

**Belangrijkste wijzigingen**

- Erythema migrans, hidradenitis suppurativa en traumatische (bijt)wonden en wondinfecties worden niet meer besproken in deze standaard, maar in de gelijknamige NHG-Behandelrichtlijnen.
- Het periaanaal abces is toegevoegd aan deze standaard.
- Verwijs alle vormen van een panaritium dezelfde dag naar de (plastisch) chirurg omdat de diepte van de infectie klinisch niet goed kan worden vastgesteld.
- Incisie en drainage, gevolgd door curettage van een acute sinus pilonidalis, geeft beduidend minder kans op een recidief vergeleken met incisie en drainage alleen.
- Verwijs een patiënt met een acute sinus pilonidalis naar de chirurg voor incisie, drainage en curettage in verband met vereiste adequate verdoving (meestal regionale of algehele anesthesie), tenzij de huisarts inschat dat lokale anesthesie volstaat en bekwaam is de procedure zelf uit te voeren.

**Kernboodschappen**

- Antibioticaresistentie voor *Staphylococcus aureus* komt weinig voor in de Nederlandse huisartsenpraktijk.
- Wacht bij twijfel over het bestaan van een abces één tot twee dagen af, of punteer of aspireer.
- Denk bij (recidiverende) abscessen op specifieke locaties (oksels, liezen) aan hidradenitis suppurativa als onderliggende ziekte (zie NHG-Behandelrichtlijn Hidradenitis suppurativa).
- Overweeg de diagnose necrotiserende wekedeleninfectie (voorheen: fasciitis necroticans) bij disproportioneel veel pijn, een onscherp begrensd erytheem en/of sepsis.
- Maak bij een cellulitis rondom het oog onderscheid tussen een periorbitale

en orbitale cellulitis en verwijs bij een vermoeden van een orbitale cellulitis met spoed naar de oogarts.

- Behandel predisponerende factoren (intertrigo, erythrasma, mycose en lymfoedeem aan de onderste extremiteiten) ter voorkoming van een recidief cellulitis.
- Verwijs een patiënt met een periaanaal abces naar de chirurg voor incisie en drainage, omdat adequate verdoving (meestal regionale of algehele anesthesie) nodig is voor goede beoordeling en de chirurg eventueel benodigde aanvullende fistulotomie kan uitvoeren. De huisarts hoeft de patiënt niet te verwijzen als hij inschat dat alleen incisie en drainage voldoende is en hij bekwaam is de procedure zelf uit te voeren.

**INLEIDING**

De NHG-Standaard Bacteriële huidinfecties geeft richtlijnen voor de diagnostiek en behandeling van bacteriële infecties van de huid en huidadnexen (haarfollikels, talgklieren, zweetklