelingen bij patiënten met acute wonden worden uitgevoerd door zelfstandig bevoegde beroepsbeoefenaren (artsen, verpleegkundig specialisten of physician assistants) of overgedragen te worden aan niet zelfstandig bevoegde beroepsbeoefenaren (verpleegkundigen en verzorgenden individuele gezondheidszorg). Hierbij dient de wet BIG in acht genomen te worden.

Wanneer een heelkundige handeling wordt verricht, ligt de verantwoordelijkheid bij de opdrachtgever ten aanzien van de indicatiestelling en bij de opdrachtnemer ten aanzien van de uitvoering van de heelkundige handeling.

Wie is verantwoordelijk voor het voorschrijven van UR-geneesmiddelen (zoals pijnstilling)?

6.4.3 Overwegingen

Uitsluitend-Recept geneesmiddelen (UR-geneesmiddelen) voorschrijven volgens de Geneesmiddelenwet (Geneesmiddelenwet 2012) is een voorbehouden handeling en bevoegdheden zijn beschreven in de Wet BIG (Wet BIG 2012, VWS 1996). Hoewel zij geen heelkundige handelingen mogen verrichten, zijn bepaalde verpleegkundigen wel bevoegd om geneesmiddelen voor te schrijven, mits zij behoren tot een ter bevordering van een goede uitoefening van deze individuele gezondheidszorg bij ministeriële regeling aan te wijzen categorie, onder de volgende strikte voorwaarden, namelijk;

- Een zelfstandige beroepsbeoefenaar (arts, tandarts of verloskundige, VS of PA) heeft de diagnose gesteld voor wie het geneesmiddel bedoeld is;
- Voor zover medische protocollen en standaarden ter zake van het voorschrijven van UR-geneesmiddelen worden vervolgd;
- Binnen de bij de regeling te stellen beperkingen ten aanzien van de reikwijdte van de in de aanhef bedoelde bevoegdheid.

Alle zorgverleners die geneesmiddelen voorschrijven zijn uitsluitend bevoegd wanneer zij redelijkerwijs mogen aannemen dat zij beschikken over de bekwaamheid die vereist is voor het behoorlijk verrichten van het voorschrijven van UR-geneesmiddelen.

Aanbeveling

Uitsluitend recept (UR)-geneesmiddelen bij patiënten met acute wonden kunnen worden voorgeschreven door een zelfstandig bevoegde beroepsbeoefenaar (artsen, verpleegkundig specialist of physician assistants), (artikel 14 wet BIG), onder strikte voorwaarden van de Geneesmiddelenwet en de wet BIG.

Wie is verantwoordelijk voor het wondbeleid en de samenwerking (aangaande de wondzorg)?

6.4.4 Overwegingen

“Meerdere kapiteins op één schip”, hindert de organisatie van een efficiënte ketenzorg. Binnen de wondzorg bestaat nog geen eenduidigheid ten aanzien van verantwoordelijkheden voor het stellen van de diagnose en het behandelplan en het daaruit volgende wondbeleid en de daaraan verbonden samenwerkingsovereenkomsten. De werkgroep pleit ervoor dat het wondbeleid door een beperkt aantal zorgverleners wordt opgesteld (zoals gespecialiseerde wondverpleegkundigen; bij voorkeur wondconsulenten, verpleegkundig specialisten of artsen). De patiënt, of diens vertegenwoordiger, wordt hierbij intensief betrokken om zo eigen verantwoordelijkheid te stimuleren en rekening te kunnen houden met behoeftes en voorkeuren van de patiënt. Wanneer het beleid is opgesteld, dient de verantwoordelijke zorgverlener en het aanspreekpunt voor de patiënt ten aanzien van dit wondbeleid te worden beschreven (Zie paragraaf 6.3). Het wondbeleid kan door andere zorgverleners worden aangepast, mits criteria of indicaties voor deze beleidswijzigingen vooraf zijn opgesteld door de verantwoordelijke in het behandelplan. Voorbeelden van dergelijke indicaties zijn stagnerende genezing na 14 dagen of tekenen van infectie.

Wanneer er meerdere zorgverleners aan dit beleid samenwerken, dienen de risico's van de samenwerking tussen de verschillende zorgverleners te worden gespecificeerd (Handreiking 2010). De volgende aandachtspunten bij de samenwerking in de zorg worden in de handreiking ‘Verantwoordelijkheidsverdeling bij samenwerking in de zorg’ genoemd:

- Voor de patiënt is duidelijk wie het aanspreekpunt, de coördinator en de verantwoordelijke is. Bij voorkeur zal één zorgverlener (of zo min mogelijk zorgverleners) deze taken op zich nemen.
- Alle betrokken zorgverleners beschikken over hetzelfde actuele behandelplan (bijvoorbeeld een wondboek of een digitaal wondregistratiesysteem dat voor alle betrokken zorgverleners is in te zien) en dit wordt zo nodig met elkaar besproken.
- Gegarandeerd wordt dat de rechten van de patiënt op juiste wijze worden nagekomen (bijv. het recht op autonomie en inspraak) en op de juiste wijze worden gerespecteerd.
- Zorgverleners communiceren over gegevens en bevindingen die nodig zijn om verantwoorde zorg te kunnen verlenen (denk hier aan complicaties, allergieën, respons op ingezet beleid of het beloop van de wondgenezing).
- Zorgverleners die deelnemen aan een samenwerkingsverband maken duidelijke afspraken over de verdeling van taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot de wondzorg van de patiënt, bijvoorbeeld door het hanteren van zorgpaden.
- Afspraken die door zorgverleners worden gemaakt over deze samenwerking worden schriftelijk vastgelegd.
- Met betrekking tot incidenten (waaronder begrepen fouten) wordt de patiënt ingelicht in openheid, worden de incidenten gemeld (in ziekenhuizen) in de daarvoor aangewezen meldingspunten, in de eerste lijn (klachtenregeling, bijv. Stichting deskundigheidsbevordering en ondersteuning

kwaliteitsbeleid huisartsenpraktijken (DOKH)) of veilig incident melden (VIM) en worden alle betrokken zorgverleners erop geattendeerd wanneer de wondzorg niet meer voldoet aan de normen van verantwoorde zorg.

Aanbeveling

De werkgroep is van mening dat het wondbeleid schriftelijk dient te worden vastgelegd, bij voorkeur door een verpleegkundig specialist, of door een verpleegkundige met wondspecialisatie, waarbij de wensen en voorkeuren van patiënten worden meegenomen. Wanneer deze verpleegkundige(n) niet beschikbaar zijn, zal een arts het wondbeleid vastleggen.

De werkgroep is van mening dat degene die het beleid opstelt tevens een verantwoordelijke zorgverlener en aanspreekpunt aanwijst voor de patiënt. Overige verantwoordelijkheden en taakverdeling moeten door de onderlinge zorgverleners per patiënt schriftelijk worden vastgelegd.

De werkgroep is van mening dat het beleid aangaande de wondzorg alleen door bekwame zorgverleners kan worden uitgevoerd.

6.5 Literatuurlijst

6.1

De Feiter C. Transmuraal wondprotocol – Betere overdracht door duidelijke communicatie. *V&VN Magazine* 2012:4-6.

6.2.1

Cuzzel JZ. The new RYB color code *American Journal of Nursing* 1988;88:1342-1346.

van Mierlo-van den Broek P, Gelissen B, Jaspar A, Jongbloed M, Prins-Hoekveen M, Vink-Schrama M, Wiellersen Ch. Algemene Wondbehandeling - WCS. 2011 WCS Wondenboek. Redactie: A. de Jong. Leiden: WCS.

Vermeulen H, Ubbink DT, Schreuder SM, Lubbers MJ. Inter- and intra-observer (dis)agreement among nurses and doctors to classify colour and exudation of open surgical wounds according to the Red-Yellow-Black scheme. *J Clin Nurs* 2007;16:1270-1277.

Vermeulen H, Ubbink DT, Schreuder SM, Lubbers MJ. Intra-observer (Dis)agreement Among Physicians and Nurses as to the Choice of Dressings in Surgical Patients with Open Wounds. *Wounds* 2006; 18:286-293.

Eskes AM, Gerbens LA, van der Horst CM, Vermeulen H, Ubbink DT. Is the red-yellow-black scheme suitable to classify donor site wounds? An inter-observer analysis. *Burns* 2011;37:823-827.

Schultz GS, Sibbald RG, Falanga V, et al. Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. *Wound Rep Reg* 2003;11:1-28. DOI: 10.1046/j.1524-475X.11.s2.1.x

Fletcher J. Wound bed preparation and TIME principles. *Nursing Standard*. 2005;30:57-65.

Leaper DJ, Schultz G, Carville K, Fletcher J, Swanson T, Drake R. Extending the TIME concept: what have we learned in the past 10 years? *Int Wound J* 2012;9:1-19.

6.2.2

Grey JE, Enoch S, Harding KG ABC of wound healing – wound assessment *BMJ* 2006;322:285-288

Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland (V&VN). Richtlijn Verpleegkundige en verzorgende verslaglegging. Utrecht. 2011. Beschikbaar op:
http://www.venvn.nl/LinkClick.aspx?fileticket=ERWLR5lzp_8%3D&tabid=1852

Mediq CombiCare Wondzorgboek. Link: <https://www.mediqcombicare.nl/Content/469/wondzorg.aspx>

NHG Praktijkwijzer Wondbehandeling. 2011 Utrecht.

Nederlands Huisartsen Genootschap. Richtlijn informatie-uitwisseling tussen huisarts en specialist bij verwijzingen (HASP). Utrecht. 2008. Beschikbaar op: http://nhg.artsennet.nl/k_informatieuitwisseling.htm

Handreiking Verantwoordelijkheidsverdeling bij samenwerking in de zorg. Januari 2010. Beschikbaar op: <http://knmg.artsennet.nl/Publicaties/KNMGpublicatie/Handreiking-verantwoordelijkheidsverdeling-bij-samenwerking-in-de-zorg-2010.htm>

Van Mierlo P.A., de Laat H.E. Verkenning wondbehandeling in Nederland. UMC St Radboud. Nijmegen 2012. Beschikbaar op: <http://www.venvn.nl/LinkClick.aspx?fileticket=Qv9dzb-vfPw%3d&tabid=679>

6.3

Nederlands Huisartsen Genootschap. Richtlijn informatie-uitwisseling tussen huisarts en specialist bij verwijzingen (HASP). Utrecht. 2008. Beschikbaar op: http://nhg.artsennet.nl/k_informatieuitwisseling.htm

Handreiking Verantwoordelijkheidsverdeling bij samenwerking in de zorg. Januarië 2010. Beschikbaar op: <http://knmg.artsennet.nl/Publicaties/KNMGpublicatie/Handreiking-verantwoordelijkheidsverdeling-bij-samenwerking-in-de-zorg-2010.htm>

6.4.1

Handreiking Verantwoordelijkheidsverdeling bij samenwerking in de zorg. Januarië 2010. Beschikbaar op: <http://knmg.artsennet.nl/Publicaties/KNMGpublicatie/Handreiking-verantwoordelijkheidsverdeling-bij-samenwerking-in-de-zorg-2010.htm>

Wet op de beroepen in de individuele gezondheidszorg (BIG). Beschikbaar op: http://wetten.overheid.nl/BWBR0006251/geldigheidsdatum_24-08-2012

Ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport (VWS). Hoofdlijnen van de wet BIG. 1996 Rijswijk. Beschikbaar op: <http://www.psynip.nl/website-openbaar-themas/sector-gezondheidszorg/wet-big/vws-brochure-1996.pdf>

6.4.2

Wet op de beroepen in de individuele gezondheidszorg (BIG). Beschikbaar op: http://wetten.overheid.nl/BWBR0006251/geldigheidsdatum_24-08-2012

Ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport (VWS). Hoofdlijnen van de wet BIG. 1996 Rijswijk. Beschikbaar op: <http://www.psynip.nl/website-openbaar-themas/sector-gezondheidszorg/wet-big/vws-brochure-1996.pdf>

Besluit tijdelijke regels zelfstandige bevoegdheid verpleegkundig specialisten. Wet BIG artikel 14. Bijlage 12

6.4.3

Geneesmiddelenwet. Beschikbaar op: http://wetten.overheid.nl/BWBR0021505/geldigheidsdatum_28-08-2012

Wet op de beroepen in de individuele gezondheidszorg (BIG). Beschikbaar op: http://wetten.overheid.nl/BWBR0006251/geldigheidsdatum_24-08-2012

Ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport (VWS). Hoofdlijnen van de wet BIG. 1996 Rijswijk. Beschikbaar op: <http://www.psynip.nl/website-openbaar-themas/sector-gezondheidszorg/wet-big/vws-brochure-1996.pdf>

6.4.4

Handreiking Verantwoordelijkheidsverdeling bij samenwerking in de zorg. Januarië 2010. Beschikbaar op: <http://knmg.artsennet.nl/Publicaties/KNMGpublicatie/Handreiking-verantwoordelijkheidsverdeling-bij-samenwerking-in-de-zorg-2010.htm>

BIJLAGE 1 Definities en afkortingen

Antiseptica/Antibacteriële middelen: zie ontsmettingsmiddelen.

Acute wonden: wonden met acute etiologie waar continuïteitsverlies van de huid is ontstaan door trauma of chirurgische ingreep, onafhankelijk van de duur van het bestaan van deze wond.

Acute wondpijn: wondpijn ontstaan door manipulatie (bijvoorbeeld verbandwissel, reinigen, etc.)

Betrouwbaarheidsinterval: het interval van numerieke waarden waarvan we met een bepaalde zekerheid mogen aannemen dat de werkelijke waarde van de parameter erin ligt. Zo geeft een 95%-

betrouwbaarheidsinterval de waarden aan waarvan we met 95% zekerheid mogen aannemen dat de werkelijke waarde van de bestudeerde parameter zich ertussen bevindt. Hoe smaller het betrouwbaarheidsinterval, des te preciezer de schatting van de waarde van de bestudeerde parameter. Een betrouwbaarheidsinterval wordt smaller naarmate er meer patiënten in het onderzoek zijn opgenomen.

Bias (vertekening): vertekening van de resultaten van een onderzoek door *systematische fouten* die worden veroorzaakt door de manier waarop een empirisch onderzoek is ontworpen en uitgevoerd.

Bijtmond: een bijtmond ontstaat door een beet van een dier of mens (denk daarbij ook aan een vuistslag op het gebit). Bij een bijtmond is minimaal de epidermis kapot.

CCT: Gecontroleerde klinische studie, wordt ook quasi-gerandomiseerde studie genoemd. Onderzoek waarin het effect van een interventie wordt vergeleken met dat van een controle-interventie. De toewijzing van patiënten aan de indexgroep en referentiegroep berust niet op randomisatie.

Cellulitis: oppervlakkige infectie van de huid en weke delen. Niet te verwarren met de term die in de volksmond wordt gebruikt voor onregelmatige vetverdeling met intrekkingen (dimpling, peau d' orange) in adipeuze dijen.

Complexe wond: Elke acute (na trauma of chirurgie) of chronische (door veneuze of arteriële insufficiëntie, decubitus, diabetes, of maligniteit) wond die langer dan verwacht nodig heeft om te genezen, dus bij infectie, ischemie, druk, oedeem, etc., en daarom extra (specialistische) zorg nodig heeft.

Contaminatie chirurgische wonden: Zie Bijlage 9

Continue wondpijn: pijn die constant aanwezig is zonder manipulatie.

Corpus alienum: vreemd lichaam in de wond (bijvoorbeeld grind of afval in een diepe schaafwond).

Cutaan geappliqueerde anesthesie: wijze van lokaal-anesthesie waarbij de verdoving wordt verkregen door verdovingsvloeistof aan te brengen op het wond- of slijmvlies. Dit wordt ook oppervlakte-anesthesie genoemd.

Debridement: Een eenvoudige definitie van debridement is: het verwijderen van necrotisch oftewel niet-gevasculariseerd weefsel. Er zijn verscheidene methoden om dit van buitenaf te bewerkstelligen, grofweg in te delen in chirurgisch en niet-chirurgisch. Daarnaast wordt dood weefsel ook door het lichaam zelf opgeruimd d.m.v. enzymatische afbraak en fagocytose door leukocyten en macrofagen. Dit proces wordt autolytisch debridement genoemd. Autolytisch debridement kan worden bevorderd door een vochtig wondklimaat te creëren.

Douchen: het douchen voor persoonlijke hygiëne, niet het spoelen van de wond met de douchekop.

EMLA®: hydrofiele crème 5%: lidocaïne en prilocaïne

Gecomplieerde wonden: Een complexe wond kan gedefinieerd worden als een wond waarin het normale helingsproces wordt verstoord op één of meer punten van de fase van hemostase, inflammatie, proliferatie en remodelering

Generaliseerbaarheid: Generaliseerbaarheid is het aspect van de validiteit dat betrekking heeft op de vraag of de conclusie over deze steekproef ook geldig is voor de populatie waaruit de steekproef afkomstig is. Als de steekproef aselect is, en redelijk groot, zal dat meestal het geval zijn. Bij andere steekproeven is de generaliseerbaarheid vaak een probleem. Generaliseerbaarheid wordt ook wel externe validiteit genoemd.

Granulatie: nieuwvorming van vaatrijk bindweefsel.

Heterogeniteit: Studies zijn homogeen wanneer ze onderling goed overeenkomen wat betreft onderzochte populatie, onderzoeksopzet en methode van analyseren. Studies zijn heterogeen wanneer ze van elkaar verschillen wat betreft deze criteria. Bij meta-analyses is het belangrijk dat de betrokken studies zo homogeen mogelijk zijn.

Niet verklevend vet gaas: Vet gazen zijn meestal katoenen gazen geïmpregneerd met paraffine of vaseline. Deze gazen worden gebruikt in genezende wonden, waar al epitheel ingroeit.

Infiltratie-anesthesie: wijze van lokaal-anesthesie waarbij onder het wond- of operatiegebied verdovingsvloeistof wordt gespoten en zo de kleinste zenuwtakjes worden verdoofd.

Ketenzorg: Ketenzorg is het samenhangend geheel van zorginspanningen dat door verschillende zorgaanbieders onder een herkenbare regiefunctie wordt geleverd, waarbij het cliëntproces centraal staat en waarbij zoveel mogelijk aansluiting wordt gezocht met diens omgeving. Er wordt een sluitende keten gevormd van diagnostiek, behandeling en begeleiding, maar ook van preventie, vroeg opsporen en zelfmanagement. In de zorgketen bestaan gradaties van eenvoudig en strikt volgtijdelijk tot complexe zorg.

Kinderen: Mensen in de leeftijd van nul tot 18 jaar.

Meta-analyse: een systematische review waarin tevens een kwantificering van de resultaten plaatsvindt. In een meta-analyse worden de afzonderlijke resultaten gecombineerd tot één overallschatting van het effect van de bestudeerde interventie ('poolen'). Een meta-analyse kan daarnaast tevens analyse van heterogeniteit bevatten.

NRS: Numeric Rating Scale, een gevalideerde pijn score.

Lokaal wondproduct (topical agent): wondproducten die niet in een verband zijn opgenomen, zoals jodium, vaseline of EMLA®-crème.

Lokaal anestheticum: middel om pijngeleiding uit te schakelen door de zenuwen rondom de te behandelen plek direct te verdoven. Zie ook infiltratie-anesthesie en cutaan geappliede anesthesie (oppervlakte-anesthesie).

Moderne verbandmaterialen: materialen die een vochtig wondmilieu bewerkstelligen door het wondoppervlak in zekere mate te occluderen.

Nat worden van de wond: bedoeld als douchen en baden voor persoonlijke hygiëne, niet het gebruik van sauna of stoombaden. In deze richtlijn wordt aanbevolen om alleen kort te douchen (en dus niet te baden) om maceratie (verweking) te voorkomen.

Ontsmetting: doelgerichte bestrijding van welbepaalde ongewenste micro-organismen, teneinde de overdracht ervan te verhinderen, door in te grijpen in hun structuur of stofwisseling, afgezien van de metabolische toestand waarin zij zich bevinden. Ontsmettingsmiddelen werken in op micro-organismen in alle groeifasen. Soms wordt er onderscheid gemaakt tussen antisepsis en desinfectie en tussen antiseptica en desinfectantia. Antiseptica worden op levende weefsels aangewend, bijvoorbeeld de huid; desinfectantia zijn middelen voor dode omgeving zoals instrumenten. In de richtlijn worden de termen ontsmetting en ontsmettingsmiddelen gebruikt waar het uitsluitend gaat over antiseptica.

Oppervlakte-anesthesie: in deze richtlijn beschreven als “cutaan geappliqueerde anesthesie”.

Primaire wondgenezing (sanatio per primam): vorm van wondgenezing waarbij de wond scherpe randen heeft die (d.m.v. hechtingen) tegen elkaar liggen en door fibrinevorming verkleven waarna een primair gesloten wond ontstaat. Aan de oppervlakte van deze smalle wond start de migratie van epitheliale cellen al na enkele uren, waardoor het defect binnen enkele dagen overbrugd wordt. In de diepte worden collageenvezels gevormd die de wondranden verbinden en voor snel herstel van de continuïteit zorgen.

RCT: Gerandomiseerde klinische studie. Onderzoek waarin het effect van een interventie wordt vergeleken met dat van een controle-interventie en waarbij aselechte toewijzing (randomisatie) van patiënten aan de indexgroep en referentiegroep wordt toegepast.

Reiniging: uitsluitend met reinigingsoplossingen (zoals kraanwater, fysiologische zoutoplossing, Biotex enz.) hieronder valt niet de mechanische reiniging (zoals hoge druk, chirurgisch debridement of met sponsjes reinigen) of het gebruik van ontsmettingsmiddelen (zie “ontsmettingsmiddelen”).

Reinigingsmiddelen: Reinigingsmiddelen die gebruikt of geadviseerd worden om een acute wond in te laten weken (bijv. SODA, Biotex, zoutoplossing, Badedas of zeep). In deze richtlijn vallen ontsmettingsmiddelen of antiseptica niet onder reinigingsmiddelen.

Scheur- of lapwonden: zijn traumatische wonden waardoor de epidermis van de dermis gescheiden wordt of zowel de epidermis als de dermis worden gescheiden van de onderliggende structuren. Scheur- of lapwonden worden ook beschreven als skin tears maar in deze richtlijn zal uitsluitend worden gesproken van scheur- of lapwonden.

Secundaire wondgenezing (sanatio per secundam): vorm van wondgenezing waarbij een defect ten gevolge van wijkende wondranden of weefselverlies eerst met granulatieweefsel wordt opgevuld. Daarna kan epithelialisatie vanuit de wondranden plaatsvinden (bijvoorbeeld postoperatief open gelaten, secundair geopende, of traumatische wonden).

Skin tears: zie scheur- of lapwonden.

Review: op een niet systematische wijze uitgevoerde en opgeschreven overzicht van (een deel van de) beschikbare literatuur.

Significantie: situatie waarin de p-waarde lager is dan een vooraf vastgestelde onbetrouwbaarheidsdrempel (doorgaans 5%) of indien het betrouwbaarheidsinterval de neutrale waarde van de bestudeerde parameter niet omvat.

Statistische pooling: het samenvoegen van de resultaten van de verzamelde relevante RCT's om te komen tot één overall schatting van het effect van de bestudeerde interventie. Voor het combineren van resultaten zijn verschillende statistische technieken beschikbaar. De voorwaarde voor pooling is dat de onderzoeken klinisch en statistisch voldoende gelijk (homogeen) zijn om bij elkaar gevoegd te worden.

Systematische review: een overzicht van alle beschikbare literatuur over een bepaald onderwerp waarin alle evidence betreffende de werkzaamheid van een interventie op een gestructureerde, overzichtelijke en reproduceerbare wijze is samengevat.

Taakherschikking: het structureel herverdelen van taken tussen verschillende beroepsgroepen.

uv-licht: Ultraviolet (afgekort UV, ook wel ultraviolette straling, black light of uv-licht genoemd) is elektromagnetische straling net buiten het deel van het spectrum dat met het menselijk oog waarneembaar is. De golflengte van ultraviolette straling ligt tussen 100 en 400 nanometer, dus 'voorbij het violet', wat ook de letterlijke betekenis is van 'ultraviolet'. In verband met de effecten van ultraviolet licht op mens en milieu wordt onderscheid gemaakt tussen UV A, UV B en UV C. UV A is ultraviolette straling met een golflengte tussen ca. 315 en 400 nm. ("lange golven"). UV B heeft een golflengte tussen 280 en 315 nm. UV C heeft een golflengte tussen 100 en 280 nm. ("kortgolvlige straling").

VAS: Visual Analogue Scale, een gevalideerde pijnscore.

Verpleegkundige met wondspecialisatie: zie wondspecialisatie en zie figuur 1.1 voor opleidingsniveau binnen de wondzorg (CVZ rapport verkenning wondbehandeling in Nederland:

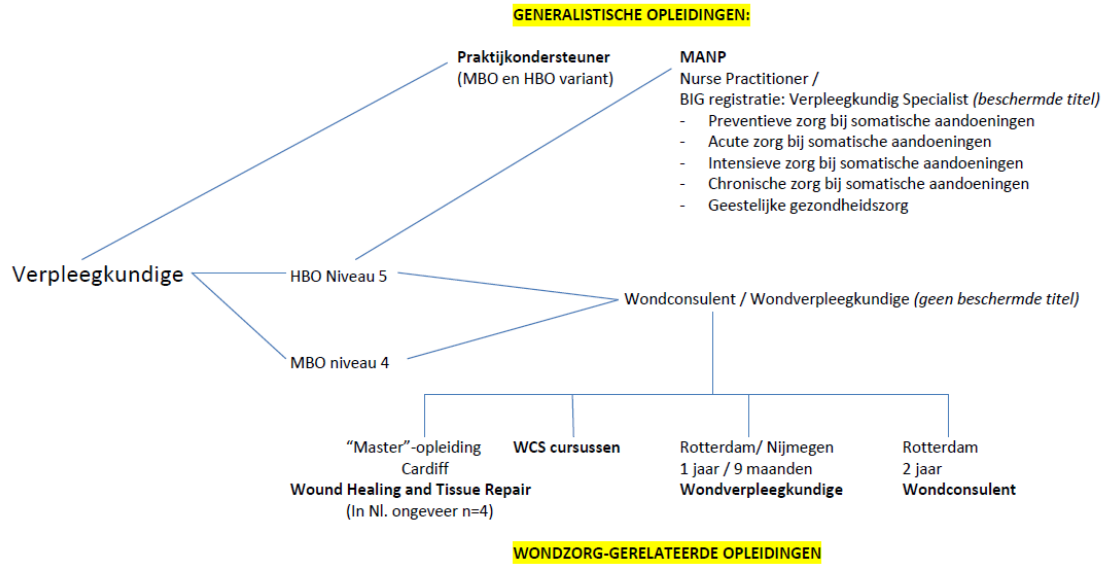
<http://www.venvn.nl/LinkClick.aspx?fileticket=Qv9dzb-vfPw%3d&tabid=679>)

Volwassenen: mensen in de leeftijd vanaf 18 jaar

WHO pijnladder: Een internationaal geaccepteerd schema met verschillende niveaus van steeds sterker werkende pijnbestrijdingsmiddelen. De eerste stap in de pijnbehandeling volgens deze WHO-analgetische ladder is het gebruik van niet-opioïden (stap 1). De volgende trede (stap 2) wordt ingezet als pijn aanhoudt of onvoldoende verminderd is. Stap 2 bestaat uit de middelen van stap 1 gecombineerd met een zwak werkend opioïd. De laatste trede van de analgetische ladder (stap 3), in geval van aanhoudende of toenemende pijn, is de combinatie van de middelen van stap 1 met een sterk werkend opioïd.

Wondtoilet: zie debridement.

Wondspecialisaties: zie onderstaand figuur uit het CVZ rapport



BIJLAGE 2 Uitkomstmaten

Hoofdstuk 2. Wondreiniging [Klinische relevante uitkomstmaten]

Uitkomstmaat	Meetinstrument	Klinisch relevant	Follow-up (minimaal)	①
Infectie	Subjectief: - klinische verdenking ^{1,2} Objectief: - kweek - biopt - n bacteriën - lab ³ : CRP, BSE, infectieparameters	Bij ten minste equivalentie of minder infecties	2 weken	1
Wondgenezing	Complete wondgenezing Tijd tot wondgenezing	Bij ten minste equivalentie of betere genezingsresultaten	6 weken	2
Kosten (effectiviteit)	Totale kosten in relatie tot percentage wondgenezing Materiaal en personeel ↪ Kosten (eerste lijn) ↪ Kosten (tweede lijn) ↪ Kosteneffectiviteit QALY / EQ5-D	5-10% winst per dag	Duur tot genezing	3
Pijn	VAS NRS VRS Convert/ FLACC PAINAID	2 punten verschil 2 cijfers verschil	2 week	4
Patiënttevredenheid	PSQ-18 and PSQ-36 COPS NIVEL CAHPS® Responsiveness of health systems (WHO) QUOTE	Onduidelijk voor de werkgroep	Vaste punten kiezen, bijv. 2 en 6 weken	5

¹tekenen van pijn of gevoeligheid, lokale zwelling, roodheid, lokale warmte, koorts, functieverlies, toename exsudaat, verkleuring granulatieweefsel, vertraagde wondgenezing, abces of pus.

² European Wound Management Association (EWMA). Position document: Management of wound infection. Londen: MEP Ltd, 2006.

³Cutting KF, Harding KG. Criteria for identifying wound infection. *J Wound Care* 1994;3:198-201.

Hoofdstuk 3 Pijnbestrijding [Klinische relevante uitkomstmaten]

Uitkomstmaat	Meetinstrument	Klinisch relevant	Follow-up (minimaal)	①
Pijn	VAS NRS VRS Convert/ FLACC PAINAID	2 punten verschil 2 cijfers verschil	2 weken	1
Patiënttevredenheid	PSQ-18 and PSQ-36 COPS NIVEL CAHPS® Responsiveness of health systems (WHO) QUOTE	Onduidelijk voor de werkgroep	Vaste punten kiezen, bijv. 2 en 6 weken	2
Bijwerkingen	Door de interventie	Patiënten die 1 of meer bijwerkingen ervaren	1 week	3
Kosten (effectiviteit)	Totale kosten i.v.t. percentage wondgenezing Materiaal en personeel ↳ Kosten (eerste lijn) ↳ Kosten (tweede lijn) ↳ Kosteneffectiviteit QALY / EQ5-D	5% winst per dag	Klinische periode	4
Litteken	POSAS score VSS score MAPS Manchester scar scale	Onduidelijk voor de werkgroep	26-52 weken	5

Hoofdstuk 4 Instructies aan de patiënt [Klinische relevante uitkomstmaten]

Uitkomstmaat	Meetinstrument	Klinisch relevant 1) Droog houden 2) Onbedekt laten 3) Mobiliseren	Follow-up (minimaal)	①
Wondgenezing	Complete wondgenezing Tijd tot wondgenezing	Bij ten minste equivalentie of betere genezingsresultaten	6 weken	1
Infectie	Subjectief: - klinische verdenking* Objectief: - kweek - biopt - n bacteriën - lab: CRP, BSE, infectieparameters	Bij ten minste equivalentie of minder infecties	2 weken	2
Patiënttevredenheid	PSQ-18 and PSQ-36 COPS NIVEL CAHPS® Responsiveness of health systems (WHO) QUOTE	Onduidelijk voor de werkgroep.	Vaste punten kiezen, bijv. 2 en 6 weken	3
Pijn	VAS NRS VRS Convert/ Vlacc	2 punten verschil 2 cijfers verschil	2 weken	4
Kosten (effectiviteit)*	Totale kosten i.v.t. percentage wondgenezing Materiaal en personeel ↳ Kosten (eerste lijn) ↳ Kosten (tweede lijn) ↳ Kosteneffectiviteit QALY / EQ5-D	5% winst per dag	Klinische periode	6

*: Uitsluitend voor de subvraag: wond wel of niet bedekt laten met verband

Hoofdstuk 5 Wondmateriaal [Klinische relevante uitkomstmaten]

Uitkomstmaat	Meetinstrument	Klinisch relevant	Follow-up (minimaal)	①
Wondgenezing	Complete wondgenezing Tijd tot wondgenezing	Bij ten minste equivalentie of betere genezingsresultaten	6 weken	1
Infectie	Subjectief: - klinische verdenking* Objectief: - kweek - biopt - n bacteriën - lab: CRP, BSE, infectieparameters	Bij ten minste equivalentie of minder infecties	2 weken	2
Pijn bij de wissel	VAS NRS VRS COMFORT / FLACC	2 punten verschil 2 cijfers verschil	Bij de wissel	3
Bijwerkingen	Door de interventie	Patiënten die 1 of meer bijwerkingen ervaren		4
Patiënttevredenheid	PSQ-18 and PSQ-36 COPS NIVEL CAHPS® Responsiveness of health systems (WHO) QUOTE	Onduidelijk voor de werkgroep.	Vaste punten kiezen, bijv. 2 en 6 weken	5
Kosten (effectiviteit)	Totale kosten i.v.t. percentage wondgenezing Materiaal en personeel ↳ Kosten (eerste lijn) ↳ Kosten (tweede lijn) ↳ Kosteneffectiviteit QALY / EQ5-D	5% winst per dag	Klinische periode	7
Litteken	POSAS score VSS score MAPS Manchester scar scale	Onduidelijk voor de werkgroep.	26-52 weken	

BIJLAGE 3 Belangenverklaring

Werkgroepleden	Beroepsvereniging	Verklaring*
Drs. P.E. Broos- van Mourik	V&VN	Getekend
Dr. P.M.N.Y.H. Go	NVvH	Getekend
Mw. E.S. de Haan	NVSHV	Getekend
Drs. M.W.F van Leen	Verenso	Getekend
Dhr. J.W. Lokker	ZN	Getekend
Dr. C.M. Mouës-Vink	NVPC	Getekend
Drs. K. Munte	NVDV	Getekend
Dhr. P. Quataert	V&VN	Getekend
Drs. K. Reiding	NHG	Getekend
Drs. E.R. Schinkel	Op persoonlijke titel	Getekend
Mw. K.C. Timm	WCS	Getekend
Drs. M. Verhagen	NVSHA	Getekend
Dr. M.J.T. Visser	NVvH	Getekend
Drs. F.E. Brölmann	AMC; Kernwerkgroep	Getekend
Dr. D.T. Ubbink	AMC; Kernwerkgroep	Getekend
Dr. H. Vermeulen	AMC; Kernwerkgroep	Getekend

BIJLAGE 4 Selectiecriteria

Inclusie

- Volwassenen mannen en vrouwen en/of kinderen, van alle leeftijden en alle etnische groepen
- Wonden met acute etiologie (chirurgische wonden, primair en secundair gesloten en traumatische wonden (schaafwonden, bijt-, snij-, of steekverwondingen, laceraties, skin tears)
- SR's, RCT's, gecontroleerde onderzoeken, vergelijkende onderzoeken en prospectieve niet-vergelijkende onderzoeken*
- Studies hebben een duidelijke onderzoeksvraag waarbij in- & exclusiecriteria zijn beschreven en die de door ons opgestelde uitkomstmaten in de resultaten beschrijven
- Talen: Europese talen
- Vanaf 1966 tot heden

Exclusie

- Chronische wonden: veneuze of arteriële ulcera, oncologische wonden, diabetische voet, decubituswonden
- Brandwonden/blaren
- Studies met minder dan 10 patiënten (voor alle studiedesigns)

* Volgens de gradering van evidence (piramide) beginnen we bovenaan bij de guidelines en SR's en dan stapsgewijs (i.o.m. de werkgroepleden) afzakkend naar vergelijkende of cohortstudies.

BIJLAGE 5 Zoekstrategie

Zoekverantwoording

In eerste instantie is er gezocht in de Embase database omdat daar een groter aantal hits worden gevonden dan in Medline. De zoekstrategieën zijn vervolgens aangepast voor de Medline database, Cochrane Database en CINAHL database.

In eerste instantie is er gezocht naar SR's die wonden met acute etiologie beschreven, daarbij is niet gebruik gemaakt van een taal of tijdslimiet, vanwege de beperkte wetenschappelijke bewijsvoering binnen de wondbehandeling. De eerste zoekactie is uitgevoerd op 28 maart 2012. Zie stroomdiagram voor aantal geïncludeerde artikelen (Bijlage 5).

Patiënten

Er is gezocht op volwassenen en kinderen met acute wonden, met uitzondering van brandwonden en oncologische wonden

1. Zoekstrategie in de EMBASE database:

[EMBASE wonden]

exp wound healing/ OR exp wound/ OR exp wound care/ OR bite wound/ OR finger injury/ OR finger tip injury/ OR thumb injury/ OR lacerations.mp. OR exp laceration/ OR skin abrasion/ OR skin defect/ OR foot injuries/ OR traumatic amputation/ OR automutilation/ OR skin scar/ OR scar formation/ OR hypertrophic scar/ OR keloid/ OR (pilonidal sinus\$ or pilonidal cyst\$).ti,ab. OR (cavity wound\$ or sinus wound\$).ti,ab. OR (laceration\$ or gunshot or stab or stabbing or stabbed or bite\$ or burn\$ or scald\$).ti,ab. OR (surg\$ adj5 wound\$).ti,ab. OR (surg\$ adj5 infection\$).ti,ab. OR (surg\$ adj5 site\$).ti,ab. OR (surg\$ adj5 incision\$).ti,ab. OR (wound adj5 infection\$).ti,ab. OR (wound\$ or experimental wound\$ or traumatic wound\$).ti,ab. OR (infusion site\$ or donor site\$ or wound site\$).ti,ab. OR (skin abscess\$ or skin abcess\$).ti,ab.

NOT

exp Burn/ OR exp *Peptic Ulcer/ OR exp *Colitis, Ulcerative/ OR exp *Eye Infections/ OR exp *Corneal Ulcer/ OR exp *Skin Ulcer/ OR (malignant wound\$ or experimental wound\$).ti,ab. OR exp *Dentistry/ OR exp *Tooth Diseases/ OR exp *Oral Ulcer/ OR peptic ulcer\$.ti. OR duodenal ulcer\$.ti. OR stomach ulcer\$.ti. OR corneal ulcer\$.ti. OR (ulcer\$ adj colit\$).ti. OR gastric ulcer\$.ti. OR (dental or peridontal).ti. OR aortocaval fistula\$.ti. OR arteriovenous fistula\$.ti. OR (snake\$ or mosquito\$).ti. OR fracture\$.ti. OR mice.ti,ab. OR rats.ti,ab. OR (exp animals/ NOT (exp animals/ AND humans/)) OR ((plantar or diabetic or heel\$ or foot or feet or ischaemic or ischemic or venous or varicose or stasis or arterial or decubitus or pressure or skin or leg or mixed or tropical or rheumatoid or sickle cell) adj5 (wound\$ or ulcer\$)).ti,ab.

[design]

("review" or "review academic" or "review tutorial").pt. AND ((medline or medlars or embase or pubmed).tw,sh. OR (scisearch or psychinfo or psycinfo).tw,sh. OR (psychlit or psyclit).tw,sh. OR cinahl.tw,sh. OR ((hand adj2 search\$) or (manual\$ adj2 search\$)).tw,sh. OR (electronic database\$ or bibliographic database\$ or computeri?ed database\$ or online database\$).tw,sh. OR (pooling or pooled or mantel haenszel).tw,sh. OR (retraction of publication or retracted publication).pt. OR (peto or dersimonian or der simonian or fixed effect).tw,sh.) OR meta-analysis.pt. OR meta-analysis.sh. OR (meta-analys\$ or meta analys\$ or metaanalys\$).tw,sh. OR (systematic\$ adj5 review\$).tw,sh. OR (systematic\$ adj5 overview\$).tw,sh. OR (quantitativ\$ adj5 review\$).tw,sh. OR (quantitativ\$ adj5 overview\$).tw,sh. OR (quantitativ\$ adj5

synthesis\$.tw,sh. OR (methodologic\$ adj5 review\$.tw,sh. OR (methodologic\$ adj5 overview\$.tw,sh. OR (integrative research review\$ or research integration).tw.

Randomized controlled trial/ OR Randomization/ OR Single blind procedure/ OR Double blind procedure/ OR Crossover procedure/ OR Placebo/ OR Randomized controlled trial\$.tw. OR Rct.tw. OR Random allocation.tw. OR Randomly allocated.tw. OR Allocated randomly.tw. OR (allocated adj2 random).tw. OR Single blind\$.tw. OR Double blind\$.tw. OR ((treble or triple) adj (blind\$)).tw. OR Placebo\$.tw. OR Prospective study/ OR (random\$ or placebo\$.ti,ab,sh.

Clinical study/ OR Case control study/ OR Family study/ OR Longitudinal study/ OR Retrospective study/ OR Prospective study/ OR Cohort analysis/ OR (Cohort adj (study or studies)).mp. OR (Case control adj (study or studies)).tw. OR (follow up adj (study or studies)).tw. OR (observational adj (study or studies)).tw. OR (epidemiologic\$ adj (study or studies)).tw. OR (cross sectional adj (study or studies)).tw.

NOT

case study/ OR case report.tw OR (abstract report/ OR letter/) OR comment/ OR editorial/

2. Zoekstrategie in de Medline database [MEDLINE wonden]

(exp Wound Healing/ NOT (cicatrix/ OR fracture healing/)) OR amputation, traumatic/ OR amputation stumps/ OR forearm injuries/ OR wrist injuries/ or "bites and stings"/ or bites, human/ or hand injuries/ or finger injuries/ or lacerations/ or foot injuries/ or self mutilation/ or soft tissue injuries/ or wound infection/ or wounds, gunshot/ or wounds, stab/ OR ("wound care").ti,ab. OR skin care/ OR cicatrix/ OR (pilonidal sinus\$ or pilonidal cyst\$.ti,ab. OR (cavity wound\$ or sinus wound\$.ti,ab. OR (laceration\$ or gunshot or stab or stabbing or stabbed or bite\$ or burn\$ or scald\$.ti,ab. OR (surg\$ adj5 wound\$.ti,ab. OR (surg\$ adj5 infection\$.ti,ab. OR (surg\$ adj5 site\$.ti,ab. OR (surg\$ adj5 incision\$.ti,ab. OR (wound adj5 infection\$.ti,ab. OR (wound\$ or experimental wound\$ or traumatic wound\$.ti,ab. OR (infusion site\$ or donor site\$ or wound site\$.ti,ab. OR (skin abscess\$ or skin abcess\$.ti,ab.

NOT

exp Burn/ OR exp *Peptic Ulcer/ OR exp *Colitis, Ulcerative/ OR exp *Eye Infections/ OR exp *Corneal Ulcer/ OR exp *Skin Ulcer/ OR (malignant wound\$ or experimental wound\$.ti,ab. OR exp *Dentistry/ OR exp *Tooth Diseases/ OR exp *Oral Ulcer/ OR peptic ulcer\$.ti. OR duodenal ulcer\$.ti. OR stomach ulcer\$.ti. OR corneal ulcer\$.ti. OR (ulcer\$ adj colit\$.ti. OR gastric ulcer\$.ti. OR (dental or peridental).ti. OR aortocaval fistula\$.ti. OR arteriovenous fistula\$.ti. OR (snake\$ or mosquito\$.ti. OR fracture\$.ti. OR mice.ti,ab. OR rats.ti,ab. OR (exp animals/ NOT (exp animals/ AND humans/)) OR ((plantar or diabetic or heel\$ or foot or feet or ischaemic or ischemic or venous or varicose or stasis or arterial or decubitus or pressure or skin or leg or mixed or tropical or rheumatoid or sickle cell) adj5 (wound\$ or ulcer\$)).ti,ab.

3. Zoekstrategie in de Cochrane database [Cochrane central]

MeSH descriptor Amputation, Traumatic explode all trees OR MeSH descriptor Arm Injuries explode all trees OR MeSH descriptor Bites and Stings explode all trees OR MeSH descriptor Hand Injuries explode all trees OR MeSH descriptor Lacerations explode all trees OR MeSH descriptor Self Mutilation explode all trees OR MeSH descriptor Leg Injuries explode all trees OR MeSH descriptor Wound Infection explode all trees OR MeSH descriptor Wounds, Penetrating explode all trees OR MeSH descriptor Pilonidal Sinus

explode all trees OR MeSH descriptor Surgical Wound Dehiscence explode all trees OR MeSH descriptor Cicatrix explode all trees OR MeSH descriptor Wound Healing explode all trees OR ((plantar or heel* or foot or feet or skin or leg or tropical or rheumatoid or sickle cell) NEAR/5 (wound*)):ti,ab,kw OR (bedsore* or (bed NEXT sore*)):ti,ab,kw OR (wound* NEAR/5 infection*):ti,ab,kw OR (surg* NEAR/5 infection*):ti,ab,kw OR (surg* NEAR/5 wound*):ti,ab,kw OR ((experimental or traumatic) NEXT wound*):ti,ab,kw OR ((infusion or donor or wound or surgical) NEXT site*):ti,ab,kw OR (skin NEXT (abscess* or abcess*)):ti,ab,kw OR (hypertrophic NEXT scar*) or keloid*:ti,ab,kw OR ((cavity or sinus) NEXT wound*):ti,ab,kw OR (pilonidal NEXT (sinus* or cyst*)):ti,ab,kw OR (laceration* or gunshot or (gun NEXT shot) or "stab" or stabbing or stabbed or "bite" or "bites" or bitten or scald*):ti,ab,kw

Aanvullende zoekstrategie: 4.5 wonden en UV-licht:

Sunlight[Title/Abstract] OR "Ultraviolet Rays"[Title/Abstract] OR ("Sunlight"[Mesh]) OR "Ultraviolet Rays"[Mesh] OR sunlight[MeSH Major Topic]
AND
cicatrix[Title/Abstract] OR scar[Title/Abstract] OR scarring[Title/Abstract] OR "scar formation"[Title/Abstract] OR "Cicatrix, Hypertrophic"[Mesh] OR "Cicatrix"[Mesh] OR scarring[MeSH Terms]
Totaal: 154 hits met human filter: 117 hits

Sunlight[Title/Abstract] OR "Ultraviolet Rays"[Title/Abstract] OR ("Sunlight"[Mesh]) OR "Ultraviolet Rays"[Mesh] OR sunlight[MeSH Major Topic]
AND
"wound healing"[Title/Abstract] OR "acute wound"[Title/Abstract] OR "Wound Healing"[Mesh]
Totaal: 259 hits met human filter: 157 hits

Aanvullende zoekstrategie: 2.4 en 5.4 geïnfecteerde acute wonden en antiseptica

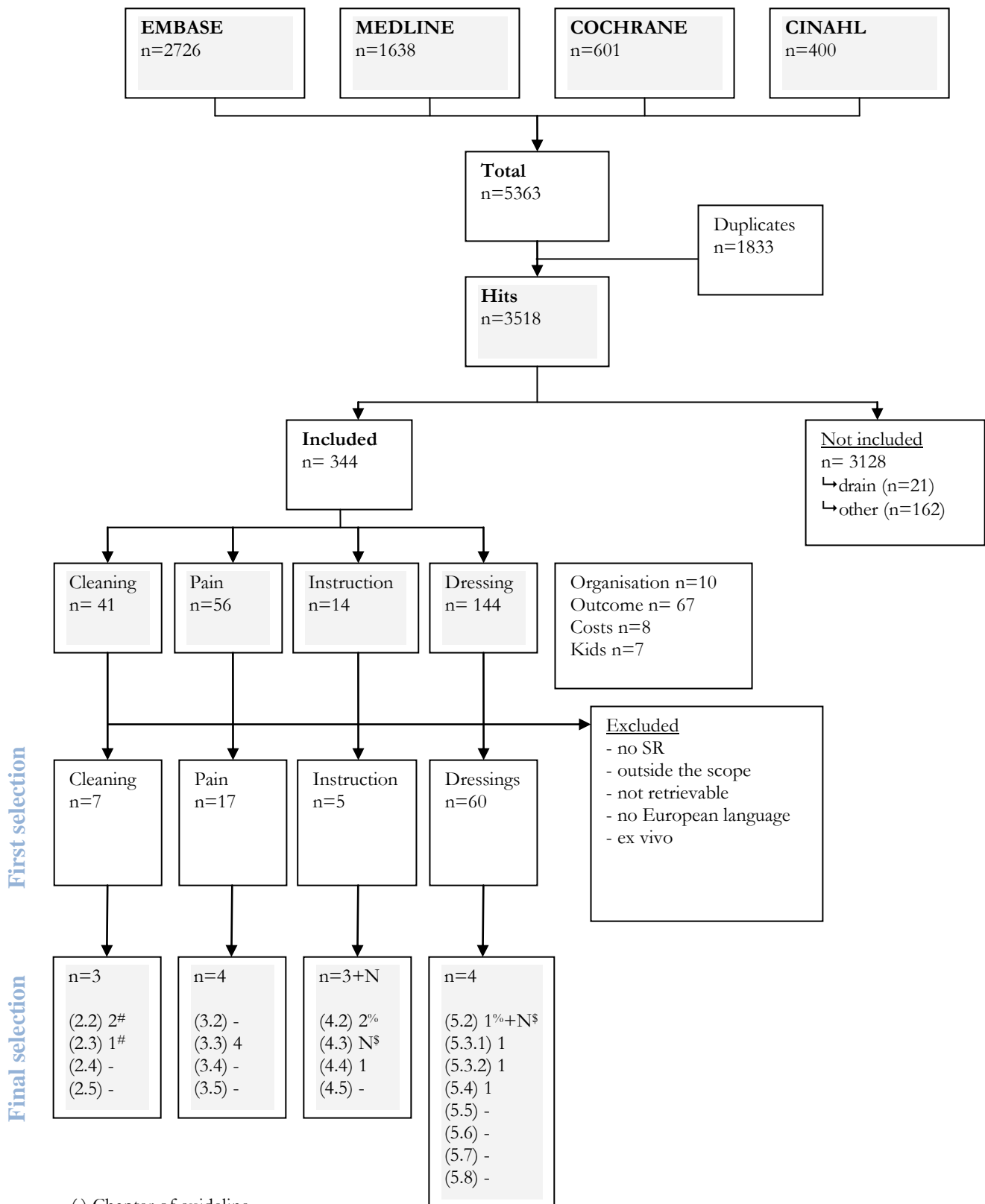
PUBMED:
((((healing, wound[MeSH Terms]) OR healings, wound[MeSH Terms]) OR infection, postoperative wound[MeSH Terms]) OR infection, surgical wound[MeSH Terms]) OR infection, wound[MeSH Terms]) OR infections, postoperative wound[MeSH Terms]) OR infections, surgical wound[MeSH Terms] OR ((wounds and injuries[MeSH Terms]) AND skin[MeSH Terms])
AND
("Bandages"[Mesh] OR "Biological Dressings"[Mesh] OR "Occlusive Dressings"[Mesh]) OR (((((dressing*) OR "jelonet" [Supplementary Concept]) OR gauze) OR mesh) OR tulle) OR tule

Levert: 7801 hits op

"Dermatologic Agents"[Mesh] OR "Disinfectants"[Mesh] OR "Anti-Infective Agents, Local"[Mesh] OR "Anti-Infective Agents, Local" [Pharmacological Action] OR "Iodophors"[Mesh]
AND
((((healing, wound[MeSH Terms]) OR healings, wound[MeSH Terms]) OR infection, postoperative wound[MeSH Terms]) OR infection, surgical wound[MeSH Terms]) OR infection, wound[MeSH Terms]) OR infections, postoperative wound[MeSH Terms]) OR infections, surgical wound[MeSH Terms] OR ((wounds and injuries[MeSH Terms]) AND skin[MeSH Terms])
Levert: 3498 hits op
Met filter: human: 2678
Met filter: #21 AND #8 AND ("humans"[MeSH Terms] AND (Clinical Trial[ptyp] OR Randomized Controlled Trial[ptyp] OR systematic[sb]) AND English[lang]) => 544 hits.

BIJLAGE 6 Stroomdiagram zoekstrategie (deel I)

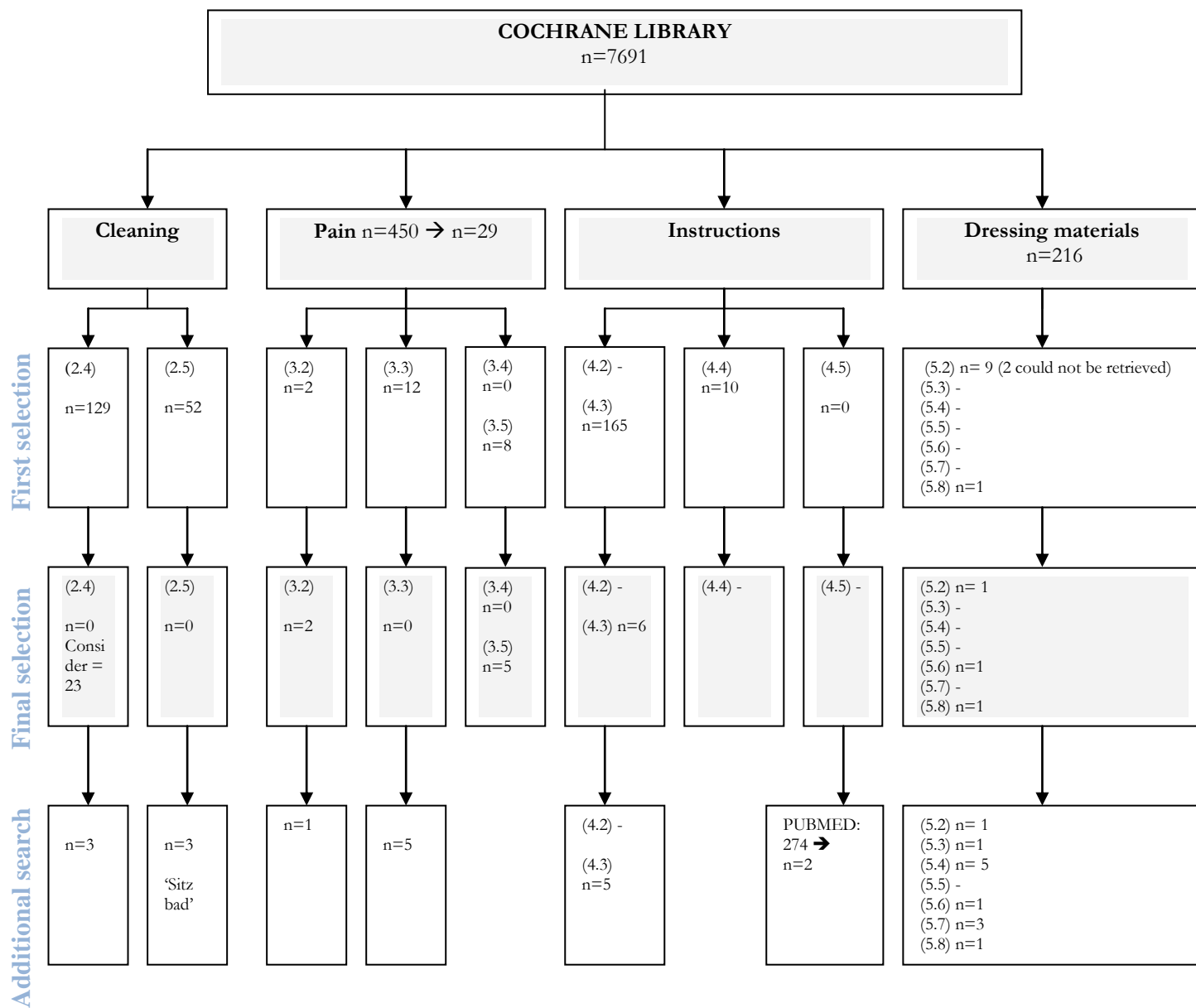
Systematische reviews en meta-analyses, maart 2012



Stroomdiagram zoekstrategie (deel II)

RCT's en CCT's in CENTRAL database van de Cochrane Library, april 2012

Met een aangepaste search zie bijlage 6.



BIJLAGE 7 Antiseptica

Wanneer men de resterende, gecontamineerde groep acute wonden zou willen reinigen met een antisepticum, spelen daarbij de volgende overwegingen een rol:

- Verschillende antiseptica hebben verschillende voor- en nadelen, zie tabel 5.4.2.
- Traumatische wonden hebben een hogere kans op het ontwikkelen van een infectie door necrotisch weefsel, debris en contaminatie (White 2001).
- Bij chronische wonden en preoperatieve desinfectie laat chloorhexidine 4-5% versus een controlebehandeling geen verschil in wondgenezing of infectierisico zien (O'Meara 2010). Ook op de intacte huid ter voorkoming van postoperatieve wondinfecties laat chloorhexidine 4-5% versus placebo, zeep, of het niet reinigen geen verschil in aantal infecties zien (Webster 2011).
- Pijnbeleving voor de patiënten: in een open wond kan reiniging met ethanol pijnlijker zijn dan chloorhexidine 0.05%.
- De kosten van alle antiseptica zijn hoger dan die van kraanwater (Lynch 1992).

BIJLAGE 8 Aanvraagformulier verbandmiddelen Zorgverzekeraars Nederland

Zorgverzekeraars Nederland



ZN-Aanvraagformulier Verbandhulpmiddelen

Personalia

Naam verzekerde:		Geboortedatum:	
Adres:		Woonplaats:	
Zorgverzekeraar:		Polisnummer:	

Datum ontstaan van de wond:		Datum start behandeling	
------------------------------------	--	--------------------------------	--

Wondtype

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Brandwond, graad 2/3 | <input type="checkbox"/> Recidiverende wond |
| <input type="checkbox"/> Oncologische wond | <input type="checkbox"/> Wond bij circulatiestoornis/ulcus cruris |
| <input type="checkbox"/> Decubituswond | <input type="checkbox"/> Wond bij diabetes mellitus |
| <input type="checkbox"/> Wond na trauma | <input type="checkbox"/> Wondinfectie |
| <input type="checkbox"/> Inflammatoire huidaandoeningen | <input type="checkbox"/> Ernstig littekenweefsel |
| <input type="checkbox"/> Anders nl. <input type="text"/> | |

Beoordeling ten behoeve van de vergoeding verbandmaterialen m.b.t wondzorg

1	Is de beoordeling van de wond gedaan door de arts of verpleegkundig specialist	<input type="checkbox"/> Ja
2	Is er sprake van een ernstige aandoening waarbij arts of verpleegkundig specialist periodiek in consult komen?	<input type="checkbox"/> Ja,
3	Is er sprake van gecompliceerde wondzorg met een behandelduur van langer dan 14 tot 21 dagen?	<input type="checkbox"/> Ja,

- ➔ Indien bovenstaande vragen met ja kunnen worden beantwoord en de wondtypering is aangegeven, dan worden de verbandmaterialen vergoed vanuit de Basisverzekering. Voor verdere informatie zie het toelichtingformulier. (te vinden op www.zn.nl /formulieren)

Datum	
Naam voorschrijver en functie	
Contactgegevens voorschrijver	
Handtekening voorschrijver	

Datum/paraaf leverancier na levering	
--------------------------------------	--

Voorschriftondersteuning voor verbandmateriaal
Datum:
Wisselfrequentie:
<i>NB Afleverhoeveelheid maximaal voor 24 dagen</i>

fixatiemateriaal en pleisters	maat	gazen en absorberend verband	maat
hechtpleister		onsteriel kompres non-woven	
hydrofiel windsel		steriel kompres non-woven	
fixatiepleister op rol		absorberend verband (steriel)	
ideaalwindsel			
steriele eilandpleister			
netverband			

wondverzorgingsmaterialen	maat		voorkeurmerk
alginaat			
hydrocolloid		standaard thin border	
hydrofiber			
hydrogel			
niet-verklevend gaas		grofmazig fijnmazig siliconen	
schuimverband		adhesief (border) non-adhesief	
wondfolie			

anti-bacteriele producten		maat	voorkeurmerk
alginaat			
geïmpregneerd gaas			
hydrocolloid (Ag)			
hydrofiber (Ag)			
schuimverband (Ag)			

overige materialen	

materiaal t.b.v. compressietherapie bij ulcus cruris			
buisverband			
verbandwatten	0 synthetisch	0 vet	0 wit
zwachtels	0 lange rek	0 korte rek	
Dubbellaags compressiekousen	0 uitwasbaar	0 niet uitwasbaar	
compressiemateriaal*	0 1 been	0 2 benen	
<i>* Inhoud volgens afspraak, geen standaard compressiebox</i>			

BIJLAGE 9 Wondclassificatie*

Schoon
<ul style="list-style-type: none">- Electief, primair gesloten en zonder drains;- Non-traumatisch, niet geïnfecteerd;- Geen ontsteking aangetroffen;- Goede asepsis;- Geen opening van luchtwegen, spijsverteringskanaal of urogenitaal systeem.
Schoon-gecontamineerd
<ul style="list-style-type: none">- Spijsverteringskanaal, luchtwegen of urogenitaal systeem geopend onder gecontroleerde condities en zonder ongewone besmetting;- Orofarynx geopend;- Vagina geopend;- Urogenitaal kanaal geopend in afwezigheid van positieve urinekweek;- Galkanalen geopend zonder geïnfecteerde gal.
Gecontamineerd
<ul style="list-style-type: none">- Open, verse traumatische wonden (niet ouder dan 6 uur);- Zichtbare lekkage uit maagdarmkanaal;- Opening van urogenitaal- of galkanaal met geïnfecteerde urine of gal;- Breuk in aseptische techniek;- Incisies waarin acute, niet-pussende ontsteking aanwezig is.
Vuil en geïnfecteerd
<ul style="list-style-type: none">- Operatie door traumatische wonden met necrotisch weefsel, lichaamsvreemd materiaal of (fecale) besmetting;- Traumatische wond met uitgestelde behandeling;- Geperforeerde viscus aangetroffen;- Acute bacteriële ontsteking met pus aangetroffen tijdens de operatie.

*: Deze wondclassificatie is gebaseerd op Mayhall CG. Surgical Infections Including Burns. In: Wenzel RP. Prevention and Control of Nosocomial Infections. Baltimore: Williams & Wilkins 1993.

Bijlage 10 Gevalideerde pijnanamnese

Pijnanamnese

BETREFT PATIËNT:

M / V

Naam verpleegkundige:

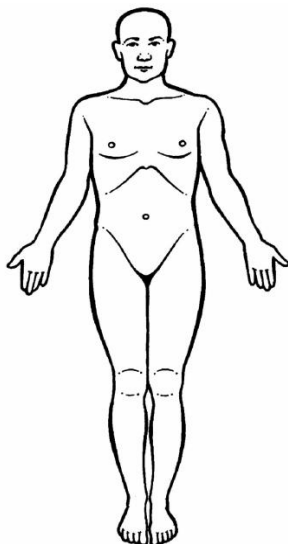
Afdeling:

Instelling:

Datum:

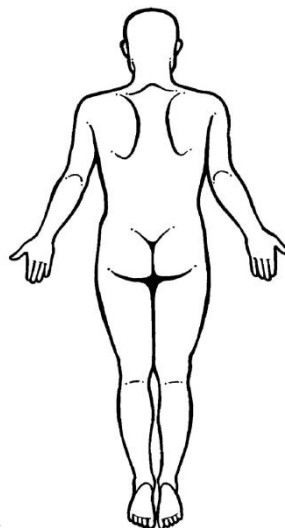
Probleem

1. WAAR HEEFT U PIJN? (op tekening aangeven, indien van toepassing op meerdere plaatsen)



Rechts

Links



Links

Rechts

2. SINDS WANNEER HEEFT U DEZE PIJN?

.....dagenwekenmaandenjaren

3. HOE IS UW PIJN ONTSTAAN?

0 geleidelijk 0 plotseling

4. WELK VERLOOP HEEFT UW PIJN?

0 De pijn is steeds even erg aanwezig
 0 De pijn verloopt in aanvallen, d.w.z. tussen de aanvallen is de pijn weg
 0 De pijn is wisselend van ernst maar is nooit helemaal weg

5. HOE ZOU U DE PIJN DIE U VOELT HET BESTE KUNNEN OMSCHRIJVEN?

1	2	3
0 opflikkerend	0 prikkelend	0 drukkend
0 flitsend	0 stekend	0 knellend
0 schietend	0 doorborend	0 snoerend
4	5	6
0 branderig	0 scherp	0 zeurend
0 brandend	0 snijdend	0 knagend
0 vlammend	0 messcherp	0 hardnekkig
0 anders, nl.....		

6. ALS U UW PIJN UITDRUKT IN EEN CIJFER TUSSEN 0 EN 10, WAARBIJ 0 BETEKENT GEEN PIJN EN 10 BETEKENT DE ERGSTE PIJN DIE U ZICH KUNT VOORSTELLEN, HOEVEEL PIJN

a. heeft u op dit moment?
 b. had u gemiddeld de afgelopen week?
 c. heeft u als uw pijn het minst erg is?
 d. heeft u als uw pijn op zijn ergst is?
 e. vindt u draaglijk?

Etiologie (oorzaak + samenhangende factoren)

7. WAARDOOR DENKT U DAT UW PIJN WORDT VERORZAAKT?

.....

BIJLAGE 11. Lidocaïne en Prilocaine

Tabel 3.3*

	Lidocaïne infiltratief (I) / cutaan(C)	Prilocaine infiltratief(I)/cutaan(C)	EMLA®-crème
Eigenschappen	I/C: Lokaal anaestheticum van het amide-type. Tevens klasse Ib anti-aritmicum.	I/C: Lokaal anaestheticum van het amidetype met middellange werkingsduur.	Lokaal anaesthetische werking. Lidocaïne- en prilocainebase zijn als eutectisch mengsel verwerkt in een hydrofiële crème of (emulsie)pleister en kunnen huid en slijmvliezen penetreren en plaatselijk analgesie bewerkstelligen.
Werkingsduur	I: Werking: als anaestheticum binnen 3–17 min. C: 30 minuten-90 minuten ⁹⁰ I/C: Werkingsduur: als anaestheticum 1–2 uur bij kleine zenuwblokkades en 3–4 uur bij grote.	I: Werking: na 5–20 min. C: 30 minuten-90 minuten ⁹⁰ I/C: Werkingsduur: afhankelijk van type blokkade 1–5 uur.	Werking: crème: op de intacte huid onder occlusie na 1–2 uur; pleister: na ca. 60 min, bij ulcus cruris onder occlusie na 30 min. Werkingsduur: crème: op intacte huid ten minste 2 uur na verwijderen van het verband; bij ulcus cruris tot 4 uur na het wondtoilet, indien daar binnen 10 min na het verwijderen van de crème mee is begonnen.
Indicaties	I/C: Volwassenen en kinderen. Infiltratieanesthesie of cutaan geappliqueerde anesthesie.	I/C: Volwassenen en kinderen vanaf 6 maanden: Infiltratie-anesthesie en intraveneuze regionale anesthesie bij kleine chirurgische ingrepen.	Pleister: analgesie van de intacte huid voor kortdurende oppervlakkige ingrepen, indien een wachttijd van 60 minuten aanvaardbaar is. Crème: plaatselijke anesthesie van de huid voor het inbrengen van een naald of voor oppervlakkige operatieve handelingen. Ulcus cruris bij chirurgisch wondtoilet.
Contra-indicaties	I/C: Overgevoeligheid voor lokaal-anaesthetica van het amide-type of voor het betreffende conserveermiddel. Tweede- en derdegraads AV-blok (eerstegraads is een relatieve contra-indicatie). Andere geleidingsstoornissen. Niet-cardiale shock.	I/C: Overgevoeligheid voor lokale anaesthetica van het amidetype of voor het conserveermiddel. Ontstoken weefsel.	Overgevoeligheid voor lokaal anaesthetica van het amidetype. Congenitale of idiopathische methemoglobinemie. Prematuren en kinderen jonger dan 12 maanden die worden behandeld met geneesmiddelen die methemoglobinemie kunnen induceren. Crème niet toepassen in het middenoor, in of op het oog.
Zwangerschap/lactatie	I/C: Farmacologisch effect: Advies: Dit geneesmiddel kan als lokaal anaestheticum, voor zover bekend zonder gevaar voor de vrucht, in overeenstemming met het voorschrift worden gebruikt tijdens zwangerschap; terughoudendheid wordt aangeraden bij zwangeren. Overige: Bij toepassing tijdens de partus dient men ermee rekening te houden dat lidocaïne de placenta passeert. Bij overdosering kan foetale depressie niet worden uitgesloten. Overgang in de moedermelk: Ja, in kleine hoeveelheden.	I/C: Prilocaine passeert de placenta. Gebruik van hoge dosering tijdens zwangerschap of bevalling kan bij de neonat methemoglobinemie veroorzaken en mogelijk foetale bradycardie, acidose en centrale demping. Advies: kan in lage dosis worden gebruikt. Advies: niet gebruiken tijdens lactatie.	Dit geneesmiddel kan, voor zover bekend zonder gevaar voor de vrucht, in overeenstemming met het voorschrift worden gebruikt tijdens zwangerschap. Lidocaïne en prilocaine gaan over in de moedermelk, maar gezien de geringe resorptie wordt de schadelijke invloed op de zuigeling als minimaal beschouwd.
Bijwerkingen	I/C: Overgevoeligheidsreacties komen zelden voor. Ernstige bijwerkingen komen voor als gevolg van overdosering, te snelle resorptie en per abuis gegeven intravasculaire injectie. De reacties doen zich voor in twee vormen, van het centrale zenuwstelsel en het hart vaatstelsel.	I/C: Zeer vaak (> 10%): met name na epidurale blokkade hypotensie, misselijkheid. Vaak (1-10%): paresthesie, duizeligheid, braken. Soms (0,1-1%): centrale toxiciteit, bradycardie, hypertensie. Zelden (0,01-0,1%): allergische en anafylactische reacties, neuropathie, perifere zenuwbeschadiging, methemoglobinemie en cyanose, arachnoïditis, diplopie, hartstilstand, hartaritmieën, ademhalingsdepressie. Vooral na hoge doses, te snelle resorptie of per abuis gegeven intravasculaire injectie kunnen verschijnselen van overdosering optreden.	Vaak en soms (> 0,1%): jeuk, branderigheid, oedeem, rood- of bleekheid op de applicatieplaats. Soms (0,1-1%): lokale paresthesieën. Zelden allergische reacties, methemoglobinemie bij kinderen, lokaal letsel.

Cave	<p>I/C: Een bestaande hypokaliëmie voorafgaand aan de behandeling corrigeren. Met name bij aanhoudende ventriculaire tachycardie of ventrikelfibrilleren, na een recent hartinfarct, bij lever- of nierfunctiestoornis, structureel hartlijden en/of een slechte linkerkamerfunctie kan verergering van de aritmie optreden. Voorzichtigheid is verder geboden bij ouderen, slechte algehele conditie, sinusknopdisfunctie, AV-geleidingsstoornissen, convulsies, ernstige ademhalingsdepressie, bradycardie, hartfalen en hypotensie. Bij verdenking van maligne hyperthermie geen lokaal anaesthetica van het amidetype gebruiken. Men dient rekening te houden met kruisovergevoeligheid met andere lokaal anaesthetica van het amidetype. Allergische reacties (astmatische aanvallen, bronchospasmen, anafylactische shock) als gevolg van de i.v. toedieningen van sulfiet kunnen voorkomen. Vooral astmapatiënten vormen een risicogroep. Beademingsapparatuur moet aanwezig zijn. De volgende voorzorgsmaatregelen zijn aan te bevelen om bijwerkingen te voorkomen: 1. Gebruik zoveel mogelijk de minimaal effectieve dosis en overschrijd de maximale dosis niet. 2. Dien de injectie langzaam toe en aspireer infiltratie- of geleidingsanesthesie enkele malen ter voorkoming van een intravasculaire injectie.</p>	<p>I/C: De hoogste aanbevolen doses – 400 mg prilocaïnehydrochloride – niet overschrijden in verband met de kans op methemoglobinemie. Terughoudendheid is geboden bij acute porfyrie. Evenals bij andere lokaal anaesthetica van het amidetype is voorzichtigheid geboden bij ernstige lever- en nierfunctiestoornissen, bij slechte algehele conditie en bij partieel of totaal AV-blok. Men dient rekening te houden met kruisovergevoeligheid met andere lokaal anaesthetica van het amidetype. Om bijwerkingen te voorkomen, worden de volgende voorzorgsmaatregelen aanbevolen: gebruik zoveel mogelijk de minimaal effectieve dosis en overschrijd de maximale dosis niet; dien de injectie langzaam toe en aspireer daarbij enkele malen ter voorkoming van intravasculaire injectie. Vloeistoffen die conserveermiddelen bevatten niet intrathecaal toepassen. Niet gebruiken bij kinderen onder de 6 maanden vanwege een groter risico van methemoglobinemie.</p>	<p>Bij patiënten met glucose-6-fosfaat dehydrogenasedeficiëntie of congenitale of idiopathische methemoglobinemie neemt de gevoeligheid voor methemoglobinemie toe. Voorzichtigheid is geboden bij gebruik rond het oog en bij atopische dermatitis. Gezien de sterk irriterende werking op het oog elk contact met de ogen vermijden. Vanwege onvoldoende gegevens niet gebruiken bij prematuren met een zwangerschapsduur < 37 weken of op de genitaliën van kinderen. De pleister is door het formaat minder geschikt voor bepaalde lichaamsdelen van kinderen.</p>
Overdosing	<p>I/C: Therapie: zuurstof, kunstmatige ademhaling en het hoofd omlaag. Ter bestrijding van convulsies: diazepam 5–10 mg i.v. Bij asystolie: epinefrine i.v. en eventueel een pacemaker. Bij hypotensie: volumesuppletie en dopamine.</p>	<p><i>Therapie:</i> Bestrijden van de convulsies (i.v. diazepam) en zorgdragen voor voldoende ventilatie met zuurstof, eventueel door middel van beademing. Hypotensie behandelen met vocht + dopamine, asystolie met epinefrine en eventueel een pacemaker. Verhoogde methemoglobinewaarden in eerste instantie behandelen met zuurstof toediening kunnen binnen 15 minuten worden genormaliseerd met een eenmalige toediening van methyleenblauw i.v. (1 mg/kg lichaamsgewicht).</p>	<p>Symptomen: Systemische toxiciteit is mogelijk, in het bijzonder bij toepassing op slijmvliezen of niet-intacte huid; methemoglobinemie door een metaboliet van prilocaïne (o-toluidine) is waargenomen, vooral in combinatie met sulfapreparaten. Voorbijgaande prikkeling, bij matige intoxicatie gevolgd door depressie van het centrale zenuwstelsel, cardiovasculaire reacties. Therapie: Klinisch significante methemoglobinemie behandelen met langzaam i.v. methyleenblauw.</p>

<p>Dosering</p>	<p>I: Als lokaal anaestheticum: geleidingsanesthesie: 100–150 mg, blokkade in tenen/vingers 20–40 mg. Als lokaal-anaestheticum max. 200 mg per keer; gebruik van lidocaïne zonder conserveermiddel heeft de voorkeur. Bij ouderen, mensen met een gestoorde nierfunctie of leverinsufficiëntie de dosis verlagen. Bij verminderde hartfunctie starten met een lagere dosering.</p> <p>NB: De oplossing van 100 mg/ml mag nooit onverdund worden toegediend. Voor het inspuiten de oplossing op lichaamstemperatuur brengen, daar het injecteren van de koude oplossing pijnlijk is.</p>	<p>I/C: De aanbevolen doses gelden voor een lichaamsgewicht van 70 kg en de dosering dient te worden aangepast aan leeftijd, gewicht en conditie van de patiënt m.b.v. naslagwerken. Volwassenen en kinderen > 12 jaar: De maximale dosis: 500 mg. Infiltraticanesthesie: 10 mg/ml: tot 50 ml. Geleidingsanesthesie: 10 mg/ml: vingerblokkade 1–5 ml. Voor het inspuiten de oplossing op lichaamstemperatuur brengen, daar het injecteren van de koude oplossing pijnlijk is.</p>	<p>De crème afdekken met een occlusief verband en ten minste 60 minuten laten inwerken, bij kinderen 30 minuten; de pleister (ten minste) 1 uur laten zitten. Analgesie van de intacte huid: Volwassenen: pleister of een dikke laag crème aanbrengen; voor een oppervlak van 10 cm² wordt 1,5–2 g crème aanbevolen; Kinderen: ca. 1 g per 10 cm²; 0–2 maanden: max. 1 g en 10 cm² of max. 1 pleister; 3–12 maanden: max. 2 g en 20 cm² of max. 2 pleisters; 1–5 jaar: max. 10 g en 100 cm² of max. 10 pleisters; 6–12 jaar: max. 20 g en 200 cm² of max. 20 pleisters. Ulcus cruris: 1–2 g crème per 10 cm², max. 10 g. Crème, met occlusief verband, ten minste 30 maar beter 60 minuten laten inwerken. Het chirurgisch wondtoilet dient direct na verwijdering van de crème aan te vangen.</p>
-----------------	---	--	---

* Farmacotherapeutisch Kompas (<http://www.fk.cvz.nl/>)

% Off-label toedieningsvorm; werkingsduur is overgenomen uit de originele studies (Eidelman 2012).

BIJLAGE 12 Ontwerpbesluit zelfstandige bevoegdheid verpleegkundigen

WIJ  BEATRIX, BIJ DE GRATIE GODS,
KONINGIN DER NEDERLANDEN,
PRINSES VAN ORANJE-NASSAU,
ENZ. ENZ. ENZ.

Besluit van

houdende tijdelijke regels inzake
de zelfstandige bevoegdheid tot
het verrichten van voorbehouden
handelingen van verpleegkundig
specialisten (Besluit tijdelijke
zelfstandige bevoegdheid
verpleegkundig specialisten)

Op de voordracht van Onze Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport,
kenmerk ;

Gelet op artikel 36a van de Wet op de beroepen in de individuele
gezondheidszorg;

De Afdeling advisering van de Raad van State gehoord (advies van
nummer.....);

Gezien het nader rapport van Onze Minister van Volksgezondheid, Welzijn en
Sport van....., kenmerk.....;

Hebben goedgevonden en verstaan:

Artikel 1

1. Als bevoegd tot het verrichten van handelingen als bedoeld in artikel 3 worden
aangewezen:

- a. de verpleegkundig specialist acute zorg bij somatische aandoeningen;
 - b. de verpleegkundig specialist chronische zorg bij somatische aandoeningen;
 - c. de verpleegkundig specialist preventieve zorg bij somatische aandoeningen;
 - d. de verpleegkundig specialist intensieve zorg bij somatische aandoeningen;
 - e. de verpleegkundig specialist geestelijke gezondheidszorg.
2. De aanwijzing, bedoeld in het eerste lid, geldt voor een termijn van vijf jaar.

Artikel 2

De verpleegkundig specialist, bedoeld in artikel 1, heeft met goed gevolg de
opleiding advanced nursing practice afgerond.

Artikel 3

De verpleegkundig specialist, bedoeld in artikel 1, is bevoegd tot de voorbehouden
handelingen genoemd in artikel 36 van de Wet op de beroepen in de individuele
gezondheidszorg, voor zover:

- a. die handelingen plaatsvinden binnen de uitoefening van het deelgebied van het beroep waarvoor zij een erkende specialistentitel, als bedoeld in artikel 1, eerste lid, mogen voeren;
- b. het handelingen betreft van een beperkte complexiteit;
- c. het routinematige handelingen betreft;
- d. het handelingen betreft waarvan de risico's te overzien zijn;
- e. die handelingen worden uitgeoefend volgens landelijke geldende richtlijnen, standaarden en daarvan afgeleide protocollen; en
- f. het betreft:

1° voor de verpleegkundig specialist acute zorg bij somatische aandoeningen:

- het verrichten van heelkundige handelingen;
- het verrichten van catheterisaties;
- het geven van injecties;
- het verrichten van puncties;
- het toepassen van defibrillatie;
- het voorschrijven van UR-geneesmiddelen.

2° voor de verpleegkundig specialist chronische zorg bij somatische aandoeningen:

- het verrichten van heelkundige handelingen;
- het verrichten van catheterisaties;
- het geven van injecties;
- het verrichten van puncties;
- het verrichten van endoscopieën;
- het voorschrijven van UR-geneesmiddelen.

3° voor de verpleegkundig specialist preventieve zorg bij somatische aandoeningen;

- het geven van injecties;
- het voorschrijven van UR-geneesmiddelen.

4° voor de verpleegkundig specialist intensieve zorg bij somatische aandoeningen:

- het verrichten van heelkundige handelingen;
- het verrichten van catheterisaties;
- het geven van injecties;
- het verrichten van puncties;
- het verrichten van electieve cardioversie;
- het toepassen van defibrillatie;
- het verrichten van endoscopieën;
- het voorschrijven van UR-geneesmiddelen.

5° voor de verpleegkundig specialist geestelijke gezondheidszorg;

- het geven van injecties;
- het verrichten van puncties;
- het toepassen van defibrillatie;
- het voorschrijven van UR-geneesmiddelen.

Artikel 4

Dit besluit treedt in werking op een bij koninklijk besluit te bepalen tijdstip

Artikel 5

Dit besluit wordt aangehaald als: Besluit tijdelijke regels zelfstandige bevoegdheid verpleegkundig specialisten.

Lasten en bevelen dat dit besluit met de daarbij behorende nota van toelichting in het Staatsblad zal worden geplaatst.

De Minister van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport,
mw. drs. E.I. Schippers

Nota van toelichting

Algemeen

Met de onderhavige algemene maatregel van bestuur wordt uitvoering gegeven aan artikel 36a van de Wet op de beroepen in de individuele gezondheidszorg (Wet BIG) om voor een periode van maximaal 5 jaar, een bepaalde categorie van beroepsbeoefenaren zelfstandig bevoegd te verklaren tot het verrichten van in dit besluit aangewezen handelingen. Artikel 36a voorziet tevens in een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen opleiding die betrekking heeft op de aangewezen voorbehouden handelingen.

Het onderhavige besluit wijst de beroepsgroep van verpleegkundig specialisten aan.

Naast de aanwijzing van de beroepsgroep worden in dit besluit ook de voorbehouden handelingen aangewezen waarvoor een zelfstandige bevoegdheid aan de verpleegkundig specialist wordt verleend. Het gaat hierbij om voorbehouden handelingen welke te rekenen zijn tot het gebied van deskundigheid van de verpleegkundig specialist en om het stellen van beperkingen die de verpleegkundig specialist bij het verrichten van die handelingen in acht dient te nemen.

De verpleegkundig specialist verleent op basis van een geaccrediteerde hbo-masteropleiding verpleegkundige zorg en geprotocolleerde geneeskundige zorg binnen een wettelijk erkend specialisme van de verpleegkunde. De verpleegkundig specialist is een duidelijk omschreven categorie van beroepsbeoefenaren en mag, met uitsluiting van anderen, de titel van verpleegkundig specialist voeren. Binnen het basisberoep van de verpleegkundig specialist zijn vijf specialismen ontwikkeld met bijbehorende specialistentitels. De vijf specialismen zijn preventieve zorg, acute zorg, intensieve zorg, chronische zorg en geestelijke gezondheidszorg.

De verpleegkundig specialist beschikt over het getuigschrift Master Advanced Nursing Practice (ANP) van een door de Nederlandse Vlaamse Accreditatie Organisatie (NVAO) erkende masteropleiding. Om tot de masteropleiding ANP te worden toegelaten dient de aspirant verpleegkundig specialist als verpleegkundige in het BIG-register te zijn ingeschreven en minstens twee jaar werkervaring te hebben in het gekozen specialisme. De verpleegkundig specialist die aan de opleidings- en andere registratie-eisen heeft voldaan wordt geregistreerd als verpleegkundig specialist volgens artikel 14 Wet BIG.

De minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport heeft ingestemd met de specialistenregelingen van de vijf specialismen, zoals vastgelegd in verschillende besluiten van het College Specialismen Verpleegkunde (hierna: CSV). De wettelijke erkenning van de specialistentitels heeft plaatsgevonden bij:

- Besluit van de Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport van 27 januari 2009, houdende de wettelijke erkenning van vier verpleegkundige specialistentitels op grond van artikel 14 van de Wet BIG (Stcrt. 1877), onderscheidenlijk
- Besluit van de Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport van 19 mei 2009, houdende de wettelijke erkenning van de specialistentitel verpleegkundig specialist geestelijke gezondheidszorg (Stcrt. 101).

In de regelingen voor de verpleegkundig specialisten (een Algemeen Besluit en vijf Specifieke Besluiten van de beroepsorganisatie voor verpleegkundigen en verzorgenden V&VN) zijn de opleidingseisen opgenomen waarin de algemene en specifieke competenties zijn beschreven. Deze competenties zijn ontleend aan het algemeen competentieprofiel en de specifieke deelprofielen zoals die in het kader van het VBOC-project (Verpleegkundig Beroepsstructuur en Opleidingscontinuüm) en in

samenspraak met het veld zijn opgesteld. Deze competenties zijn vastgesteld volgens de CanMEDS-systematiek (Canadian Medical Education Directives for Specialists). De competenties bevatten een beschrijving van de kennis, vaardigheden en houding die de aspirant verpleegkundig specialist gedurende de opleiding dient te verwerven en die de betrokkene in staat stellen het beroep op een zelfstandige, bekwaame manier uit te oefenen.

De verpleegkundig specialist is werkzaam binnen de directe somatische of geestelijke gezondheidszorg en beschikt over competenties op zowel verpleegkundig als geneeskundig gebied. Voor zover de verpleegkundig specialist werkzaam is in een instelling is onverkort de Kwaliteitswet zorginstellingen van toepassing. Ook zijn de in het Burgerlijk Wetboek, Titel 7, afdeling 5, opgenomen regels inzake de geneeskundige behandelingsovereenkomst (Wet inzake de geneeskundige behandelingsovereenkomst) van toepassing.

Het deskundigheidsgebied van elk verpleegkundig specialisme is omschreven in het Algemeen Besluit en nader omschreven in de specifieke besluiten van het CSV, waarmee de minister van VWS heeft ingestemd. In de dagelijkse praktijk baseert de verpleegkundig specialist het handelen op de geldende richtlijnen en daarvan afgeleide protocollen die van toepassing zijn binnen het desbetreffende verpleegkundig specialisme. Er vindt afstemming met andere disciplines, zoals arts-specialisten, plaats. Binnen deze kaders neemt de verpleegkundig specialist zelfstandig beslissingen omtrent de indicatie en de verrichting van de aangewezen voorbehouden handelingen.

Voorbehouden handelingen

Kern van dit besluit vormt de toekenning aan de verpleegkundig specialist van een zelfstandige bevoegdheid ten aanzien van de in artikel 3 opgesomde voorbehouden handelingen. Het betreft voorbehouden handelingen als bedoeld in artikel 36 van de Wet BIG die gerekend worden tot het deskundigheidsgebied van het betreffende specialisme. De omschrijving van het deskundigheidsgebied is vastgesteld door het college specialismen verpleegkunde van de beroepsorganisatie V&VN. Deze zelfstandige bevoegdheid omvat zowel de indicatiestelling voor de betreffende voorbehouden handeling als de uitvoering ervan. De verpleegkundig specialist kan de voorbehouden handelingen zelf uitvoeren of een opdracht daartoe verlenen aan een ander (mits deze bekwaam is de handeling uit te voeren).

De zelfstandige bevoegdheid die wordt toegekend is in omvang beperkt. De bevoegdheidsgrenzen van de verpleegkundig specialist worden bepaald door de opleiding, de eigen bekwaamheid, het deskundigheidsgebied en de bij dit besluit gestelde beperkingen met betrekking tot de voorbehouden handelingen. Tot slot geldt ook ten aanzien van de verpleegkundig specialist de algemene eis, dat uitsluitend bevoegdheid bestaat voor een voorbehouden handeling, als sprake is van bekwaamheid om deze uit te voeren (gezien het bepaalde in artikel 36, vijftiende lid, van de Wet BIG). Aangezien bekwaamheid individueel bepaald is, zal de zelfstandige verrichting van die handeling in het concrete geval ook daarvan afhangen. De vereiste bekwaamheid voor die handelingen wordt tijdens de opleiding door de superviserend arts vastgesteld.

Opdrachtverlening

Artikel 38 van de wet over de opdrachtverlening tot het uitvoeren van voorbehouden handelingen is van overeenkomstige toepassing verklaard. Omdat het gaat om een nieuwe bevoegdheid voor een specifieke categorie beroepsbeoefenaren die het beroep in de volle breedte moet kunnen gaan uitoefenen, is het opdrachtgeverschap onder de reikwijdte van artikel 36a gebracht.

Dit betekent dat de in dit besluit aangewezen beroepsbeoefenaren ook opdracht kunnen geven tot het verrichten van voorbehouden handelingen aan anderen die daartoe niet zelfstandig bevoegd zijn indien aan de in artikel 38 genoemde voorwaarden is voldaan.

Evaluatie

Door de bevoegdheidsregeling voorbehouden handelingen in artikel 36 uit te breiden met een specifieke categorie beroepsbeoefenaren en dit vast te leggen in artikel 36a wordt duidelijk dat het vooralsnog om een tijdelijke regeling gaat, zodat - als gevolg van de uitkomst van een evaluatie - nog wijziging kan plaatsvinden in de toegekende bevoegdheden. Tevens kan in de periode van vijf jaar blijken in hoeverre de dagelijkse praktijk inderdaad vereist dat de beroepsbeoefenaar met de bijzondere of nieuwe deskundigheid over de mogelijkheid beschikt zelfstandig de indicatie voor de handeling te stellen en vervolgens de handeling zelfstandig bevoegd te verrichten. Dit vormt een van de aspecten die zullen worden mee gewogen in de evaluatie van de tijdelijke toekenning van bevoegdheden. Meer in het algemeen zal het bij de evaluatie daarvan gaan over de vraag of de toedeling van de zelfstandige bevoegdheid doelmatig en doeltreffend is; dus in hoeverre het bijdraagt aan efficiëntere en effectievere zorg. Dit onderzoek zal worden uitgevoerd door een onafhankelijk onderzoeksinstituut.

De variabelen waarop wordt geëvalueerd zijn:
kwaliteit (veiligheid, patiëntgerichtheid en toegankelijkheid);
effectiviteit;
doelmatigheid.

Artikelsgewijs

Artikel 1

De aangewezen beroepsbeoefenaren zijn alle aangeduid met hun wettelijk erkende specialistentitel. Daardoor is sprake van een situatie waarbij alle aangewezen beroepsbeoefenaren conform artikel 14 van de Wet BIG zijn ingeschreven in het specialistenregister waaraan door Onze Minister de door hun gevoerde, wettelijke erkende specialistentitels zijn verbonden.

Tenzij voor het verstrijken van de termijn bij de Tweede Kamer der Staten- Generaal een voorstel van wet is ingediend om de in dit artikel aangewezen beroepsbeoefenaren onder de werking van artikel 36 van de Wet BIG te brengen, geldt de aanwijzing voor een termijn van vijf jaar. Mocht echter voor het verstrijken van die termijn een voorstel van wet in voorbedoelde zin bij de Tweede Kamer worden ingediend, dan zal de termijn worden verlengd. De verlengde termijn zal vervolgens vervallen in de gevallen aangegeven in artikel 36a, zevende lid, van Wet BIG. De verlenging kan niet langer duren dan vijf jaar.

Artikel 2

Een verpleegkundig specialist is een ervaren verpleegkundige die staat ingeschreven in het specialistenregister als bedoeld in artikel 14 van de Wet BIG. Inschrijving in het register vindt uitsluitend plaats indien de verpleegkundig specialist in het bezit is van een getuigschrift van een door de NVAO geaccrediteerde opleiding Master Advanced Nursing Practice. Om deze opleiding te kunnen volgen is een hbo-bacheloropleiding en minstens twee jaar werkervaring vereist.

De competenties betreffen de voorbehouden handelingen die in artikel 3 genoemd worden. Zij maken integraal onderdeel uit van het algemeen competentieprofiel van de verpleegkundig specialist. Dit is een onderdeel van de opleidingseisen die in het

Algemeen Besluit Specialismen Verpleegkunde is opgenomen.

De huidige hbo-masteropleidingen Advanced Nursing Practice zijn erkend voor de opleiding tot verpleegkundig specialist en voldoen daarmee aan alle opleidingseisen. De alumni van de hbo-masteropleidingen die zich drie jaar na afstuderen willen inschrijven, kunnen zich laten registreren nadat ze hebben aangetoond over de vereiste competenties te beschikken. Hiervoor worden bijscholingen aangeboden, altijd gevolgd door een toets.

Artikel 3

Zoals in het algemene deel van deze toelichting al even aan de orde kwam, volgt hier een uitwerking van enkele specifieke beperkingen die de verpleegkundig specialist in acht neemt bij het verrichten van voorbehouden handelingen binnen het specialisme van de verpleegkunde. Deze zijn ingegeven door het feit dat het hier gaat om risicovolle handelingen, welke schade kunnen toebrengen aan de gezondheid van de patiënt indien ondeskundig uitgevoerd.

De grenzen aan de zelfstandige bevoegdheid zijn gesteld door beperktere complexiteit van de handeling, de routinematigheid ervan, door de eis dat de risico's goed te overzien moeten zijn en dat de landelijke richtlijnen, standaarden en daarvan afgeleide protocollen worden gevolgd. De afgeleide protocollen zijn in feite een weerslag van de samenwerking tussen de verpleegkundig specialist en andere disciplines.

Omdat binnen een categorie voorbehouden handelingen een soms grote variëteit aan handelingen kan schuilgaan (zoals bij de heelkundige handelingen) is het noodzakelijk om een begrenzing aan te geven. Gezien de deskundigheid van de verpleegkundig specialist komen van de voorbehouden handelingen, aangewezen in artikel 3, alleen die met een beperktere complexiteit in aanmerking voor zelfstandige verrichting. Ten aanzien van de complexere voorbehouden handelingen is de arts-specialist zelfstandig bevoegd. Ook handelingen die de verpleegkundig specialist niet regelmatig verricht vallen buiten de zelfstandige bevoegdheid van de verpleegkundig specialist. Hiermee wordt voorkomen dat bepaalde handelingen, die weliswaar binnen het specialisme van de verpleegkunde vallen waar de verpleegkundig specialist werkzaam is maar niet veel voorkomend zijn, toch door een verpleegkundig specialist zelfstandig uitgevoerd gaan worden. Daarmee samenhangend zal de verpleegkundig specialist de handelingen waarvan de risico's niet goed te overzien zijn door de verpleegkundig specialist, evenmin tot diens zelfstandige bevoegdheid kunnen rekenen. Hierbij kan het gaan om complexere handelingen, maar ook om handelingen die weliswaar uitvoeringstechnisch niet ingewikkeld zijn maar waarvan de gevolgen van die handeling – gegeven de deskundigheid van de verpleegkundig specialist – vooraf niet goed in te schatten zijn.

Een en ander houdt in dat de verpleegkundig specialist geen grote risicovolle operaties zelfstandig uitvoert, en dat alleen Uitsluitend Recept-geneesmiddelen (UR-geneesmiddelen) worden voorgeschreven die binnen het beroepsdeel van het specialisme van de verpleegkundig gebruikelijk zijn.

Artikel 4

Aangezien de inhoud van deze algemene maatregel van bestuur uitvoerig is afgestemd met de betrokken beroepsorganisatie (V&VN) en die van artsen, de KNMG, zal het in werking treden zodra de betreffende wetswijziging dit mogelijk maakt.

De Minister van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport,

mw. drs. E.I. Schippers

BIJLAGE 13 Voorbeeld-overdrachtsformulier m.b.t. een patiënt met een acute wond

Eigenschappen patiënt			
Naam patiënt		Relevante comorbiditeit (risicofactoren voor vertraagde wondgenezing ¹)	
Geboortedatum			
Oorzaak wond		Allergie	
Datum ontstaan		Roken	
Verrichte diagnostiek		Alcohol	
		Medicatie	
Beloop ²		Complicaties (bijv. infectie, lekkage, hypergranulatie, problemen met materialen, maceratie, ondermijning etc.)	
Eigenschappen wond ³	1 – 2 – 3 – 4 – 5	Behandeling	
- Locatie - Afmeting (oppervlakte & diepte in mm) - Wondranden - Omliggende huid - Ondermijning - Oedeem		Uitvoerende zorgverlener: Naam en contactgegevens Foto gemaakt:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
RGZ model, beschrijving en afmeting	Rood: % Geel: % Zwart: %	B/ (<i>Necrose verwijderen</i> ⁴): B/ (<i>Reinigen</i> ⁵): B/ (<i>Beschermen</i> ⁶):	
- Vochtig/droog - Exsudaat (sereus, serosanguinolent, sanguinolent ⁷)	(+++)	B/ (evt. een verband toevoegen, bescherming van omliggende huid)	
Pijn VAS (gevoeligheden, verbandwissels)		B/ (lokaal en systemisch ⁸)	
Overige eigenschappen		Behandeling en acties	
Systemische tekenen van infectie (koorts)		B/ (infectiebestrijding) ⁹	
Overige opmerkingen (verzekering, mantelzorg, apotheek)		Actie/	
Problemen (geur, maceratie)		Verwijsindicaties en naar wie verwijzen	
Diagnose en behandelplan¹⁰		Wanneer herzien of wijzigen ¹¹ Wie is verantwoordelijk, contactgegevens	
Instructies aan de patiënt of zorgverlener		Wanneer contact opnemen	
Datum wond genezen		Datum recidief	

Legenda Tabel 6.3

Algemeen: voor alle behandelingen en acties dienen de verantwoordelijke zorgverleners en de competenties van die zorgverleners te worden aangewezen.

¹Risicofactoren voor een vertraagde wondgenezing: voedingstoestand, chemotherapie, bestraling etc.

²Beloop: genezingsstadium, verschillende behandelingen, fase van de wondgenezing, onderzoeken (enkel/arm index, foto, kweekuitslagen, enz).

³Aantal wonden: omcirkel het nummer van de wond en vul zo nodig de wondeigenschappen in van andere wonden op hetzelfde formulier.

⁴Necrose verwijderen: type debridement (scherp, chirurgisch, autolytisch, biologisch, enzymatisch of mechanisch), verwijderen tot gezond goed doorbloed weefsel, waar de necrotectomie dient plaats te vinden (1^{ste} lijn, 2^{de} lijn en onder welke verdoving).

⁵Reinigen: methode (bijv. douche of spoelen), welke materialen daarbij noodzakelijk zijn (katheter, matjes, etc.), reinigingsvloeistof en frequentie van reiniging.

⁶Beschermen: type bescherming: zalf of crème (bijv. vaseline), wondbedekker of materiaal (bijv. gaasverband of jodium toevoegen), indien verbandmateriaal met wisselfrequentie en instructies voor de verbandwissel.

⁷Exsudaat: veel (+++): verband volledig verzadigd, matig (++) : nat verband, of minimaal (+) vochtig verband.

⁸Pijnbestrijding: type medicatie of therapie, hoeveelheid en frequentie toediening, wie verantwoordelijk voor de toediening en toewijzing van toediening, wanneer stoppen of ophogen.

⁹Behandeling systemische infectie: aanvullend onderzoek (kweek, lab, etc.), behandeling (paracetamol, antibiotica, etc.), dosering en frequentie.

¹⁰Behandelplan: termijn en consequenties formuleren wanneer een plan niet effectief blijkt, bijvoorbeeld: 'binnen zes weken verbetering in wondgenezing of volledige genezing anders doorverwijzen naar andere discipline of verdere diagnostiek of herzien behandelplan'. Doel van het behandelplan bespreken, bijvoorbeeld curatief of palliatief.

¹¹Continuïteit van zorg: Voor wekelijks controle uit door de wond te meten (oppervlakte en diepte). Indien geen verbetering of achteruitgang optreedt, neem dan contact op met de behandelaar.

Bijlage 14 Knelpuntenanalyse

Kick-off vergadering 12-1-12:

Agendapunt 5. Knelpuntenanalyse

De deelnemers benoemen ieder voor zich de knelpunten die zij belangrijk vinden op medisch en proces/zorgorganisatorisch niveau in de wondzorg, mede op basis van de resultaten van de inventarisatie gehouden onder patiënten en wondverpleegkundigen en de PICO's over wondproblemen. Tevens scoren de deelnemers de knelpunten op relevantie (9=meest relevant).

Besluit 7: De volgende knelpunten worden erkend en geordend op relevantie:

<u>Medisch inhoudelijk:</u>		<u>Proces / Zorgorganisatorisch:</u>	
Wondreiniging	9	Communicatie & Instructie	8
Pijnbestrijding	9	Ketenzorg	8
Postoperatieve wondzorg	8	Verzekering & kosteneffectiviteit	8
Wondbedekkers, incl. wissel- frequentie en verbindtechniek	7,5	Verantwoordelijkheden*	8
VAC-behandeling	7	Multidisciplinair werken	2
Lekkende wond	7	Kennis & deskundigheid	2
Hele patiënt benaderen, incl. comorbiditeit, beïnvloedende factoren	7		
Litteken(preventie)	6		
Spaak- en topletsels	4		
Wondrandexcisie	4		
Desinfectie	3		
(Lokaal) anesthesie	3		
Antibioticaprofylaxe*	1		
Hygiëne*	1		

*: lage score omdat hiervoor naar andere bestaande richtlijn kan worden verwezen

Critical Appraisal Topics (CAT):

Afdeling	Patiënt	Intervention	Comparison	Outcome
Dermatologie	Patiënt met operatie aan vinger	Lidocaïne en Adrenaline	hoeveelheden	? Bijwerkingen/ Effect
	patiënt met wond	EUSOL	?	Schadelijke effecten voor de wondgenezing
Artikel in J Wound Care*	Post operative wounds	the routine use of postoperative dressings	No dressing	Prevent SSI and wounddehiscence
Google	Sinus Pilonidalis	Primair sluiten	secundaire wondgenezing	Wondgenezing
	Hondenbeet	Antibiotica profylaxe	Geen AB	Wondgenezing
PICO database AMC Chirurgie	Patiënt met primair gesloten wond	Reinigen met alcohol/chlorhexidine	Reinigen met water	Wondinfectie
	Post operatief; pt met primair gesloten wond	Douchen <24 uur	Niet douchen	Wondgenezing infectie
	Chirurgische patiënt met lokale wond	Modern verbandmateriaal	Plastisch verbinden/ nat verbinden	Wondgenezing
	Patiënten met ontvelde huid, graad 1	Smeren van crèmes	Gebruik wondmateriaal	Decubitus graad 1 geneest
	patiënt post OK met wondinfectie	verbinden met NaCl en afdekken met een extra absorberend verband	verbinden met NaCl en niet afdekken met een extra absorberend verband	wondvochtigheid
	patiënt post OK met wondinfectie	verbinden met NaCl	verbinden met kraanwater	snellere wondgenezing
	Patiënt met verwijderde thoraxdrain	Draingat afplakken met vaselinegas en dakpansgewijs afplakken	Draingat afplakken met vaselinegas en fixomull	wondgenezing/ luchtaanzuiging voorkomen
	postoperatieve patiënt met een ongecompliceerde droge chirurgische wond	wond continue drogen aan de lucht	wond bedekken met eilandpleister	wondinfectie
	Postoperatieve patiënt met een drukverband en lekkende wond	Bijverbinden	nieuw drukverband aanleggen	wondgenezing te bevorderen; pseudomona; weekheid voorkomen
	patiënt met een open wond op de trachea na het verwijderen van de tracheacanule	droog steriel gaasje en dakpansgewijs afgeplakt	steriel gaasje en vaseline, dakpansgewijs afgeplakt	wondgenezing
	patiënt met externe fixateur	chloorhexidine	droog	infectie
	patiënt met vochtige wond	zinkoxide op wondranden	geen zinkoxide	verslechtering wondranden
	patiënt met lekkende heupwond	VAC	SPICA verband	Wondgenezing
	patiënt met gedraineerd abces	Biotexbad	Spoelen met water	Wondinfectie en genezing
	Postoperatieve patiënt met redonse drain	verwijderen met vacuüm gehandhaafd	verwijderen met vacuüm eraf	pijn/ infectie (onderscheid oppervlakkig/diep)
postoperatieve patiënt met epiduraal	desinfecteren insteekopening voor verwijderen epiduraal	niet desinfecteren insteekopening voor verwijderen epiduraal	infectie	
patiënt met opengelegde wond	verbinden met kraanwater	verbinden met NaCl	wondgenezing	

	Patiënt met (heup)wond	drukverband 24 uur	drukverband 48 uur	Wondgenezing
	volwassen patiënt met schaafwonden	aan de lucht laten drogen	droog verbinden met vette gazen	snelste genezing van de wond
	pt met stomp en hechtingen	conisch zwachtelen (vissengraat)	stomp zwachtelen mbv vingerverband techniek	Wondgenezing
	patiënt waarbij venflon verwijderd wordt	met steriel gaasje verwijderen	met onsteriel gaasje verwijderen	infectie, kosten
	Patiënten met een geïnfecteerde wond	Verplegen op een eenpersoonskamer	Verplegen op zaal/tweepersoonskamer	Voorkomen kruisinfecties
	Patiënten met een open/geïnfecteerde wond	1 keer per week een foto maken (of bij elke verbandwissel)	Geen foto maken	Betere wondzorg, snellere wondgenezing?, kwaliteit van zorg, continuïteit van zorg
	Patiënt met een sereus lekkende heupwond	Vac therapie met witte spons	Droog verbinden met gaas/ absorberend verband	Snel droogvallen van de wond, kosten
	dermatologische patiënt die hormoonzalf gebruikt	dagelijks bloedsuiker bepalen	1xper week bloedsuiker bepalen	schade aan vingers/patiëntvriendelijkheid/ efficiëntie
	postoperatief gesloten wond	5 dagen ok-verband laten zitten	verbandwissel/onbedekt laten	wondinfectie / patiënttevredenheid
Top 100 en top 25 Regieraad	46 Trauma capitis/ hoofdletsel Brandwonden Decubitus Top 25 16: wondbehandeling	Preventie postoperatieve wondinfecties,		

* CONCLUSION: Based on these preliminary data, surgical wounds left open do not have an increased incidence of surgical site infection and wound dehiscence, compared with similar types of wounds dressed postoperatively. In a large teaching hospital, the extrapolated cost savings of dressing materials alone can be significant. Larger studies are needed to confirm these results.

Knelpunt analyse voor de richtlijn ontwikkeling Acute Wondzorg

Vragen aan professionals:

Zou u medisch inhoudelijke aanbevelingen willen voor acute wondzorg?

- met betrekking tot anesthesie van de wond?
 - o Zo ja, kunt u dit toelichten?
- met betrekking tot het reinigen van de wond?
 - o Zo ja, kunt u dit toelichten?
- met betrekking tot antiseptica van de wond?
 - o Zo ja, kunt u dit toelichten?
- met betrekking tot antibiotica profylaxe voor acute wonden?
 - o Zo ja, kunt u dit toelichten?
- met betrekking tot het hechten van een wond?
 - o Zo ja, kunt u dit toelichten?
- met betrekking tot verband materiaal?
 - o Zo ja, kunt u dit toelichten?

Zijn er zorg-organisatorische of procesmatige aanbevelingen die nog in de praktijk missen met betrekking op acute wondzorg?

Bijvoorbeeld (communicatie, verschillende adviezen van verschillende zorg professionals, 1e of 2e lijns behandeling?, wie is verantwoordelijk voor de behandeling).

Zijn er nog andere knelpunten of klinische problemen die u graag in een richtlijn zou zien (/aanbeveling?)

Vragen aan patiënten?

Heeft u problemen/hinder ervaren toen u een acute wond had?

Bijvoorbeeld op het gebied van

- communicatie?
- advies/instructies?
- verbandwissel?
- pijn?
- verkrijgbaarheid van het materiaal?
- kosten?

Zijn er nog andere knelpunten of klinische problemen die u graag in een richtlijn zou zien (/aanbeveling?)

Telefonische interviews: Wondzorg professionals

Vrije Universiteit Medisch Centrum (VUMC), wondverpleegkundige:

- grote acute traumawonden worden behandeld door chirurgen (taakverdeling)
- pijn anesthesie (taakverdeling wordt nu door artsen bepaald)
- wond reinigen → spoelen met water
- communicatie is een must

Kenemer Gasthuis (KG), wondverpleegkundige:

- m.n. acute wonden op de SEH, daar hebben 'ze er weinig kaas van gegeten', ze hebben daar nog geen protocollen, dus alle onderwerpen zijn interessant

Lange land ziekenhuis (LLZ), wondverpleegkundige:

- weinig protocollen, chirurgen vinden het onnodig die weten het wel, taakverdeling is nog onduidelijk en bijtonden

Isala Klinieken: wondverpleegkundige gemaïld, geen reactie

Spaarne: gemaïld, geen reactie

UniMaas Wondverpleegkundige:

- TIME protocol, is nu protocol is transmuraal, in Venray/Venlo, er zijn maar weinig professionals die weten wat ze doen bij wonden, er worden hele dure verbanden ingeroepen (soms ook onterecht gebruikt), we missen nog goede communicatie/regie/kennis (v.d. wond en producten) nemen. Wat ook belangrijk is, een beperkt aantal middelen tot je beschikking hebben, omdat mensen dat niet aankunnen, ze hebben er bijv. max. 8, EUSOL en Betadine, Aquacel Ag, Kaltostat, Nu gel, Cavilon spray en zinkolie.

Maastricht: Specialist Ouderengeneeskunde, MSc in Wound Healing and Tissue Repair:

- onverantwoorde materialen, onverantwoorde diagnostiek komt beide voor (dit is een probleem)
- Mensen kijken niet naar het onderliggende probleem, hierbij is de anamnese en de speciële anamnese (bv vaatstelsel) van belang
- helaas doen mensen maar wat, een gebrek aan kennis en deskundigheid, iedereen mag zich wondvpk noemen, maar er zijn maar weinig mensen gekwalificeerd om bij ons te komen werken als wondvpk
- Volgens mij liggen de problemen niet bij acute wonden die geïnfecteerd zijn maar met name bij de chronische wonden waar infectie minder duidelijk de Rubor, Tumor, Calor, Functio Laesa etc. volgen, bij chronische wonden meer subtiele symptomen en dat is ingewikkeld.
- Problemen van het afnemen van een kweek, hoe doe je dat en wanneer?
- Belangrijke uitkomstmaat: complete wondgenezing, Patrice Price schrijft over psychosociale last van wonden.
- Belangrijkste **Knelpunten: Reinigen (larven, spoelvoeistof, scherp, etc) allemaal noodzakelijk voordat je aan de wondbehandeling begint, maar heel veel mensen plakken verband over verband, niet alleen maar spoelen, ook echt reinigen!**

Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMCU): wondverpleegkundige, email contact:

Aandachtspunten m.i.:

Overdracht wijkvpk/ha:

Wie geeft **de instructie naar HA/wijkvpk, zaalarts in ontslagbrief, wondvpk of afd.vpk?**
Kwaliteit thuiszorgorganisatie is niet goed te verifiëren (in Amsterdam ong. 68 verschillende thuiszorgorganisaties..)

Spullen: HA hebben vaak geen Agravetangetje, wordt dan vanuit zkh meegegeven aan patiënt
Verbandmateriaal acute wonden worden niet meer vergoed **door verzekeraars:** Meegeven uit zkh of patiënt laten betalen?

Patientinfo op dat gebied (kosten verbandmiddelen)

Oproep in de Nurse Academy, online:

Hallo,

ik ben verpleegkundig specialist en werkzaam in de ouderenzorg in een verpleeghuis. in de wondzorg mis ik **wetenschappelijke onderbouwing voor bijna alle wondzorgproducten die er zijn.** ook vergelijkend onderzoek van de vele producten die zeer divers van prijs zijn. In het **verpleeghuis moet alles uit de awbz-vergoeding betaald** worden dus is gekozen voor een eerste keusproduct waarbij ook de **prijs belangrijk onderdeel is in de keuze.** hiernaar zou ik dus graag onderzoek willen wat betreft actieve verbandmaterialen. Ik ben benieuwd waar jullie voor kiezen.

Patiënten uit de REMBRANDT trial telefonisch geïnterviewd ten aanzien van knelpunten met donorsite wonden.

(N=54, waarvan 29 niet kunnen bereiken en 25 wel)

Belangrijk voor de patiënt	Aantal maal genoemd	Bijvoorbeeld
Litteken	7	Locatie van het litteken, het is lelijk geworden, etc
Pijn	11	Veel pijn na de genezing, tijdens de verbandwissels, alleen bij bewegen, etc
Communicatie tussen zorgverlener en patiënt en tussen zorgverleners onderling	9	Onduidelijkheden door gebrek aan communicatie, daardoor hinder van materiaal of is de wondgenezing zelfs vertraagd.
Begrip van de zorgverlener	2	Bijvoorbeeld rekening houden met de werksituatie of thuissituatie
Wondgenezing en duur van deze wondgenezing	12	Als de wond maar geneest, als de wond maar snel geneest, als het materiaal maar werkt, etc
Nat vs. droog genezen van de wond	2	Mijn wond geneest alleen maar in een droog milieu, het materiaal hield de wond vochtig wat de wondgenezing belemmerde.
Juist materiaal wordt toegepast	1	Dit materiaal kwam de wondgenezing niet ten goed, ik had een ander materiaal moeten.
Toepassing van het verbandmateriaal/deskundigheid	9	Zorgverlener moet het materiaal kennen en goed verwisselen of aanbrengen
Instructies bij het verbandmateriaal	6	Bijvoorbeeld hoe vaak vervangen, of je er mee mag douchen, etc
Verbandmateriaal hecht aan de wond	6	Pijnlijk met verwijderen, blijft plakken als het heeft gebloed, etc
Verbandmateriaal is makkelijk in gebruik	5	Mogelijkheden om te douchen, het materiaal blijft goed zitten, het bevestigen van het materiaal maakt de omliggende huid niet stuk, etc
Materiaal beschermt de wond	1	Bescherming tegen bacteriën of kleding.
Hygiëne	1	Wond wordt met schone handen verzorgd en bv VAC vervangen.

PICO vragen uit het AMC	Onderwerp
Adrenaline of lidocaïne voor vingers	Anesthesie
Eusol gebruik bij een wond	Antiseptica
Alcohol/choorhexidine of water	Reinigen
Douchen post operatief	Instructies voor patiënten na wondbehandeling
Moderne wondbehandeling vs. nat verbinden	Verbandmateriaal
Graad 1 brandwond, smeren van crème	Brandwond
Post OK met wondinfectie, wel of niet absorberend verband	Verbandmateriaal
Verwijderde thorax drain	Verbandmateriaal
Post OK droge chirurgische wond, droge aan de lucht of verbinden	Verbandmateriaal
Lekkende wond, post OK	(druk) Verbandmateriaal
Trachea wond	Verbandmateriaal
Externe fixateur	Reinigen
Vochtige wond (zinkoxide of niet)	Therapie
Lekkende heupwond (VAC of SPICA verband)	Therapie/ Verbandmateriaal
Gedraineerd abces (vacuüm)	Therapie
Redonse drain (vacuüm)	Therapie
Epiduraal	Desinfectie
Schaafwonden	Therapie
Na amputatie met stomp en hechtingen	Verbandmateriaal (zwachtel techniek)
Verwijderen venflon (gaasje steriel of niet steriel)	Desinfectie
Geïnfecteerde wond (verpleging)	Organisatorisch/Proces matig
Post operatief gesloten wond (OK verband niet verwisselen voor dag 5)	Verbandmateriaal

Bijlage 15 Inventarisatie patiëntenervaringen met acute wonden

Op de SEH en HAP van het Academisch Medisch Centrum Amsterdam is in 2013 een onderzoek uitgevoerd bij 50 patiënten die daar kwamen voor de behandeling van hun wond. De vraagstelling betrof de ervaringen en tevredenheid van deze patiënten m.b.t. de acute wondzorg die zij daar ontvingen.

De 50 patiënten (of de ouders van kleine kinderen) werden direct na de behandeling gevraagd een vragenlijst in te vullen. Zij hadden een leeftijd variërend van 2 tot 86 jaar en 36 van hen was man. Zes procent van de wonden werd niet gereinigd. De overige werden gereinigd met chloorhexidine of water. Twee derde van alle wonden werd gesloten. Dit werd gedaan m.b.v. Steri-strips® (34%), hechtingen (22%), huidlijm (22%), of een combinatie van deze (22%). Ruim één derde (36%) van de gesloten wonden werd niet verder verbonden.

De behandelde patiënten gaven de behandeling in zijn totaliteit gemiddeld het rapportcijfer 8,2. De hygiëne tijdens de behandeling, de snelheid en kwaliteit ervan, de pijnbestrijding en de informatievoorziening vonden zij belangrijke onderdelen van de zorg.

De helft van alle patiënten vond dat de 3 fases in de wondbehandeling (reinigen, sluiten en verbinden) pijnloos zouden moeten zijn. Na de behandeling vond 23% de reiniging het meest pijnlijk, 10% de wondsluiting en 10% het verbinden van de wond.

Verder gaven 10 patiënten (20%) aan geen informatie te hebben ontvangen van de zorgverlener(s) over de verzorging van de wond na vertrek uit de SEH of HAP, in het bijzonder betreffende het opnieuw verbinden en nat mogen worden van de wond en wat te doen bij (wond)problemen. Vrijwel alle patiënten (95%) die wel waren geïnformeerd, waren hierover (zeer) tevreden.

De meerderheid van de patiënten vond het belangrijk dat verbandmaterialen eenvoudig in het gebruik waren en dat zij of een naaste in staat moesten zijn dit zelf aan te brengen.

Concluderend vinden patiënten in dit onderzoek het belangrijk dat zorgverleners hygiënisch werken, zorgen voor een pijnloze wondreiniging en -behandeling en voldoende informatie geven over de wondzorg daarna.

BIJLAGE 16 Evidencetabellen

Evidencetabel (GRADE) 2.2 Reiniging van een primair gesloten wond?

2a) water compared to not cleansing for acute wounds in need of cleansing

Patient or population: patients with acute wounds in need of cleansing

Settings: Hospital or Emergency ward, postoperative (surgical) wounds, adults

Intervention: 2a) water

Comparison: not cleansing

Outcomes	Illustrative comparative risks* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	No of Participants (studies)	Quality of the evidence (GRADE)	Comments
	Assumed risk Not cleansing	Corresponding risk 2a) water				
Infection rate objective and subjective measures of infection Follow-up: 1-6 weeks	20 per 1000	10 per 1000 (4 to 28)	RR 0.52 (0.2 to 1.39)	1131 (5 studies ¹)	□□□□ moderate ^{2,3}	Study of Neus (n=817) used months as method of allo
Healing rates rate of healing ⁴ Follow-up: 1-6 weeks	988 per 1000	997 per 1000 (978 to 1000)	RR 1.01 (0.99 to 1.02)	954 (4 studies ⁵)	□□□□ moderate ^{2,3}	
Cost (effectiveness) - not reported	See comment	See comment	Not estimable	-	See comment	Griffith 2001 (chronic wounds), costs analysis: The es saline was S1.43 compared to tap water S1.16
Patient satisfaction - not measured	See comment	See comment	Not estimable	-	See comment	Griffith '01, Neues '00 & Riederer '97: resp.: subjective saline over water, last stated that showering increase

*The basis for the **assumed risk** (e.g. the median control group risk across studies) is provided in footnotes. The **corresponding risk** (and its 95% confidence interval) risk in the comparison group and the **relative effect** of the intervention (and its 95% CI).

CI: Confidence interval; RR: Risk ratio;

GRADE Working Group grades of evidence

High quality: Further research is very unlikely to change our confidence in the estimate of effect.

Moderate quality: Further research is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate.

Low quality: Further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate.

Very low quality: We are very uncertain about the estimate.

¹ Fraser 1976, Goldberg 1981, Voorhees & Rosenthal 1982, Riederer 1997, Neues 2000 (CCT)

² quasi randomised trials, selection bias

³ no recommendation in favour or against both interventions, despite no effect in the CI, the CI around the absolute effect is more narrow ==> exception not to downgrade

⁴ Trials were included if they measured healing by some objective method such as time to complete healing, or rate of change in the area/volume of the wound.

⁵ Fraser 2001, Goldber 1981, Voorhees & Rosenthal 1982, Neus 2000 (combi 2 SRs)

Evidencetabel (GRADE) 2.3 Kraanwater versus zoutoplossing?

2b) tap water compared to normale saline solution for acute wounds who need wound cleansing

Patient or population: patients with acute wounds who need wound cleansing

Settings: Hospital or Emergency ward, Soft tissue injuries and lacerations, adults and children

Intervention: 2b) tap water

Comparison: normale saline solution

Outcomes	Illustrative comparative risks* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	No of Participants (studies)	Quality of the evidence (GRADE)	Comments
	Assumed risk Normale saline solution	Corresponding risk 2b) tap water				
Infection rate adults Objective of subjective Follow-up: 1-6 weeks	70 per 1000	42 per 1000 (27 to 66)	RR 0.603 (0.38 to 0.95) 1.2	1338 (3 studies ^{3,4})	□□□□ moderate ⁵	
Infection rate childer Objective or subjective Follow-up: 1-6 weeks	33 per 1000	35 per 1000 (14 to 86)	RR 1.06 (0.43 to 2.62)	535 (2 studies ^{6,7})	□□□□ moderate ⁵	
Healing rates⁸ number of wounds healed Follow-up: 1-6 weeks	385 per 1000	654 per 1000 (369 to 1000)	RR 1.70 (0.96 to 3)	49 (1 study)	□□□□ moderate ⁹	Griffith 2001, for chronic wounds ⁸
Cost (effectiveness) - not reported	See comment	See comment	Not estimable -		See comment	Griffiths '01 (see 1a) & Moscati 2007: extrapolated to 8 milj lacerations: annual saving of US \$ 6,600,000 if wounds were cleansed with water
Patient satisfaction validated measurement Follow-up: 6 weeks	Study population		Not estimable -	0 (1 study ⁸)	See comment	patients preferred showering their wound compared to irrigation from a bottle regardless of the solution (water or saline)
	See comment	See comment				
	Moderate					

*The basis for the **assumed risk** (e.g. the median control group risk across studies) is provided in footnotes. The **corresponding risk** (and its 95% confidence interval) is based on the assumed risk in the comparison group and the **relative effect** of the intervention (and its 95% CI).

CI: Confidence interval; RR: Risk ratio;

GRADE Working Group grades of evidence

High quality: Further research is very unlikely to change our confidence in the estimate of effect.

Moderate quality: Further research is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate.

Low quality: Further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate.

Very low quality: We are very uncertain about the estimate.

¹ This result is interpreted as a relative risk reduction in the incidence of wound infection of 37% associated with the use of tap water for wound cleansing

² Dit is anders dan in de cochrane scheelt niet veel maar toch! dirk vragen

³ Angeras 1992, Godinez 2002, Moscati 2007,

⁴ Angeras 1992: soft tissue wounds < 6 yrs old requiring sutures, I: irrigated with tap water (n=295), C: irrigated with sterile normale saline (n=332). Wound infection defined as prolonged healing time (nurse) or visible pus in the wound. Godinez 2002: minor extremity lacerations, I: tap water (n=36), C: saline (n=41). Moscati 2007: uncomplicated skin lacerations, I: tap water (n=334), C: saline (n=300), infection defined as wounds that required treatment

⁵ Selection bias due to quasi randomisation, in Godinez is risk of bias unclear

⁶ Bansal 2002, Valente 2003

⁷ simple lacerations

⁸ Griffiths 2001, chronic wounds, small study of 35 patients with 49 wounds, study has a low risk of bias and, follow up duration of 6 wks

⁹ small sample size and low healing rates

Evidencetabel 2.4 Indien men een wond reinigt, wat is dan het meest effectieve ontsmettingsmiddel? **Uitkomstmaat: infectie**

Author	Intervention (I)	Comparison (C)	Patient characteristics	Assessment	Follow-up	Bias	I: infectie	C: infectie	Relative effect & Remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Morgan 1989	Povidone iodine dry powder spray before suture. (263)	No antiseptic treatment (309)	CCT, n=628 pts with minor wound that needed suturing (7% lost to follow up), no mean age was given	Infected if the were pink and painful or purulent. (number/totals)	Until removal of sutures	Selection bias, performance bias	14/263	45/309	RR 0.37 95% CI 0.21 to 0.65	+	-2	0	-1	0	0	Very Low
Gravet 1987	Povidone iodine 1% & scrubbing (201)	Saline solution without scrubbing (194)	RCT, n=500, 105 (21%) lost to follow up, mean age: 30.5 – 31.9	Judged by senior residents or staff as clean, infected (redness with presence of swelling, tenderness, warmth or purulent pus) at time of suture removal	Optimal 2 day wound check up, other sutures were removed 4-14 days later	Selection bias, performance and detection bias, other bias (different co interventions)	11/201	18/194	RR 0.59 95% CI 0.29 to 1.22	0	-1	0	-1	0	0	Low
Dire 1990	1. Povidone iodine 1% (184) 2. plutonic G-68 (shurclens®) (158)	3. Saline (189)	CCT, n=531, with minor soft tissue laceration who needed sutures, only grossly contaminated wounds were scrubbed with sponge, all wounds were irrigated with 200 ml or more . age 13-17 yrs	At time of suture removal by one of the authors, clinical signs of infection (none, abscess, cellulitis, lymphangitis, systemic infection)		Selection bias, performance and detection bias	1. 8/184 2. 9/158 17/342	13/189	Antiseptic vs saline RR 0.72 95% CI 0.36 to 1.46 Iodine vs plutonic F-68 RR 0.76 95% CI 0.30 to 1.93 Iodine vs Saline RR 0.63 95% CI 0.27 to 1.49 Plutonic F-69 to Saline RR 0.83 95% CI 0.36 to 1.89	0 0 0	-2	0	0	0	0	Low

Evidencetabel (GRADE) 2.5 Is het baden in diverse reinigingsoplossingen (biotex, badedas etc.) effectief?

2c/bll) chlorhexidine 0.05% in 70% alcohol compared to other cleansing solutions for acute wounds who need cleansing						
Patient or population: patients with acute wounds who need cleansing						
Settings: hospital						
Intervention: 2c/bll) chlorhexidine 0.05% in 70% alcohol						
Comparison: other cleansing solutions						
Outcomes	Illustrative comparative risks* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	No of Participants (studies)	Quality of the evidence (GRADE)	Comments
	Assumed risk	Corresponding risk				
	Other cleansing solutions	2c/bll) chlorhexidine 0.05% in 70% alcohol				
Healing ¹ complete healing at 6 weeks Follow-up: 6-24 weeks ²	See comment ³	See comment		34 (1 study ⁴)	□□□□ very low ^{5,6,7}	C/ no sign difference in median time to wound healing
infection rate objective or subjectively measured Follow-up: 1-6 weeks ⁸	100 per 1000	91 per 1000 (80 to 104)	RR 0.91 (0.8 to 1.04)	7791 (4 studies ⁹)	□□□□ low ¹⁰	
cost (effectiveness) - not reported	See comment	See comment	Not estimable -		See comment	The average cost of non-infected I: 847 vs C: 804 pound, and the infected I: 1459 vs C: 1414 pound.

*The basis for the **assumed risk** (e.g. the median control group risk across studies) is provided in footnotes. The **corresponding risk** (and its 95% confidence interval) is based on the assumed risk in the comparison group and the **relative effect** of the intervention (and its 95% CI).

CI: Confidence interval; RR: Risk ratio;

GRADE Working Group grades of evidence

High quality: Further research is very unlikely to change our confidence in the estimate of effect.

Moderate quality: Further research is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate.

Low quality: Further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate.

Very low quality: We are very uncertain about the estimate.

¹ Healing rates at 6 weeks

² No report of numbers of patients completing/ not completing the study

³ the median healing time in weeks is estimated from KM curve: I: 14(14-17), C: 15(7-19), no sign difference

⁴ small trial (n=17) with 34 venous leg ulcers as part of a larger trial (n= 51) pts were recruited in total and were divided into three groups of 17 patients each. Minimum ulcer size 16 cm2. Wounds were not clinically infected at baseline

⁵ High risk of bias, judged by SCR author

⁶ chronic wounds instead of acute wounds

⁷ one and also very small trial

⁸ some studies followed pts only until hospital discharge: however, as these studies are over 20 yrs old the authors assumed 7 days

⁹ Byrne 1992, Hayek 1987, Rotter 1998, Veiga 2009

¹⁰ other solution was used 4% instead of 0.05% chlorhexidine and intact skin was desinfected instead of acute wounds

Evidencetabel (GRADE) 2.5 Is het baden in diverse reinigingsoplossingen (biotex, badedas etc.) effectief?

2d/c) soaking baths compared to warm water spray for wound cleansing						
Patient or population: patients with wound cleansing						
Settings: hospital						
Intervention: 2d/c) soaking baths						
Comparison: warm water spray						
Outcomes	Illustrative comparative risks* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	No of Participants (studies)	Quality of the evidence (GRADE)	Comments
	Assumed risk	Corresponding risk				
	Warm water spray	2d/c) soaking baths				
infection rate - not measured	See comment	See comment	Not estimable	-	See comment	
healing rates complete healing or percentage healed wounds Follow-up: mean 4 weeks	100 per 1000	62 per 1000 (20 to 220)	RR 0.62 (0.2 to 2.2)	120 (1 study)	□□□□ very low ^{2,3,4}	
pain - not reported	See comment	See comment	Not estimable	-	See comment	I: 60 and C:60 patients, no sign difference in mean VAS score between the groups at week 1, 2, and 4. No actual numbers and SD were given.
patient satisfaction validated instrument. Scale from: 0 to 3. Follow-up: mean 4 weeks	The mean patient satisfaction in the control groups was 2.5 VAS (3 point scale) ⁵	The mean patient satisfaction in the intervention groups was lower (0 to 0 higher) ⁶		120 (1 study)	□□□□ moderate ⁴	Higher satisfaction scores were observed for patients in the water spray group relative to patients in the sitz bath group (p<0.05)

*The basis for the **assumed risk** (e.g. the median control group risk across studies) is provided in footnotes. The **corresponding risk** (and its 95% confidence interval) is based on the assumed risk in the comparison group and the **relative effect** of the intervention (and its 95% CI).

CI: Confidence interval; RR: Risk ratio;

GRADE Working Group grades of evidence

High quality: Further research is very unlikely to change our confidence in the estimate of effect.

Moderate quality: Further research is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate.

Low quality: Further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate.

Very low quality: We are very uncertain about the estimate.

¹ Adult patients after elective hemorrhoidectomy, I: warm shower nozzle for 10 min to the anus, C: sitz bath for 10 min, with merely water. both after defaecation and 4/day first week, next 3 wks 2/day.

² No explanation was provided

³ sitz baths instead of soaking acute wounds

⁴ 1 trial of 120 patients

⁵ 0=poor and 3=excellent

⁶ difficult to retrieve actual numbers from the table, adding no SD was given for this estimate of effect

Evidencetabel 3.3 Dient prilocaïne of lidocaïne cutaan geapliceerd of infiltratief te worden toegediend om wondpijn effectief te bestrijden? **Uitkomstmaat: pijn**

Author	Intervention	Comparison	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: pain	C: pain	Relative effect & remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Smith '96	Infiltration lidocaïne 1%(60) Topical PN: prilonor (30)	Topical: BN: bupivanor (30) EN: etidonor(30) MN: mepivanor (30) TAC (60)	RCT n=240, age 2-17 yrs with lacerations	VAS (0-100 mm) pts when 5 yrs or older Mean	Pain was measured during repair of dermal lacerations	Low or unclear risk of bias (attrition bias doubtful)	Lido: 26.3 PN: 36.0	BN: 18.3 EN: 46.5 MN: 27.0 TAC: 12.0	TAC sign better than EN ($p<0.05$), other comparisons did not differ.	0	-1	0	0	-1	0	Low
Smith '97a	Infiltration lidocaïne 1% (23)	Topical: MN (24) TAC for 20 min (24)	RCT n =71, 2-16 yrs old, with lacerations	Observer reported VAS (0-100mm) mean \pm SD	Pain was measured during repair of dermal lacerations	Unclear and low risk of bias	1.8 \pm 4.0	MN: 7.1 \pm 12.5 TAC: 2.0 \pm 2.7	Lido vs MN: MD 5,3 CI - 0,20 to 10,80 <i>Both TAC and lido outperformed topical MN ($p<0.01$)</i> Significantly different but not clinically relevant!	0	-1	0	0	-1	0	Low
Kendall '96	Infiltration lidocaïne 1% (51)	Topical TAC (51) 10-15 min	RCT 102 kids, 3-16 yrs old, with lacerations	Pt >10 yrs: reported VAS and pts < 10 yrs reported Wong-baker faces pain scores. Mean of both	Pain was measured during repair of dermal lacerations	Selection, performance and detection bias, high risk	4.4	TAC: 4.5	No SD was given, not significantly different	0	-2	0	0	-2	0	Very low
Ernst '97	Infiltration lidocaïne 1% epinephrine (33)	LAT: Topical lidocaine-epinephrine-tetracaine (33)	RCT 66 paediatric and adult pts, 5 yrs and older with lacerations	VAS (100mm) median [IQR]	Pain was measured during repair of dermal lacerations	High risk of selection performance and detection bias	0[0-0.6]	LAT: 0[0-1.35]	Not sign different as reported by the author, no SD value's were reported	0	-1	0	0	-1	0	Low
Gaufberg '07	Infiltration lidocaïne 1%	C: Topical lidocaine-	RCT, with 100 adults with	VAS (100mm)	Pain was measured	High risk of selection,	0.20 \pm 0.49	0.16 \pm 0.46	Not sign diff as reported by the author ($p=0.590$)	0	-1	0	0	-1	0	Low

	(50)	epinephrine (LE) 10-15 min applied (50)	lacerations	mean \pm SD	during repair of dermal lacerations	performance & detection bias										
Smith '97b	Topical Prilocaine-phenylephrine (PP) (60)	Topical TP:Tetracaine-phenylephrine (60): TLP:tetracaine-lidocaine-phenylephrine (60) TAC (60)	RCT N=240, 1-18 yrs, with laceration	VAS (100mm) mean \pm SD	Pain was measured during repair of dermal lacerations	Allocation concealment: unclear	PP: 29.0 \pm 43.4	TP: 24.2 \pm 37.2 TPL: 30.6 \pm 40.0 TAC: 17.6 \pm 34.1	No differences reported between groups (p=0.5), as reported by the author	0	-1	0	0	-1	0	Low
Smith '98c	Topical PP (60)	Topical BP (60) Topical TAC (60)	RCT: N=180, age 1-18 yrs with lacerations	VAS (100mm) mean \pm SD, when > 5 yrs old	Pain was measured during repair of dermal lacerations	Unclear risk allocation concealment and attrition bias	21.0 \pm 28.0	BP: 41.0 \pm 35.0 TAC: 18.0 \pm 24.0	No difference reported between the groups (p=0.07)	0	-1	0	0	-1	0	Moderate
Ernst '95b	Topical LAT, lidocaine 4% solution (48)	Topical TAC solution (47)	RCT: 95 adults with lacerations	VAS (100mm) mean	Pain was measured during repair of dermal lacerations	High risk of attrition bias (1:1 vs C:3 needed additional injection of lidocaine)	45.3	50.8	P=0.27, as reported by the author	0	0	0	0	-1	0	Moderate
Zempsky '97	Topical EMLA (16) average appl of 55 min	Topical TAC (16) average appl of 29 min	RCT 32 pts, age 5-18 yrs with lacerations	VAS (100mm), mean \pm SD	Pain was measured during repair of dermal lacerations	High risk of selection bias	46.0 \pm 26.0	40.0 \pm 25.0	P=0.50 by the author	0	-1	0	0	-2	0	Very low
Blackburn '95	Topical LE: Lidocaine-epinephrine (17) for 20 min	Topical TAC (18) for 20 min	RCT 35 adults and paediatric pts, with laceration on the head	Faces pain scale (1-9), Mean \pm SD	Pain was measured during repair of dermal lacerations	High risk of selection bias	3.29 \pm 1.92	2.66 \pm 1.78	P=0.33 by the author	0	0	0	0	-2	0	Low
Krief '02	Topical EMLA (19) applied for 60 min	Topical LAT (22) applied for 60 min	RCT 41 adult and paediatric pts, age 5-23 with simple	VAS (100 mm)	Pain was measured during repair of dermal	Allocation concealment: unclear, other bias also judged as			No mean scores were provided, author stated no significant difference between the groups	0	-1	0	0	-2	0	Very low

Ernst '95a	Topical LAT gel (48) 10-30 min	Topical TAC gel (47) 10-30 min	lacerations RCT 95 adults with lacerations	Reported pain on a scale 0-10 (mean ranked sum)	lacerations Pain was measured during repair of dermal lacerations	unclear High risk of attrition bias (I:1 vs C:3 needed additional injection of lidocaine)	49.0	46.9	Not sign different as stated by the author (P0.71)	0	0	0	0	-1	0	Moderate
------------	--------------------------------	--------------------------------	--	---	--	--	------	------	--	---	---	---	---	----	---	----------

Evidencetabel 3.3 Zijn lokale lidocaïne of prolocaïne een effectieve pijnstilling voor patiënten met acute wonden? Uitkomstmaat: **bijwerkingen**

Author	Intervention	Comparison	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: AE	C: AE	Relative effect & remarks	VOTE*	Risk	Inc	Ind	Imp	Pub	GRADE
Blackburn '95	Topical LE: Lidocaine-epinephrine (17) for 20 min	Topical TAC (18) for 20 min	RCT 35 adults and paediatric pts, with laceration on the head	Faces pain scale (1-9), Mean±SD		High risk of selection bias	0	0		0	0	0	0	-2	0	Low
Ernst '95a	Topical LAT gel (48) 10-30 min	Topical TAC gel (47) 10-30 min	RCT 95 adults with lacerations	Reported pain on a scale 0-10 (mean ranked sum)		High risk of attrition bias (I:1 vs C:3 needed additional injection of lidocaine)	0	0		0	0	0	0	-1	0	Moderate
Kendall '96	I: infiltration lidocaine 1% (51)	Topical TAC (51) 10-15 min	RCT 107 kids, 3-16 yrs old, with lacerations	Aesthetic related adverse events		Selection, performance and detection bias, high risk	0	0		0	-2	0	0	-2	0	Very low

Aanvullende zoekactie naar RCT's:

Evidencetabel 3.3 Zijn lokale lidocaïne of prolocaïne een effectieve pijnstilling voor patiënten met acute wonden? **Uitkomstmaat: pijn**

Author	Intervention	Comparison	Patient characteristics	Assessment	Follow-up	Bias	I: pain	C: pain	Relative effect & remarks	VOTE*	Risk	Inc	Ind	Imp	Pub	GRADE
Adler '98	LAT: Lidocaine 4% ephinephrine infiltration (30) 20-30 min	Topical placebo (30), 30 min	RCT, 60 adult pts, >12 year, with lacerations	Discomfort induced by the needle, mean VAS (10 cm)	Pain was measured during repair of dermal lacerations	Quality score from 1-5: 4, blinding bias risk high!	4.0	5.0	No SD was reported.	0	0	0	0	-2	0	Low
Berndtsson '96	Topical Lidocaine spray (500 mg) in rhw post surg wound before closure (30)	No treatment	RCT, 60 adults after elective bowel surgery	VAS (100 mm) mean & SEM in a figure	5 days	Other bias: unclear, no flowchart, follow up data,			Both pain scores between 30-60, no sign differences	0	-1	0	0	-1	0	Low
Habib '09	Topical: Lidocaine patch 5% (700 mg), on one side of the wound (36) for 24 hrs	Placebo patch (34), completely covered the wound for 24 hrs	RCT, 71 adult patients undergoing radical retropubic prostatectomy	VRS (0-10), at rest and during coughing, mean, 1-SE, 2, 6, 12 and 24 hrs after surgery	1 day	Other treatment in both groups,			As reported by the author, in rest: pain was sign lower after 2 and 6 hours, during coughing also sign lower the whole day after surgery	+	-1	0	0	-1	0	Low
Owen '90	Topical: 2% lignocaine gel and jellonet (20)	K-Y Jelly and jellonet (17) 3 excluded because the required more anesthetics	RCT, 40 patients, between 18-65 yrs undergoing SSG	Average VAS (1-10)	7 days	Selective bias, small sample, other items unclear	I: all under the 0,4	C: between 1,8 and 0,6	Significant difference yet not clinically relevant	0	-2	0	0	-1	0	Very low
Sinclair '96	Topical; 500 mg lidocaine aerosol in the surgical wound (15)	Placebo aerosol in the surgical wound (15)	RCT, 30 adults, mean age 44 yrs, after hysterectomy	VAS (0-100) at rest, first 48 hours	2 days	Small sample, rest unclear			As reported by the author sign less pain the first 24 hours, not after 48 hours (p<0.001) Pain varied between 65-10,	+	-1	0	0	-2	0	Very low

									overall difference of 10 on the VAS scale							
Sinclair '88	Topical: 200 mg of lidocaine in the surgical wound (10)	Placebo (10) aerosol in surgical wound Control: no treatment (10)	RCT, with 30 patients after inguinal hernia repair	VAS (1-100) first 48 hours, mean SD	2 days	Small sample, no selection of performance bias, follow up or drop out unclear	24: I: 22±2 48: 19±4	24: P: 37±5 C: 38±5 48: P: 19±4 C: 19±2	24: MD 15; BI 11,42 tot 18,58 no difference	0	-1	0	0	-2	0	Low

Evidencetabel 3.6 Zijn er effectieve overige technieken om de pijn te verlichten voor patiënten met acute wonden? **Uitkomst: pijn**

Author	Intervention	Comparison	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: pain	C: pain	Relative effect & remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Karow 2008	I: Arnica D4, 10 pillules(3/day), 4 days postoperatively	Diclofenac sodium 50 mg (3/day) 4 days postoperatively	RCT(equivalence test), 88 adult pts (20-65) with surgical indication for hallux valgus/rigidus,	Pain 4 days postoperatively, (VAS 2/day100mm)	4 days	Unclear results of randomisation, table 1 is missing, follow up unclear			As reported by the author, sign less pain on day 1 (evening) and day 2 (morning and evening), p=0,03-0.01	-	-2	0	0	-1	0	Very low
Kindberg 2009	Ear acupuncture (105)	Lidocaine 10mg/ml (102)	RCT, 207 primiparous women in need of postpartum surgical repair, age 26.4/27.6	VAS during repair, patient satisfaction at 14 days	6 months	High risk of performance bias	Median VAS: 3.5 Yes: 72/105	Median Vas: 1.5 Yes: 93/102	Reported: p<0.01 RR:	-	0	0	0	-1	0	Moderate
Hargreaves 1989	TENS (25), electric stimulation with a pair of electrodes (pulse width of 0.4 msec and freq of 100 Hz, during the dressing change	Placebo TENS (25) No treatment (25)	RCT, 75 pts, mean age 56.0, requiring their abdominal wound, to be cleaned and repacked after surgery	VAS (0-10) pain during dressing changes, mean±SD	35-50 hours after surgery	High risk of selection bias, different duration of the treatment groups,	TENS: 3.2±2.3	Placebo: 4.5±2.5 Control: 4.9±2.4	Significantly different as reported by the author	+	-2	0	0	-1	0	Very low
Eshgi 2010	Aloe vera cream (24) direct after surgery, continued 3/day, 28 days	Placebo (25) cream direct after surgery, continued 3/day, 28 days	RCT, 49 pts with post-hemorrhoidectomy pain, age	VAS (0-10) at 12, 24 and 48 hrs and day 14 and 28	28 days	Randomisation and drop out unclear	12:5.8±0.9 24:3.2±0.8 48:1.8±0.6 wk 2: 1.2±0.4 wk 4: 1±0.0	12:8±0.7 24:6.3±0.7 48:5.2±0.9 wk 2: 2.6±0.5 wk 4: 1±0.2	Except wk 4 all sign in favour of aloe vera	+	-1	0	0	-1	0	Low
Akan 2003	Ice packing	No treatment	CCT, 36 pts with DSWs	VAS (100mm), mean	5 days	High risk of Selection bias, performance and detection bias, drop out rate			As reported by the author, first 3 days less pain (p<0.05) in the intervention group, no sign difference was found on day 4 and 5, no original data		-2	0	0	-2	0	Very low

						unclear			were reported.						
--	--	--	--	--	--	---------	--	--	----------------	--	--	--	--	--	--

Evidencetabel (GRADE) 4.2 Vanaf welk moment mag een primair gesloten wond onbedekt worden gelaten?

4a) dressing compared to no dressing for postoperative primary closed incision

Patient or population: patients with postoperative primary closed incision

Settings: in and outpatients

Intervention: 4a) dressing

Comparison: no dressing

Outcomes	Illustrative comparative risks* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	No of Participants (studies)	Quality of the evidence (GRADE)	Comments
	Assumed risk No dressing	Corresponding risk 4a) dressing				
Infection clean surgery purulent material Follow-up: 20 days ¹	71 per 1000	19 per 1000 (2 to 147)	RR 0.27 (0.03 to 2.08)	166 (1 study ^{2,3})	□□□□ very low ^{4,5}	C: film (5/54) and gauze (3/59) were summed
Infection other surgery clinical suspicion of SSI Follow-up: 20 days	206 per 1000	276 per 1000 (169 to 451)	RR 1.34 (0.82 to 2.19)	207 (1 study ^{3,6})	□□□□ low ^{4,5}	
Infection clean children surgery subjective infection Follow-up: 30 days	14 per 1000	17 per 1000 (4 to 75)	RR 1.23 (0.28 to 5.41)	451 (1 study ^{7,8})	□□□□ low ⁹	no other outcome measures reported.

*The basis for the **assumed risk** (e.g. the median control group risk across studies) is provided in footnotes. The **corresponding risk** (and its 95% confidence interval) is based on the assumed risk in the comparison group and the **relative effect** of the intervention (and its 95% CI).

CI: Confidence interval; RR: Risk ratio;

GRADE Working Group grades of evidence

High quality: Further research is very unlikely to change our confidence in the estimate of effect.

Moderate quality: Further research is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate.

Low quality: Further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate.

Very low quality: We are very uncertain about the estimate.

¹ Law: no information regarding follow up

² Law 1987; clean surgery

³ Law '87: RCT, wound infection: purulent material, I: exposed wound (if discharge covered with gauze) (53), C: gauze removed on day 5 (59), film removed on day 5 (54), pts with clean hernia repair of high saphenous ligation. Phan '93: RCT, infection: SSI clinically, I: surg. wound ointment with pure vaseline without gauze, vaseline was removed 2/day followed by cleaning with hibisept (93), I: standard gauze, changed 2/day with same cleaning (86), pts with head and neck surgery (clean and clean/contaminated surgery)

⁴ performance and detection bias, in Phan: difference in baseline, more stage IV cases in the gauze group (54% vs 39%), drop out rate gauze 16% vs 12% in the vaseline group: high risk of attrition bias

⁵ No explanation was provided

⁶ Phan 1993; other surgery

⁷ Merei 2004

⁸ CCT, with 451 children, age median 2 yrs (0-13) after mostly groin & abdominal surgery, I: no dressing after wound closure (235) and were allowed to shower, C: received dressing after wound closure (216), unclear if this group was allowed to shower

⁹ selection bias due to randomisation by date of birth, selection and performance bias due to not blinding patients or caregivers (is not possible).

4a) dressing compared to no dressing after 24 hours for primary closed surgical wounds

Patient or population: patients with primary closed surgical wounds

Settings:

Intervention: 4a) dressing

Comparison: no dressing after 24 hours

Outcomes	Illustrative comparative risks* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	No of Participants (studies)	Quality of the evidence (GRADE)	Comments
	Assumed risk No dressing after 24 hours	Corresponding risk 4a) dressing				
Infection other surgery objectively or subjectively	49 per 1000	48 per 1000 (29 to 78)	RR 0.97 (0.59 to 1.6)	1202 (1 study ^{1,2})	□□□□ low ^{2,3}	
infection clean surgery subjectively Follow-up: 7 days	See comment	See comment	Not estimable	60 (1 study ^{4,5})	□□□□ low ^{6,7}	

*The basis for the **assumed risk** (e.g. the median control group risk across studies) is provided in footnotes. The **corresponding risk** (and its 95% confidence interval) is based on the assumed risk in the comparison group and the **relative effect** of the intervention (and its 95% CI).

CI: Confidence interval; RR: Risk ratio;

GRADE Working Group grades of evidence

High quality: Further research is very unlikely to change our confidence in the estimate of effect.**Moderate quality:** Further research is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate.**Low quality:** Further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate.**Very low quality:** We are very uncertain about the estimate.¹ Chrintz 1989² CCT, with 1202, clean or clean contaminated surgical wounds, I: wounds dressed (unclear which dressing) 24 hours postoperatively (569), C: wounds dressed until suture removal (633), age: unclear³ quasi randomisation⁴ Edwards 1967⁵ CCT with 60 pts with elective unilateral inguinal herniorrhaphy, age unclear, I: dry sterile gauze covered with tape until day 7 (30), C: 24 hrs the same dry sterile gauze with tape, afterwards exposed to the air⁶ high risk of selection, performance, detection bias, rest unclear⁷ 1 small trial

4a) dressing compared to no dressing after 48 hrs for primary closed post surgical wounds

Patient or population: patients with primary closed post surgical wounds

Settings:

Intervention: 4a) dressing

Comparison: no dressing after 48 hrs

Outcomes	Illustrative comparative risks* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	No of Participants (studies)	Quality of the evidence (GRADE)	Comments
	Assumed risk No dressing after 48 hrs	Corresponding risk 4a) dressing				
Infection other surgery subjective infection	20 per 1000	20 per 1000 (3 to 138)	RR 1 (0.14 to 6.96)	202 (2 studies ^{1,2})	□□□□ low ^{3,4}	

*The basis for the **assumed risk** (e.g. the median control group risk across studies) is provided in footnotes. The **corresponding risk** (and its 95% confidence interval) is based on the assumed risk in the comparison group and the **relative effect** of the intervention (and its 95% CI).

CI: Confidence interval; RR: Risk ratio;

GRADE Working Group grades of evidence

High quality: Further research is very unlikely to change our confidence in the estimate of effect.

Moderate quality: Further research is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate.

Low quality: Further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate.

Very low quality: We are very uncertain about the estimate.

¹ Meylan 2001, Dosseh Eacute Koué 2008

² Meylan: RCT with 100 adult pts, mean age of 63 (30-94) years, after thoracic or abdominal surgery, I: no dressing after 48 hrs after wound closure (50), C: dressing left until suture removal (50)
Koué:abstract: RCT, n=105 pts, I: no dressing after 48 hrs (51), C: dressing after 48 hours (51)

³ No explanation was provided

⁴ both interventions receive a wound dressing for the first 48 hours

Evidencetabel (GRADE) 4.3 Hoe lang moet primair gesloten wond (met hechtingen of agraves) droog blijven?

4b) keep the wound dry with a dressing compared to wet without a dressing for postoperatively primarily closed wounds

Patient or population: patients with postoperatively primarily closed wounds

Settings: outpatients visiting general practitioner

Intervention: 4b) keep the wound dry with a dressing¹

Comparison: wet without a dressing

Outcomes	Illustrative comparative risks* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	No of Participants (studies)	Quality of the evidence (GRADE)	Comments
	Assumed risk Wet without a dressing	Corresponding risk 4b) keep the wound dry with a dressing				
Infection clean surgery clinical SSI on day 10 / day of removal of sutures Follow-up: 10 days	88 per 1000	85 per 1000 (55 to 131)	RR 0.96 (0.62 to 1.48)	857 (1 study ^{2,3})	□□□□ moderate ⁴	

*The basis for the **assumed risk** (e.g. the median control group risk across studies) is provided in footnotes. The **corresponding risk** (and its 95% confidence interval) is based on the assumed risk in the comparison group and the **relative effect** of the intervention (and its 95% CI).

CI: Confidence interval; RR: Risk ratio;

GRADE Working Group grades of evidence

High quality: Further research is very unlikely to change our confidence in the estimate of effect.

Moderate quality: Further research is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate.

Low quality: Further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate.

Very low quality: We are very uncertain about the estimate.

¹ melolin (absorbent dressing with a hydrofobe layer on top)

² Heal 2006

³ Multicenter RCT with 857, mean age 55.5, I: keep the dressing on for 48 hours than take a shower (415), C: take dressing of within 12 hours and than bath or take a shower (442)

⁴ singel study

Evidencetabel (GRADE) 5.2 Wat is het optimale wondmateriaal voor een primair gesloten, niet lekkende, wond?

5a) band-aid, gauze or absorbent cotton compared to other basic wound contact dressings or hydrofiber for primary closed wounds

Patient or population: patients with primary closed wounds

Settings: Hospital, primary closed wounds after surgery

Intervention: 5a) band-aid, gauze or absorbent cotton

Comparison: other basic wound contact dressings or hydrofiber

Outcomes	Illustrative comparative risks* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	No of Participants (studies)	Quality of the evidence (GRADE)	Comments
	Assumed risk	Corresponding risk				
	Other basic wound contact dressings or hydrofiber	5a) band-aid, gauze or absorbent cotton				
Infection clean surgery objective or subjectively measured Follow-up: 5 days	1		RR 0.14 (0.01 to 2.63)	50 (1 study ^{2,3})	□□□□ low ⁴	NNT= niet te berekenen omdat er geen events zijn in de controle
wound infection clean surgery signs of infection: redness, tenderness swelling or exudate	129 per 1000	113 per 1000 (42 to 269)	RR 0.88 (0.33 to 2.09)	136 (1 study ⁵)	□□□□ low ^{6,7}	

*The basis for the **assumed risk** (e.g. the median control group risk across studies) is provided in footnotes. The **corresponding risk** (and its 95% confidence interval) is based on the assumed risk in the comparison group and the **relative effect** of the intervention (and its 95% CI).

CI: Confidence interval; RR: Risk ratio;

GRADE Working Group grades of evidence

High quality: Further research is very unlikely to change our confidence in the estimate of effect.

Moderate quality: Further research is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate.

Low quality: Further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate.

Very low quality: We are very uncertain about the estimate.

¹ zero infections in the tulle gras group

² Lawrentschuk 2002

³ Lawrentschuk 2002, I: non adherent absorbable dressing (interpose) (25) versus paraffin tulle gras (Jelonet) (25), on elective clean hipsurgery, low risk of bias, definition of SSI or measurement not reported

⁴ one trial with 50 pts and low event rates

⁵ Vogt 2007: pts undergoing elective vascular surgery, I: absorbant dressing (80), C: hydrofiber (aquacel) (80). primary outcome: SSI, follow up: everyday for 4 days, and at day 14 and 42 (6 weeks)

⁶ 24 patients were excluded from the trial, high risk of attrition bias

⁷ one trial

5a) band-aid, gauze or absorbent cotton compared to film dressings for primary closed wounds

Patient or population: patients with primary closed wounds

Settings: hospital

Intervention: 5a) band-aid, gauze or absorbent cotton

Comparison: film dressings

Outcomes	Illustrative comparative risks* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	No of Participants (studies)	Quality of the evidence (GRADE)	Comments
	Assumed risk Film dressings	Corresponding risk 5a) band-aid, gauze or absorbent cotton				
Infection clean surgery objective or subjective Follow-up: 7-28 days ¹	47 per 1000	34 per 1000 (18 to 66)	RR 0.72 (0.38 to 1.39)	897 (4 studies ^{2,3})	□□□□ low ^{4,5}	
Infection other surgery objective and subjective	53 per 1000	67 per 1000 (45 to 102)	RR 1.26 (0.84 to 1.91)	1087 (6 studies ^{3,6,7})	□□□□ very low ^{4,5,8,9}	
Pain validated objective assessed. Scale from: 1 to 10. Follow-up: 6-8 days	The mean pain in the control groups was 1.6 patient assessed linear scale ¹⁰	The mean pain in the intervention groups was 3.5 higher (2.7 to 4.3 higher)		120 (1 study ^{11,12})	□□□□ very low ^{5,13}	
Costs ¹⁴ material and nursing time	The mean costs in the control groups was 3.6 Deutsch Marks	The mean costs in the intervention groups was 6.80 higher (0 to 0 higher) ¹⁵		90 (1 study ¹⁶)	□□□□ very low ^{17,18}	

*The basis for the **assumed risk** (e.g. the median control group risk across studies) is provided in footnotes. The **corresponding risk** (and its 95% confidence interval) is based on the assumed risk in the comparison group and the **relative effect** of the intervention (and its 95% CI).

CI: Confidence interval; RR: Risk ratio;

GRADE Working Group grades of evidence

High quality: Further research is very unlikely to change our confidence in the estimate of effect.

Moderate quality: Further research is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate.

Low quality: Further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate.

Very low quality: We are very uncertain about the estimate.

¹ Rohde, Gardezi, Cosker & Law did not report follow up in the review however it was an inclusion criteria that the follow up duration was described in the original study

² Cosker '05, De win '98, Law 87, Wynne 04 (897 participants)

³ Cosker 05; knee surgery I: standard absorbent drssng (100), C: film (200), De Win 98; neuro- or cardiovascul surgery, I: absorbent drssng (6), C: film (8), Law 87; neuro or vascular surgery, I: gauze removed at day 5 (59), C: film, removed on day 5 (54), Wynne 04; cardiac surgery, I: dry absorbent drssng (243) removed on day 2, C: film in situ for 5 days (227)

⁴ Cosker; high risk of bias due to baseline imbalance, De Win: funded by company, multiple wounds per patient not taken into account, Wynne; no blinding outcome assessors. Different timing and duration of the dressings in situ.

⁵ low event rate

⁶ Other surgery: Gardezi 1983, Rohde 1979 plus Clean surgery: Cosker 2005, De Win 1998, Law 1987, Wynne 2004 (1087 participants)

⁷ Gardezi 83; general surgery, I: gauze changed after 2 days (50), C: film, in situ 7 days (50), Rohde 79: after abdominal surgery, I: conventinal drssng (46), C: film (44) plus Clean surgery: Cosker 2005, De Win 1998, Law 1987, Wynne 2004

⁸ Gardezi: retrospectively pairs were assigned to both groups, unclear, limited baseline information, Rohde old unclear study.

⁹ clean (infection rate 3-5% McLaws 2000) and other surgery (infection rate 10-30%) together

¹⁰ 1-10 (no discomfort-extremely uncomfortable or painful)

¹¹ Moshakis 1984

¹² I gauze (61) versus film (59) after breast lump excision

¹³ no allocation concealment, no statistical procedures used for protocol violation

¹⁴ The CSR concludes that the cost data presented were too limited to allow any conclusions based on costes versus benefits to be assessed.

¹⁵ not reported

¹⁶ Rohde 1979

¹⁷ Everything unclear or not reported

¹⁸ 1 trial with 90 patients

5a) band-aid, gauze or absorbent cotton compared to hydrocolloid for primary closed wounds

Patient or population: patients with primary closed wounds

Settings: hospital

Intervention: 5a) band-aid, gauze or absorbent cotton

Comparison: hydrocolloid

Outcomes	Illustrative comparative risks* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	No of Participants (studies)	Quality of the evidence (GRADE)	Comments
	Assumed risk	Corresponding risk				
	Hydrocolloid	5a) band-aid, gauze or absorbent cotton				
Infection clean surgery subjective or objective Follow-up: 4 weeks ¹	22 per 1000	25 per 1000 (8 to 76)	RR 1.10 (0.36 to 3.36)	510 (1 study ^{2,3})	□□□□ very low ^{4,5,6}	
Infection other surgery objective or subjective Follow-up: 28-80	28 per 1000	42 per 1000 (20 to 86)	RR 1.47 (0.71 to 3.04)	834 (5 studies ^{7,8})	□□□□ very low ^{4,9,10}	
Pain objectively measured Follow-up: 120-210 days ¹¹	See comment	See comment	Not estimable	145 (3 studies ¹²)	□□□□ very low ^{10,13,14}	Michie; pain not different for both groups and very low (<1), Wikblad: RR 0.8; 95% CI 0.63-1.01 in favour of abs drssng. Person: I: 40 mm versus C: 32 mm ¹⁵
Scarring objective measured Follow-up: 70-210 days	See comment	See comment	Not estimable	212 (3 studies ¹⁶)	□□□□ very low ^{10,17}	Michie: improved scar quality after 4 wks, which did not maintain long-term (19/26 pts). Holm & Shinohara: no evidence of difference in scar quality (width) ¹⁸

*The basis for the **assumed risk** (e.g. the median control group risk across studies) is provided in footnotes. The **corresponding risk** (and its 95% confidence interval) is based on the assumed risk in the comparison group and the **relative effect** of the intervention (and its 95% CI).

CI: Confidence interval; RR: Risk ratio;

GRADE Working Group grades of evidence

High quality: Further research is very unlikely to change our confidence in the estimate of effect.

Moderate quality: Further research is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate.

Low quality: Further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate.

Very low quality: We are very uncertain about the estimate.

¹ 1-5 days post operatively. After 4 weeks patients were questioned in retrospect

² Wynne 2004

³ 3-arm RCT, after sternotomy incision, I: dry absorbent dressing, removed 2 days post op. (243), C: hydrocolloid dressing in situ for 5 days (267)

⁴ high risk of performance and detection bias

⁵ basis wound contact dressing for 2 days and hydrocolloid 5 days

⁶ 1 trial

⁷ Holm 1998, Michie 1994, Persson 1995, Shinohara 2008, Wynne 2004

⁸ Holm: subjective measured infection, after abdominal surgical incision >5cm, gauze/absorb dressing, removed after 2 days(37), hydrocolloid removed after at day 10 (36), Michie: plastic and reconstructive surgical incisions not exceeding 200mm. 28 patients, served as their own controls, with half half dressings. Persson: abdominal surgical incision with a hospital stay of at least 5 days, I: absorbent dressing <24 hrs (30), C: hydrocolloid until hospital discharge or infection (31). Follow up until discharge. Shinohara 2008, GI surgery, I: gauze removed day 7 (71), C: hydrocolloid also removed on day 7 (63). Wynne: cardiac surgery, I: dry absorbant dressing, removed after 48 hrs (243), C: Hydrocolloid in situ for 5 days (267).

⁹ all classifications of contaminated wounds included in one group, with different risks of SSIs

¹⁰ low event rates

¹¹ Persson: follow up until discharge

¹² Michie 94, Wikblad 95, Persson95

¹³ selection bias and attrition bias (Wikblad), attrition bias (Persson),

¹⁴ Persson: VAS (1-100), Wikblad: pain or not during dressing removal, Michi: VAS (1-10)

¹⁵ Michie; pain not different for both groups and very low (<1), Wikblad: RR 0.8; 95% CI 0.63-1.01 in favour of C: hydrocolloid. Person: I: 40 mm versus C: 32 mm

¹⁶ Michie 1994, Shinohara 2008, Holm 1998

¹⁷ Holm 1998 and Shinohara 2008: measured mean width of the scar, Michie 1994 asked pts if the scar was supple or raised, response: none, some, considerable or very much

¹⁸ Michie: improved scar quality after 4 wks, which did not maintain long-term (19/26 pts). Holm & Shinohara: no evidence of difference in scar quality (width)

Evidencetabel 5.3.1 Gaas versus andere materialen bij wonden die secundair genezen, uitkomst: **wondgenezing: critical**

Author	Intervention	Comparison	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: days	C: days	Relative effect & remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRAD
Aldemir '03	1. Saline gauze (20)	VIII. Bacterial collagenase (20)	Sinus pilonidalis (n=)	Time to complete healing (mean \pm SD)	3-18 months	Performance bias & Detection high risk	28.1 \pm 1.3	21.9 \pm 1.3	MD 6.2 (5.37-7.03)	-	0	0	0	-2	0	Low
Agren '06	I: 1. gauze (+polyvinylpyrrolidone) (31)	1. gauze (+polyvinylpyrrolidone and zinc oxide 3%) (33)	Sinus pilonidalis	Time to complete healing (mean \pm SD)	90 days	Low risk of bias	64.9 \pm 28.6	57.3 \pm 40.1	MD 7.57 (95% CI -9.94 to 25.1)	0	0	0	0	-2	0	Low
Eldrup '85	I: gauze with chloramine (16)	C: silastic foam dressing (17)	Sinus pilonidalis cyste	Time till complete healing (mean \pm SD)	Till complete wound healing	Performance, detection and reporting bias	33	31	No SD available	0	-1	0	0	-2	0	Very low
Spyridakis '09	1. sterile gauze with saline (22)	IX: platelet gel obtained from pts own blood (30)	Sinus pilonidalis	Time till complete healing (mean \pm SD)	30 days	Performance, detection and reporting bias	30	24	No SD available	0	-1	0	0	-2	0	Very low
Walker '91	1. Eusol soaked gauze at half strength (41)	8. silicone foam cavity dressing (34)	One group: Sinus pilonidalis excision and one group with a sinus pil abscess excision	Time till complete healing (mean \pm SD)	Till complete wound healing	Performance, detection bias high risk	39.6 33.0	39.8 30.0	No SD available	0	0	0	0	-2	0	Low
Viciano '00	1. Gauze with povidone iodine (15)	4. hydrocolloid (23)	Pilonidal sinus	Time till complete healing, Mediane (range)	Till complete wound healing	Performance and detection bias, high risk	68 (33-168)	65(40-137)	No SD available	0	0	0	0	-2	0	Low
Williams '81	1. gauze soaked in 0.5% chlorhexidine (36)	8. silastic foam cavity dressing (44)	Sinus pilonidalis	Time to complete healing (mean \pm SD)	Till complete healing	Performance and detection bias high!	57.7 \pm 19.6	66.2 \pm 26.1	MD -8.5 (95% CI -19.0 to 1.97)	0	0	0	0	-2	0	Low
Schmidt '91	1. traditional treatment (debridement) and wet-to-dry dressing (8)	IX. Aloe Vera gel and traditional treatment (13)	Abdominal wounds	Time to complete healing (mean \pm SD)	Till complete healing	Performance, detection, attrition bias, and prematurely terminated after initial analyses!	53 \pm 24	83 \pm 28	MD -30.0 (95% CI: -55.0 to -4.99)	+	-1	0	0	-2	0	Very low
Brehant '09	1. povidone iodine	6. Alginate mesh	Abdominal	Time to	6 weeks	Performance ,detec	32 \pm 7	31 \pm 8	MD 1.0 (95% CI: -2.75 to 4.75)	0	-1	0	0	-2	0	Very low

	gauze (29)	(37)	wounds	complete healing (mean ± SD)		tion, & attrition bias										
Brehant '09	1. povidone iodine gauze (29)	6. Alginate mesh (37)	Abdominal wounds	Complete healing at 45 days (events/total)	6 weeks	Performance ,detection, & attrition bias	25/29	34/37	RR 0.94 (95% CI: 0.79 to 1.12)	0	-1	0	0	-2	0	Very low
Guillotreau '96	1. gauze soaked in povidone iodine (33)	6. Calcium Alginate (37)	Wounds after abcess incision	Complete healing at 3 weeks (events/total)	3 weeks	unclear	6/33	13/37	RR 0.52 (95% CI: 0.22 to 1.21)	0	?	0	0	-2	0	Low
Macfie '80	1. ribbon gauze soaked with mercuric chloride (25)	8. foam elastomer (25)	Perineal wounds	Time to complete healing (mean ± SD)	Till complete healing	Performance & detection bias	69.5±36.5	60.3±15	MD 9.2(95% CI: -6.67to 25.1)	0	0	0	0	-2	0	Low
Piaggese '10	I: 1. gauze with iodine diluted with 50% saline (20) C: 1. gauze with an antiseptic solution (20)		Mixed surgical wounds	Time till complete healing (mean± SD) days	6 months	Performance, detection and reporting bias high risk	115.5±49.7	73.5±41.3	MD 42.0 (95% CI: 12.7 to 71.3)	-	-1	0	0	-2	0	Very low
Ubbink '08	1. gauze dressing (saline, dry or with parafinne) (175)	Occlusive dressings (181)	Mixed surgical wounds	Time till complete healing (mean± SD) days	Till complete healing or 6 months	High risk of performance and detection bias and reporting bias	55.62±48.5	68.01±53.6	MD -12.4(95% CI -23.0 to -1.73)	+	-1	0	0	0	0	Moderate

* Significant results; Ris = Risk of bias; Inc = Inconsistency; Ind = Indirectness; Imp = Imprecision, Pub = Publication bias, GRADE = GRADE quality of evidence

Evidencetabel 5.3.1 Gaas versus andere materialen bij wonden die secundair genezen, **uitkomst: infectie:** critical

Author	Intervention	Comparison	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: infection	C: infection	Relative effect & remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Agren '06	1. gauze (+polyvinylpyrrolidone) (31)	1. gauze (+polyvinylpyrrolidone and zinc oxide 3%) (33)	Sinus pilonidalis	Foul smell (events/total)	90 days	Low risk of bias	8/33	1/33	RR 8.0 (95% CI: 1.06-60.4)	-	0	0	0	-2	0	Low
Brehant '09	1. povidone iodine gauze (29)	6. Alginate mesh (37)	Abdominal wounds	Infections (events/total)	6 weeks	Performance ,detection, & attrition bias	4/29	6/37	RR 0.60 (95% CI: 0.27 to 2.74)	+	0	0	0	-2	0	Low

Evidencetabel 5.3.1 Gaas versus andere materialen bij wonden die secundair genezen, **uitkomst: pijn**: critical

Author	Intervention	Comparison	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: pain	C: pain	Relative effect & remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Agren '06	1. gauze (+polyvinylpyrrolidone) (31)	1. gauze (+polyvinylpyrrolidone and zinc oxide 3%) (33)	Sinus pilonidalis	Pain by VAS, Before drssng change After dressing change	90 days	Low risk of bias	18±19.9 22±18.9	27±18.1 32±26.3	MD -9.00 (95% CI: -18.5 to 0.496) MD -10 (95% CI: -21.5 to 1.51)	0 0	0	0	0	-2	0	Low
Viciano '00	1. Gauze with povidone iodine (15)	4. hydrocolloid (Comfeel & Varihesive) (23)	Sinus pilonidalis	VAS (1-100) after 6 weeks	Mediaan (IQR)	Performance and detection bias, high risk	Wk 1: 50 (25-100) Wk 5-6: no sign difference	Wk 1: 25 (9-55) Wk 5-6: no sign difference	As reported by the author: p=0.05	- 0	0	0	0	-2	0	Low
Cannavo '98	1. gauze with sodium hypochlorite 0.05% (antiseptic) (10) 1. gauze covered with film (13)	6. Alginate (13)	Abdominal wounds	Maximal VAS (1-10) score 30-60 min after dressing change, mean (SD)	unclear	Performance, detection & other bias high risk (study stopped preliminary)	5.2(0.74) 2.9 (0.65)	2.5(0.65) 2.5(0.65)	MD 2.7 (2.10 to 3.30) MD 0.4 (-1.26 to 0.93)	- 0	-1	0	0	-2	0	Very low
Guillotreau '96	1. gauze soaked in povidone iodine (33)	6. Calcium Alginate (37)	Wounds after abcess incision	VAS	3 weeks	unclear		Less painful	Author reported p<0.01, yet did not report the original data	-	?	0	0	-2	0	Low
Moore '00	1. ribbon gauze dressing with proflavine (20)	4. hydrofiber (20)	Wounds after abcess incision	Pain on a 4-point scale Dressing removal Dressing applied	Not reported	Performance, detection & reporting bias high risk	14/20 13/20	6/20 8/20	RR 2.33 (95% CI: 1.13 to 4.83) RR 1.62 (95% CI: 0.87 to 3.04)	- -	-1	0	0	-2	0	Very low
Macfie '80	1. ribbon gauze soaked with mercuric chloride (25)	8. foam elastomer (25)	Perianal wounds	Pain during dressing change	Till complete healing	Performance & detection bias	15/25	4/25	RR 3.75 (95% CI: 1.45 to 9.73)	-	0	0	0	-2	0	Low
Ubbink '08	1. gauze dressing (saline, dry or with paraffine) (from 634 measurements)	Occlusive dressings (from 634 measurements)	Open wounds requiring wound care	Pain Vas(0-10), median (IQR)	Till complete healing or 6 months	High risk of performance and detection bias and reporting bias	0.64 (0.22 to 1.95)	0.90 (0.29 to 2.34)	P= 0.32 as reported by the author Clinical relevance is questionable.	0	-1	0	0	0	0	Moderate

Evidencetabel 5.3.1 Gaas versus andere materialen bij wonden die secundair genezen, uitkomst: bijwerkingen: important

Author	Intervention	Comparison	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: days	C: days	Relative effect & remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Guillotreau '96	1. gauze soaked in povidone iodine (33)	6. Calcium Alginate (37)	Wounds after abcess incision	Adverse events	3 weeks	unclear	None	None		0	-1	0	0	-2	0	Very Low
Macfie '80	1. ribbon gauze soaked with mercuric chloride (25)	8. foam elastomer (25)	Perianal wounds	Adverse events	Till complete healing	Performance & detection bias		A misplaced foam stent		0	-1	0	0	-2	0	Very Low
Jurczak '07	1. Povidone Iodine gauze (32)	Hydrofiber Ag dressing (35)	Open surgical wounds	Side effects (events/total)	14 days	Performance, detection bias attrition bias, and other bias	2/33 ↓ 3/34	0/35 ↓ 1/36	RR 7.0 (95% CI: 0.97 to 50.6) RR 3.18 (95% CI: 0.35 to 29.1)	-	-1	0	0	-2		Very low
Cohn '04	1. wet to dry saline moistened gauze (21)	Aquacel hydrofiber (22)	Open Surgical wounds	High to moderate exudation (event/total)	Unclear	Performance, detection and attrition bias high risk	3/21	5/22	RR 0.63 (95% CI: 0.17 to 2.31)	+	-1	0	0	-2		Very low

Evidencetabel 5.3.1 Gaas versus andere materialen bij wonden die secundair genezen, uitkomst: patient tevredenheid: important

Author	Intervention	Comparison	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: days	C: days	Relative effect & remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Cannavo '98	1. gauze with sodium hypochlorite 0.05% (antiseptica) (7) 1. gauze covered with film (13)	6. Alginate (10)	Abdominal wounds	Satisfaction material on a VAS 0-10, first week during dressing change	Unclear	Performance, detection & other bias high risk (study stopped preliminary)	7.7 (0.44) 9.2 (0.38)	9.2 (0.37) 9.2 (0.37)	MD -1.5 (-1.92 to -1.08) MD 0 (-0.33 to 0.33) NB also last outpatient visits, patients were more satisfied during the dressing changes in the gauze group compared to alginate.	+ 0 +	-1	0	0	-2	0	Very Low
Guillotreau '96	1. gauze soaked in povidone iodine (33)	6. Calcium Alginate (37)	Wounds after abcess incision	Easier to use	3 weeks	unclear		Easier to use	Author reported p=.01, yet did not report original data	-	-1	0	0	-2	0	Very Low
Goetze '06	1. non adherent absorbent porous acrylic adhesive coating (cutiplast) (16)	4. Hydrocolloid (16)	Superficial wounds	Patient satisfaction, unclear assessment	6 weken	Performance, detection and reporting bias	Good or excellent	Good or excellent	Author did not report statistical data.	0	-1	0	0	-2		Very Low
Jurczak '07	1. Povidone Iodine gauze (32)	Hydrofiber Ag dressing (35)	Open surgical wounds	pt rated excellent: - before dressing change & -after dressing change (event/totals)	14 days	Performance, detection bias attrition bias, and other bias	11/32 10/32	21/35 25/35	RR 0.57 (95% CI : 0.33 to 0.99) RR 0.44 (95% CI: 0.25 to 0.76)	- -	-1	0	0	-2		Very low

Evidencetabel 5.3.2 Alginaat of folie versus versus andere materialen bij donorsite wonden die secundair genezen, uitkomst: **wondgenezing**: critical

Author	Intervention	Comparison	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: pain	C: pain	Relative effect & remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Cihantimur '97	6. Alginate (42)	2. Tulle dressing (Jelonet)(42)	RCT, N=42 Pts were their own control, thickness graft not reported.	Time to healing (mean, range)	Until complete wound healing	Performance, detection, attrition and reporting bias, all high risk	8.5 (8-11)	11.5 (9-15)	<i>SD not reported</i>	0	-2	0	0	-1	0	Very low
Cihantimur '97	6. Alginate (42)	2. Tulle (Jelonet)(42)	RCT, N=42 Pts were their own control, thickness graft not reported.	Wounds healed at day 8 (events/total)	Until complete wound healing	Performance, detection, attrition and reporting bias, all high risk	20/40	0/40	RR 0.00 (95% CI 0.00 tot 2.45) Not sign, however this is difficult due to the no events in the control group, however the difference worthy of mention	+	-2	0	0	-1	0	Very low
O'Donoghue '97	6. Alginate (30) removed after 10 days	2. Tulle (Jelonet) (21) removed after 10 days	RCT, N= 51 pts, mean age 38 (I), 46 (C) years, SSG thickness 0.01 inch	Wounds healed after 10 days (events/total)	10 days	Detection, performance bias and difference in co-intervention	21/30	7/21	RR 0.48 (95% CI 0.25 to 0.91) Significant	+	-2	0	0	-1	0	Very low
Steenfos '98	Alginate (22) with film dressing on top	2. Tulle (Jelonet) (22)	RCT, N=17 pts, age not stated, thickness graft: not stated, pts were their own control and more than 1 wound per pts was	Wounds healed at day 6 and 8 (events/total)	8 days	Detection, performance bias and trial received financial support from an organisation with a financial interest	9/10	7/10	RR 0.78 (95% CI 0.49 to 1.23) Not significant	0	-2	0	0	-1	0	Very low

Porter '91	6. Alginate (34)	Hydrocolloid (31)	included RCT, N=65 pts, mean age 51, SSG thickness: not stated	Completely healed at fist check up (not stated at what time)	Until complete wound healing	Performance, detection and reporting bias, all high risk	18/28	20/30	RR 1.33 (95% CI 0.85 to 2.09) Not sign	0	-2	0	0	-1	0	Very Low
Porter '91	6. Alginate (34)	4. Hydrocolloid (31)	RCT, N=65 pts, mean age 51, SSG thickness: not stated	Time to complete healing (51/58? pts) mean, range	Until complete wound healing	Performance, detection and reporting bias, all high risk	15.5 (7 tot 35)	10.0 (6 tot 15)	According to the author a sign difference in wound healing (p<0.05), no SDs provided	-	-2	0	0	-1	0	Very low
Butler '93	6. Alginate dry (15) 6. Alginate + Nacl (15) 6. Alginate + bupivacaine (15)		RCT, N=45 pts, SSG thickness not stated, mean age 41 – 52 yrs	Wound healing, assessment not stated	Day 10 postoperat ively.	Performace bias and attrition bias, a lot unclear risk, poor reporting			Author reported no difference in these three alginate dressings	0	-2	0	0	-1	0	Very Low
Hornbrey '03	6. Alginate (22)	? Adhesive retention tape dressing (20)	RCT, N=50 pts, of which 8 unclear (drop out?), SSG thickness not stated, mean age: not stated	Healing rate at First dressing removal between day 10-14	14 days	Performance & detection high risk	14/22	18/20	RR 1.41 (95% CI 1.00 tot 2.00)	-	-1	0	0	-1	0	Low
Terrill '07	6. Alginate (20)	3. Film (20)	RCT, n=40 pts, SSG thickness 0.25 mm, mean age 71 years,	Time to complete wound healing after 2 weeks	1 month	Performance, detection, attrition and reporting bias, 3 pts: did not complete fu duration	3/18	15/19	RR 4.74 (95% CI 1.64 tot 13.66)	-	-2	0	0	-1	0	Very low

* significant results

Evidencietabel 5.3.2 Alginaat of folie versus versus andere materialen bij donorsite wonden die secundair genezen, uitkomst: **wondgenezing**: critical

Author	Intervention	Comparison	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: pain	C: pain	Relative effect & remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Barnett '83	3. Film (46)	1. Fine mesh gauze (14)	RCT, n=24 pts with 60 wounds, age (range): 0-81 yrs, SSG thickness: 0.012 - 0.015 inches	Time to complete wound healing (mean, SD)	Until complete wound healing	Performance, detection bias & trial stopped early due to some data-dependent process	6.8 (2.0)	10.5 (5.5)	MD -3.7 (95% CI -5.62 tot -1.78)	+	-2	0	0	-1	0	Very low
Iregbulem '83	3. Film (46)	1. Tulle (46)	RCT, n=50 pts with two DSWs/pts were their own control. SSG thickness not stated, range age 5-60 yrs	Time to complete wound healing	Maximal of 28 days Four patients dropped out due to infection	Performance, detection, attrition bias.	7.52 (1.06)	15.26 (4.84)	MD -7.71 (95% CI -9.16 tot -6.25)	+	-1	0	0	-1	0	Low
Tan Baser '08	3. Film (20)	1. Fine mesh gauze (20)	RCT, n=20 pts, pts were their own control, SSG thickness: 0.15 inches, range age 42-68 yrs	Time to complete wound healing (mean, SD)	6 months	Performance, detection and other bias different co-intervention in the gauze group	13.8 (4.13)	19.25 (5.6)	MD -5.45 (95% CI -2.30 tot -8.60)	+	-1	0	0	-1	0	Low
Leicht '89	3. Film (8)	4. Hydrocolloid (8)	RCT, n=8 pts, pts were their own control, SSG thickness:	Time to complete wound healing (mean, SD)	Until complete wound healing	Performance, detection, reporting and trial stopped early due to data-dependent	10.63 (1.3)	7.63 (1.06)	MD -2.97 (95% CI -4.24 tot -1.70) Very small trial!	-	-2	0	0	-2	0	Very low

			not stated, mean age 50.3 yrs.			process											
Rohrich '91	1. Film (10)	4. Hydrocolloid (10)	RCT, n=20 pts, SSG thickness: 0.015 inches, range age: 6-78 yrs	Time to complete wound healing (mean, SD)	Until complete wound healing	Performance & detection bias	12.7 (4.42)	11.78 (2.95)	MD -0.92 (95% CI -3.69 tot 1.85) Not significant	0	-1	0	0	-1	0	Low	
Domseifer '11	1. Film (50)	Hydrofiber (50)	RCT, n=50 pts, pts were their own control, mean age: 62 yrs, SSG thickness: 0.012 inch	% healed (re-epithlization at day 10 postoperatively).	10 days	Performance, detection, reporting and attrition bias, poor statistical reporting and analyses	43/50 Assumption alone percentages	27/50 Assumption alone percentages	RR 1.59 (95% CI 1.21 tot 2.11)	+	-2	0	0	-1	0	Very Low	
Atiyeh '03	1. Film (10)	IX. moist exposed burn ointment (10)	RCT, n=13 with 20 wounds, SSG thickness: 0.012 inch, mean age: not stated	Time to complete wound healing (mean, SD)	6 months	Performance, detection and attrition bias	13.1 (2.3)	8.9 (2.8)	MD -4.2 (95%CI -5.83 tot -2.57)	-	-1	0	0	-1	0	Low	
Morris '90	1. Film & adrenaline (with bupivacaine) 11+11	1. dressing pads & adrenaline (with bupivacaine) 9+9	RCT, n=40 pts, SSG thickness: 0.3 mm, mean age 64-74 yrs	Number of wounds completely healed at day 10, (events/total)	10 days	Performance, detection and attrition bias	14/22	11/18	RR 0.96 (95% CI 0.59 tot 1.56) Not significant	0	-2	0	0	-1	0	Very low	
Terrill '07	3. Folie (20)	6. Alginaat (20)	RCT, n=40 pts, SSG thickness 0.25 mm, mean age 71 years,	Time to complete wound healing after 2 weeks	1 month	Performance, detection, attrition and reporting bias, 3 pts: did not complete fu duration	15/19	3/18	Double, see previous table	+	-2	0	0	-1	0	Very low	

Evidencetabel 5.3.2 Hydrocolloid versus versus andere materialen bij donorsite wonden die secundair genezen, uitkomst: **wondgenezing**: critical

Author	Intervention	Comparison	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: pain	C: pain	Relative effect & remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Cadier '96	Hydrocolloid (21)	Tulle dressing (jellonet) (21)	RCT 21 pts, were their own control. SSG: 0.008-0.012 inch, mean age 46 yrs, financial support Smith & Nephew	Complete wound healing	FU untill complete woundhealing, study period 6 months	High risk of performance and detection bias, high risk of other bias (financial support with interest in the trial outcome)	20/21	9/21	RR 2.22 95% CI 1.34 – 3.68 Reported by the author: sign shorter healing (p<0.01)	+	-2	0	0	-1	0	Very low
Demetridas '92	Hydrocolloid (10), left the wound till day 8	Tulle dressing (10), left the wound till day 8	RCT, 10 ptns with mean age of 28,5, SSG: not stated, financial support: not stated	Healing rate at day 8, nr of wounds completely healed at day 8 and 14	FU: 14 days	High risk of selection and performance bias	5/10	1/10	RR 5.00 95% CI 0.70 – 35.50	0	-1	0	0	-1	0	Low
Feldman '91	Hydrocolloid (10)	Tulle dressing (13), Biosynthetic dressing (7)	RCT, 30 pts, mean age: 51, SSG: 0.015 – 0.018, financial support not stated	Time to complete wound healing	FU: untill complete wound healing	High risk of detection and performance bias, Different co-interventions for the tulle arm, high risk of bias.	15.3	Tulle: 10.5 Biobrane: 19.0	As reported by the author sign longer healing time with hydrocolloid (p=0.02)	-	-2	0	0	-1	0	Very low
Hickerson '94	Hydrocolloid (38)	Tulle dressing (38)	RCT, 38 pts, mean age 33.2, SSG: 0.014 inch, financial	Nr of wounds completely healed at day 14	FU: until day 14	High risk of detection and performance bias, high risk of attrition bias and lack	32/38	26/38	RR 1.23 95% CI 0.95 – 1.59 Author reports no sign differences in nb of pts completely healed?	0	-2	0	0	-1	0	Very low

			support not stated			of ITT											
Smiths '93	Hydrocolloid (14)	Fine mesh gauze (16)	RCT, 30 pts, mean age: not stated, SSG 0.012 inch, two authors are employees Convatec	Complete wound healing at day 8 and 12	FU: 17 days	High risk of selection and detection bias, High risk of attrition bias and lack of ITT	Day 8: 4/12 Day 12: 6/12 Day 17: 2/12	Day 8: 1/13 Day 12: 7/13 Day 17: 5/13	RR 4.33 95% CI 0.56 – 33.5 RR 0.93 95% CI 0.43 – 1.98 RR 0.43 95% CI 0.10 – 1.83	0 0 0	-2	0	0	-1	0	Very low	
Tan '93b	Hydrocolloid (32)	Hydrogel (28)	RCT, 60 pts, mean age: 68, SSG not stated, financial support of Convatec (provided the dressings)	Complete wound healing at day 10	FU: 10 days	High risk of selection and detection bias. High risk of reporting bias and other bias (financial support)	27/30	17/30	RR 1.58 95% CI 1.14 – 2.22	+	-2	0	0	-1	0	Very low	
Dubbel:																	
Leicht '89	3. Film (8)	4. Hydrocolloid (8)	RCT, n=8 pts, pts were their own control, SSG thickness: not stated, mean age 50.3 yrs.	Time to complete wound healing (mean, SD)	Until complete wound healing	Performance, detection, reporting and trial stopped early due to data-dependent process	10.63 (1.3)	7.63 (1.06)	MD -2.97 (95% CI -4.24 tot -1.70) Very small trial!	-	-2	0	0	-2	0	Very low	
Rohrich '91	1. Film (10)	4. Hydrocolloid (10)	RCT, n=20 pts, SSG thickness: 0.015 inches, range age: 6-78 yrs	Time to complete wound healing (mean, SD)	Until complete wound healing	Performance & detection bias	12.7 (4.42)	11.78 (2.95)	MD -0.92 (95% CI -3.69 tot 1.85) Not significant	0	-1	0	0	-1	0	Low	
Porter '91	6. Alginate (34)	Hydrocolloid (31)	RCT, N=65 pts, mean age 51, SSG thickness: not stated	Completely healed at fist check up (not stated at what time)	Until complete wound healing	Performance, detection and reporting bias, all high risk	18/28	20/30	RR 1.33 (95% CI 0.85 to 2.09) Not sign	0	-2	0	0	-1	0	Very low	
Porter '91	6. Alginate (34)	4. Hydrocolloid (31)	RCT, N=65 pts, mean age	Time to complete healing	Until complete wound	Performance, detection and reporting	15.5 (7 tot 35)	10.0 (6 tot 15)	According to the author a sign difference in wound healing (p<0.05), no SDs provided	-	-2	0	0	-1	0	Very low	

			51, SSG thickness: not stated	(51/58? pts) mean, range	healing	bias, all high risk											
--	--	--	-------------------------------	--------------------------	---------	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Evidencetabel 5.3.2 Alginaat of folie versus versus andere materialen bij donorsite wonden die secundair genezen, uitkomst: **infectie**: critical

Author	Intervention	Comparison	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: pain	C: pain	Relative effect & remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Cihantimur '97	6. Alginate (42)	2. Tulle dressing (Jelonet)(42)	RCT, N=42 Pts were their own control, thickness graft not reported.	Infections, unclear assessment and criteria (event/total)	Until complete wound healing	Performance, detection, attrition and reporting bias, all high risk	0/40	0/40	No difference but also underpowered to detect infections.	0	-2	0	0	-1	0	Very low
O'Donoghue '97	6. Alginate (30) removed after 10 days	2. Tulle (Jelonet) (21) removed after 10 days	RCT, N=51 pts, mean age 38 (I), 46 (C) years, SSG thickness 0.01 inch	Infections, not reported how&when, (event/total)	10 days	Detection, performance bias and difference in co-intervention	2/30	0/21	RR 14.0 (95% CI 0.03 tot 7828) No difference but also underpowered to detect infections.	0	-2	0	0	-1	0	Very low
Porter '91	6. Alginate (34)	4. Hydrocolloid (31)	RCT, N=65 pts, mean age 51, SSG thickness: not stated	Clinical infection (event/total)	Until complete wound healing	Performance, detection and reporting bias, all high risk	2/28	0/30	RR 21.43 (95% CI 0.04 tot 12025) No difference but also underpowered to detect infections.	0	-2	0	0	-1	0	Very low

Evidencetabel 5.3.2 Alginaat of folie versus versus andere materialen bij donorsite wonden die secundair genezen, uitkomst: **infectie**: critical

Author	Intervention	Comparison	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: pain	C: pain	Relative effect & remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Barnett '83	3. Film (46)	1. Fine mesh gauze (14)	RCT, n=24 pts with 60 wounds, age (range): 0-81 yrs, SSG thickness: 0.012 - 0.015 inches	Number of clinical infections (event/total)	Until complete wound healing	Performance, detection bias & trial stopped early due to some data-dependent process	4/46	0/14	RR 12.3 (95% CI 0.02 to 6329)* * difficult since only 4 cases of infection were reported, in total so rare event and underpowered comparison	0	-2	0	0	-1	0	Very low
Iregbulem '83	3. Film (46)	1. Tulle (46)	RCT, n=50 pts with two DSWs/pts were their own control. SSG thickness not stated, range age 5-60 yrs	Number of clinical infections (event/total)	Max of 28 days	Performance, detection, attrition bias.	0/46	4/46	RR 40.1 (95% CI 0.08 to 21.008) * * difficult since only 4 cases of infection were reported, in total so rare event and underpowered comparison	+	-1	0	0	-1	0	Low
Persson '00	3. Film (40)	8. Foam (20) 1. Tulle (20)	RCT, n=80, SSG thickness: 0.4mm, range age: 27-90,	Infection (assessment not reported) (events/total)	14 days	Performance, detection bias, high risk	0/40	0/40	Not estimable	0	-1	0	0	-1	0	Low
Tan Baser '08	3. Film (20)	1. Fine mesh gauze (20)	RCT, n=20 pts, pts were their own control, SSG thickness: 0.15 inches, range age 42-68 yrs	Number of clinical infections (event/total)	6 months	Performance, detection and other bias different co-intervention in the gauze group	0/20	0/20	Not estimable	0	-1	0	0	-1	0	Low

Rohrich '91	1. Film (10)	4. Hydrocolloid (10)	RCT, n=20 pts, SSG thickness: 0.015 inches, range age: 6-78 yrs	Number of clinical infections (event/total)	Until complete wound healing	Performance & detection bias	0/10	0/10	Not estimable	0	-1	0	0	-1	0	Low
Morris '90	1. Film & adrenaline (with bupivacaine) 11+11	1. dressing pads & adrenaline (with bupivacaine) 9+9	RCT, n=40 pts, SSG thickness: 0.3 mm, mean age 64-74 yrs	Infection, not reported how (events/total)	10 days	Performance, detection and attrition bias	0/22	0/18	Not estimable	0	-2	0	0	-1	0	Very low

Evidencetabel 5.3.2 Hydrocolloid versus versus andere materialen bij donorsite wonden die secundair genezen, uitkomst: **infectie**: critical

Author	Intervention	Comparison	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: pain	C: pain	Relative effect & remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Cadier '96	Hydrocolloid (21)	Tulle dressing (jellonet) (21)	RCT 21 pts, were their own control. SSG: 0.008-0.012 inch, mean age 46 yrs, financial support Smith & Nephew	Number of clinical infections (number/total)	FU until complete woundhealing, study period 6 months	High risk of performance and detection bias, high risk of other bias (financial support with interest in the trial outcome)	0/21	0/21	No difference	0	-2	0	0	-1	0	Very low
Demetriades 1992	Hydrocolloid (10), left the wound till day 8	Tulle dressing (10), left the wound till day 8	RCT, 10 ptns with mean age of 28,5, SSG: not stated, financial support: not stated	Number of clinical infections (number/total)	FU: 14 days	High risk of selection and performance bias	0/10	0/10	No difference	0	-1	0	0	-1	0	Low
Feldman 1991	Hydrocolloid (10)	Tulle dressing (13), Biosynthetic dressing (7)	RCT, 30 pts, mean age: 51, SSG: 0.015 – 0.018, financial support not stated	Number of clinical infections (number/total)	FU: until complete wound healing	High risk of detection and performance bias, Different co-interventions for the tulle arm, high risk of bias.	1/10	0/13 (tulle)	RR 13.0 95% CI 0.02 to 8208	0	-2	0	0	-1	0	Very low
							1/10	2/7 (biosynthetic dressing)	RR 0.35 95% CI 0.04 to 3.15	0	-2	0	0	-1	0	Very low
Hickerson 1994	Hydrocolloid (38)	Tulle dressing (38)	RCT, 38 pts, mean age 33.2, SSG: 0.014 inch, financial support not stated	Number of clinical infections (number/total)	FU: until day 14	High risk of detection and performance bias, high risk of attrition bias and lack of ITT	0/38	2/38	RR 0.05 95% CI 0.0001 – 28.1	0	-2	0	0	-1	0	Very low

Smith 1993	Hydrocolloid (14)	Fine mesh gauze (16)	RCT, 30 pts, mean age: not stated, SSG 0.012 inch, two authors are employees of Convatec	Number of clinical infections (number/total)	FU: 17 days	High risk of selection and detection bias, High risk of attrition bias and lack of ITT	0/16	4/16	RR 0.02 95% CI 0 to 12.7	0	-2	0	0	-1	0	Very low
Tan 1993b	Hydrocolloid (32)	Hydrogel (28)	RCT, 60 pts, mean age: 68, SSG not stated, financial support of Convatec (provided the dressings)	Number of clinical infections (number/total)	FU: 10 days	High risk of selection and detection bias. High risk of reporting bias and other bias (financial support)	0/32	2/30	RR 0.05 95% CI 0.0001 to 26	0	-2	0	0	-1	0	Very low
Porter 1991	Double see above alginate															

Evidencetabel 5.3.2 Alginaat of folie versus versus andere materialen bij donorsite wonden die secundair genezen, uitkomst: **pijn**: critical

Geen studies die dit rapporteerden.

Author	Intervention	Comparison	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: pain	C: pain	Relative effect & remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Barnett '83	3. Film (46)	1. Fine mesh gauze (14)	RCT, n=24 pts with 60 wounds, SSG thickness: 0.012-0.015 inch, pts were monitored on a daily basis	Pain (VAS) → average VAS, unclear how many days recorded (Mean, SD)	Till complete wound healing	Performance, detection bias & trial stopped early due to some data-dependent process	1.6 (0.8)	4.7 (2.2)	MD 3.1 (95% CI 2.33 to 3.87)	+	-2	0	0	-1	0	Very low
Persson '00	3. Film (40)	8. Foam (20) 1. Tulle (20)	RCT, n=80, SSG thickness: 0.4mm, range age: 27-90, SSG thickness: 0.4mm,	Pain, 1-2 days And 14 days postoperatively	14 days	Performance, detection bias, high risk			1-2: no sign difference (P=0.08) 14: film more comfortable (p=0.014) As reported by the author	+	-1	0	0	-1	0	Low
Tan Baser '08	3. Film (20)	1. Fine mesh gauze (20)	RCT, n=20 pts, pts were their own control, SSG thickness: 0.15 inches, range age 42-68 yrs	Pain (VAS), at day 1,3,5,7&10 (Mean, SD)	6 months	Performance, detection and other bias different co-intervention in the gauze group	1.8(0.91) 2.2 (0.78) 1.2(0.63) 0.7(0.67) 0.1 (0.31)	3.1(1.14) 5.2(1.24) 5.7(1.48) 3.5(1.20) 1.9(1.14)	MD 1.3 (95% CI 0.64 to 1.96) MD 3 (95% CI 2.34 to 3.66) MD 4.5 (95% CI 3.77 to 5.23) MD 2.8 (95% CI 2.18 to 3.42) MD 1.8 (95% CI 1.27 to 2.33)	+	-1	0	0	-1	0	Low
Rohrich	3. Film (10)	4. Hydrocolloid (10)	20 pts,	Pain, not	Time till	Performance			Author reported less pain in the	-	-1	0	0	-1	0	Low

'91			dikte 0.015 inches	reported, when and how	complete healing	& detection bias			hydrocolloid dressing (C) (p<0.001), no actual data were reported.							
-----	--	--	--------------------	------------------------	------------------	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Evidencetabel 5.3.2 Alginaat of folie versus versus andere materialen bij donorsite wonden die secundair genezen, uitkomst: **pijn**: critical

5.3.2 Hydrocolloid versus versus andere materialen bij donorsite wonden die secundair genezen, uitkomst: **pijn**: critical

Author	Intervention	Comparison	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: days	C: days	Relative effect & remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Rohrich 1991	Double see film								Author reported less pain in the hydrocolloid dressing (C) (p<0.001), no actual data were reported.	+	-1	0	0	-1	0	Low
Feldman 1991	Hydrocolloid (10)	Tulle dressing (13), Biosynthetic dressing (7)	RCT, 30 pts, mean age: 51, SSG: 0.015 – 0.018, financial support not stated	Mean VAS score (0-10)	FU: untill complete wound healing	High risk of detection and performance bias, Different co-interventions for the tulle arm, high risk of bias.	0.53	2.41 (tulle) 1.44 (biosynthetic)	As reported by the author (P=0.01) As reported by the author no sign difference	+	-2	0	0	-1	0	Very Low Very low
Hickerson 1994	Hydrocolloid (38)	Tulle dressing (38)	RCT, 38 pts, mean age 33.2, SSG: 0.014 inch, financial support not stated	Mean VAS score (0-10) with a range	FU: until day 14	High risk of detection and performance bias, high risk of attrition bias and lack of ITT	2.94 (0.2-8.9)	4.64 (0.2 – 10)	No SDs were provided, As reported by the author sign less pain in the hydrocolloid group (p<0.01)	+	-2	0	0	-1	0	Very low

Evidencetabel 5.4 Jodiumhoudende producten of verbanden versus andere antiseptica of wondbedekkers bij wonden die secundair genezen, **uitkomst: wondgenezing: critical**

Author	Intervention (I)	Comparison (C)	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: healing	C: healing	Relative effect & Remarks	VOTE*	Study	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Al-Waili '99	II. 70% Ethanol and povidone-iodine (24)	IX. Honey (26)	CCT, 25 yrs, postop. wound infection after pfannenstiel incisions, both groups received AB's after culture	Time to complete wound healing (mean, SD) Or wounds completely healed, events/total	1 month	Randomisation method unclear, Detection en performance bias,	22.04 (7.33) 12/24	10.73 (2.5) 22/26	MD -11.31 (95% CI: -14.4 to -8.24) RR 0.59 (95% CI: 0.38 to 0.91)	- -	-2	0	0	-1	0	Very low
Iselin '90	II. Povidone-iodine 1% (109)	I. Rifamycin SV (local ABs) (114)	CCT, mean age of 30 and 33 yrs, after handsurgery	Rapid healing or slow healing, unclear definition	1 month	Chronological order, Quasi randomised, detection and performance bias,	5 /109 28/109	13/114 19/114	RR 0.40 (95% CI: 0.15 to 1.09) RR 1.54 (95% CI 0.92 to 2.59)	0 0	-2	0	0	0	0	Low
Jurczak '07	II. Povidone-iodine (32)	4. Hydrofiber AG dressing (35)	RCT, 43 (I) and 34 (C) years, pts with open or surgical wounds	Time to wound healing, mean (SD) Or Completely healed wounds at 2 weeks	2 weeks,	Sealed envelopes, detection and performance bias	13.9 3/32	14.1 8/35	No SD reported, no sign difference (log rank test) reported by the author RR 2.44 (95% CI: 0.71 to 8.40)	0 0	-1	0	0	-1	0	Low
Denning '99	II. Povidone-Iodine 10% (36)	2. Gauze, low adherent, absorbent dressing (58)	CCT: 38 (I) and 32 (C) years, after nail surgery	Time to complete healing	Till wound closure	Quasi randomised, day of surgery, no full article, so the rest is unclear			Reported by author no sign difference in healing time (p=0.14)	0	-2	0	0	-1	0	Very low
Dovison '01	II. 10% povidone-iodine (13)	2. paraffine gauze (13) 5. hydrogel and paraffin (16)	RCT, mean age between 35-42 yrs, after phenolised partial nail	Average time to complete healing ± DS	Until wound healing up till 2 months	Randomisation method not reported, high risk of performing	34.3 (±4.8)	2) 34.2 (±7.7) 3) 33.3 (±6.0)	Healing time did not differ between the three groups (F=0.086, P=0.918)	0	-2	0	0	-1	0	Very low

			avulsion of the hallux			and detection bias											
--	--	--	------------------------	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* significant results, AB: antibiotics

Evidencetabel 5.4 Jodiumhoudende producten of verbanden versus andere antiseptica of wondbedekkers bij wonden die secundair genezen, **uitkomst: infectie: critical**

Author	Intervention (I)	Comparison (C)	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: infection	C: infection	Relative effect & Remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Al-Waili '99	II. 70% Ethanol and povidone-iodine (24)	IX. Honey (26)	I: 24 C: 26, 25 yrs, postop. wound infection after Pfannenstiel incisions, both groups received AB's after culture	Time till negative bact. Culture (mean, SD)	1 month	Randomisati on method unclear, Detection en performanc e bias,	14.8 (4.2)	6 (1.9)	MD -8.8 (95% CI: -10.63 to -6.97)	-	-2	0	0	-1	0	Very low
Iselin '90	II. Povidone iodine 1%	I. Rifamycin SV (local ABs)	I: 109 C: 114, mean age of 30 and 33 yrs, after handsurgery	Clinical signs of infection (events/total)	1 month	Chronologic al order, Quasi randomised, detection and performanc e bias,	20/105	8/113	RR 2.69 (95% CI: 1.24 to 5.84)	-	-2	0	0	0	0	Low
Jurczak '07	II. Povidone-iodine	4. Hydrofiber AG dressing	I: 32 C: 35, 43 and 34 years, pts with open or surgical wounds	Clinical signs of infection (events/total)	2 weeks,	Sealed envelopes, detection and performanc e bias	4/32	4/35	RR 1.09 (95% CI: 0.30 to 4.01)	0	-1	0	0	-1	0	Low
McGreal '02	Wound wick were soaked with povidone-iodine 1%, daily till day 4 and removed (86)	Subcuticular skin closure with interrupted nylon sutures (88)	RCT, mean age 20-23 yrs, lanz incision after appendectomy NB not really a infected wound!	Any evidence of infection	1 month	Detection en performanc e bias, selection bias (sealed envelopes)	10/86	5/88	RR 0.49 (95% CI 0.17 to 1.37)	0	-1	0	0	0	0	Moderate
Michels '90	10% Polyvinylpyrrolidone (20)	Dextranomer paste (20)	RCT, n=40, mean age 45.5 yrs, infected postoperative wounds, 45 yrs, also children in the study	Pus and debris judged by one surgeon, not blinded	12 days	Randomisati on list, other bias (iodine was changed more often), detection	19	20	Dextranomer paste appeared to be sign better than iodine with a high degree of pus and debris.	-	-2	0	0	-1	0	Very low

						and performance bias,										
Denning '99	II. Povidone-Iodine 10%	2. Gauze, low adherent, absorbent dressing	I: 36, C: 58, 38 and 32 years, after nail surgery	Infection rate	Till wound closure	Quasi randomised, day of surgery,	2/36	0/58	RR 32.2 (95% CI: 0.06 to 18,25)	0	-2	0	0	-1	0	Very low
Dovison '01	II. 10% povidone-iodine	2. paraffine gauze 5. hydrogel and paraffin	I: 13/13/16 after phenolised partial nail avulsion of the hallux	Clinical infection rate	Until wound healing up till 2 months	Randomisati on method not reported	1/13	1/29	RR 2.23 (95% CI: 0.15 to 32.98)	0	-2	0	0	-1	0	Very low

Evidencetabel 5.4 Jodiumhoudende producten of verbanden versus andere antiseptica of wondbedekkers bij wonden die secundair genezen, **uitkomst: pijn: critical**

Author	Intervention (I)	Comparison (C)	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: infection	C: infection	Relative effect & Remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Jurczak '07	II. Povidone-iodine	4. Hydrofiber AG dressing	I: 32 C: 35, 43 and 34 years, pts with open or surgical wounds	Pain (VAS, at baseline and on weekly basis, 10 cm strip)	2 weeks,	Sealed envelopes, detection and performance bias	Start: 1.4 Study: 1.4 Dressing removal Start: 2.5 Study: 1.5	Start: 2.1 Study: 1.4 Dressing removal Start: 3.9 Study: 1.4	All reported by the author as not significantly different	0	-1	0	0	-1	0	Low
Iselin '90	II. Povidone iodine 1%	I. Rifamycin SV (local ABs)	I: 107 C: 114, mean age of 30 and 33 yrs, after handsurgery	Pain after one month	1 month	Chronological order, Quasi randomised, detection and performance bias,	43/107	50/114	RR 0.92 (95% CI: 0.67 to 1.25)	0	-2	0	0	0	0	Low

Evidencetabel 5.4 Jodiumhoudende producten of verbanden versus andere antiseptica of wondbedekkers bij wonden die secundair genezen, **uitkomst: bijwerkingen: critical**

Author	Intervention (I)	Comparison (C)	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: infection	C: infection	Relative effect & Remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Michels '90	Polyvinylpyrrolidone (Povidone), not reported in the abstract, but probably with iodine!	Dextranomer paste	I: 20 C: 20, infected postoperative wounds, 45 yrs, also children in the study	Adverse events	12 days	Randomisation list,	1/20 (Oedema & erythema)	0/20	Difficult since low event rate to zero in the control group	0	-2	0	0	-1	0	Very low
Jurczak '07	II. Povidone-iodine	4. Hydrofiber AG dressing	I: 32 C: 35, 43 and 34 years, pts with open or surgical wounds	Adverse events	2 weeks,	Sealed envelopes, detection and performance bias	3/32	0/35	Difficult since low event rate to zero in the control group	0	-1	0	0	-1	0	Low
Dovison '01	II. 10% povidone-iodine	2. paraffine gauze 5. hydrogel and paraffin	I: 13 C: 13/16 after phenolised partial nail avulsion of the hallux	Adverse events (hypergranulation)	Until wound healing up till 2 months	Randomisation method not reported			Authors report more hypergranulation in the hydrogel group	0	-2	0	0	-1	0	Very low
Iselin '90	II. Povidone iodine 1%	I. Rifamycin SV (local ABs)	I: 109 C: 114, mean age of 30 and 33 yrs, after handsurgery	Signs of cutaneous intolerance Complications Maceration	1 month	Chronological order, Quasi randomised, detection and performance bias,	6/109 45/105	7/114 40/114	32 pts equally divided over the two groups RR 0.90 (95% CI: 0.31 to 2.58) RR 1.22 (95% CI: 0.88 to 1.70)	0 0	-2	0	0	0	0	Low
McGreal '02	Wound wick were soaked with povidone-iodine 1%, daily till day 4 and removed	Subcuticular skin closure with interrupted nylon sutures	I: 86, C: 88, Lanz incision after appendectomy	Adverse events	1 month	Detection en performance bias, selection bias (sealed envelopes)	3/86	5/88	RR 0.61 (95% CI: 0.15 to 2.49)	0	-1	0	0	0	0	Moderate

Evidencetabel 5.4 Jodiumhoudende producten of verbanden versus andere antiseptica of wondbedekkers bij wonden die secundair genezen, **uitkomst: patiënttevredenheid : critical**

Author	Intervention (I)	Comparison (C)	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: infection	C: infection	Relative effect & Remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Jurczak '07	II. Povidone-iodine	4. Hydrofiber AG dressing	I: 32 C: 35, 43 and 34 years, pts with open or surgical wounds	Comfort on scale from 1 to 4 (poor, fair, good and excellent) at final visit Or Dressing removal	2 weeks,	Sealed envelopes, detection and performance bias	Excellent or good: 21/32 27/32	Excellent or good: 34/35 34/35	RR 0.68 (95% CI: 0.52 to 0.87) RR 0.87 (95% CI: 0.74 to 1.02)	- 0	-1	0	0	-1	0	Low
McGreal '02	Wound wicks were soaked with povidone-iodine 1%, daily till day 4 and removed	Subcuticular skin closure with interrupted nylon sutures	I: 86, C: 88, lanz incision after appendectomy	Patients discomfort on a scale from 1 to 10, mean (range)	1 month	Detection en performance bias, selection bias (sealed envelopes)	3.0 (0-4.5)	2 (0-3)	<i>No SD provided by the author</i>		-1	0	0	0	0	Moderate

5c) Jodiumhoudende producten of verbanden versus andere antiseptica of wondbedekkers bij wonden die secundair genezen, **uitkomst: litteken : critical**

McGreal '02	Wound wick were soaked with povidine-iodine 1%, daily till day 4 and removed	Subcuticular skin closure with interrupted nylon sutures	I: 86, C: 88, lanz incision after appendectomy	Patients scar rating on a scale from 1 to 10, mean (range)	1 month	Detection en performance bias, selection bias (sealed envelopes)	8.5 (6-10)	9.5 (7-10)	<i>No SD provided by the author</i>	
-------------	--	--	--	--	---------	--	------------	------------	-------------------------------------	--

Aanvullende zoekactie:

Evidencetabel 5.4 Jodiumhoudende producten of verbanden versus andere antiseptica of wondbedekkers bij wonden die secundair genezen, **uitkomst: wondgenezing: critical**

Author	Intervention (I)	Comparison (C)	Patient characteristics	Assessment	Follow-up	Bias	I: healing	C: healing	Relative effect & Remarks	VOTE*	Study limitation	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Morgan 1978	Povidone iodine spray (300) before suture	No treatment (300) before suture	CCT, 600 pts with superficial wounds suitable for primary suture, mean age or pt characteristics not given, cleaning method was the same in both groups	Healing time	Untill the wound was healed	Other bias, very old and limited reporting			As reported by the author: the healing time of the infected wounds was not sign different	0	-2	0	0	-1	0	Very low
Fabry 2006	Cotton gauze with Lavasept solution (28)	Cotton gauze with Ringer solution / NaCl (22)	RCT, n=50 pts, adults, (no pt. charact. were given), with contaminated or infected acute injury	Not mentioned in the methods	Untill day 15	High risk of detection bias, no power calculation, different groups of contaminated wounds, no pt characteristics were given, no data on lost to follow up			As reported by the author: none of the data (wound score, laboratory parameters, clinical course) revealed any evidence that lavasept interfered with wound healing. On contrary, wound healing was improved in comparison to ringer solution		-2	0	0	-1	0	Very low

Evidence tabel 5.4 Jodiumhoudende producten of verbanden versus andere antiseptica of wondbedekkers bij wonden die secundair genezen, **uitkomst: infectie: critical**

Author	Intervention (I)	Comparison (C)	Patient characteristics	Assessment	Follow up	Bias	I: infection	C: infection	Relative effect & Remarks	VOTE*	Study limitations	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	GRADE
Morgan 1978	Povidone iodine spray (300) before surture	No treatment (300) before surture	CCT n= 600 pts with superficial wounds suitable for primary surture, mean age or pt characteristics not given, cleaning method was the same in both groups	Discharge from the wound from which a swab could be taken, at day six	Day six for outpatient visit. I: 166 C: 154	Other bias, very old and limited reporting, high risk of selection bias	10/166	22/154	RR 0,42 95% CI 0.21 to 0,86	+	-3	0	0	-1	0	Very low
Fabry 2006	Cotton gauze with Lavasept solution (28)	Cotton gauze with Ringer solution / NaCl (22)	RCT, n=50 pts, adults, no pt charact. Were given, with contaminated or infected acute injury	Bacterial count on day 0, 2, 8, 15 And the anti-inflammatory effect (0 (=bad) -3 (=good)) (assessed by one surgeon)	Until day 15	High risk of detection bias, no power calculation, different groups of contaminated wounds, no pt characteristics were given, no data on lost to follow up			The use of lavasept led to a faster and sign reduction in microorganisms on the wound surface. The anti-inflammatory effect and the tissue compatibility of Lavasept were rated sign better than Ringer solution Performed a Log rank test (p<0.01)	+	-2	0	0	-1	0	Very low
Langford 1997	Anti-septische gel met cetrimide, bacitracin en polymyxin B sulfaat (62)	Jodium crème (67) Placebo crème (48)	CCT, n=177 children between the 5-12 yrs old with minor injuries (minor cuts, scratches, wounds, abrasions, insect bites and minor burns)	Wounds were evaluated after 3 days topical treatment, clinical suspicion of an infection a swab was taken.	3 days (very short follow up to discover an infection)	Unclear risk of selection bias (randomisation n by table),	Susp: 1 Swab: 1	Jodium: Susp: 2 Swab: 2 Placebo: Susp: 6 Swab: 4	Therapy versus Placebo Suspension: 3/129 (Th) vs 6/48 (Pl) RR 0.19 (95% CI 0.05 to 0.71) Swab: 3/129 (Th) vs 4/48(Pl) RR 0.28 (95% CI 0.06 to 1.20)	+	-1	0	0	0	0	Moderate

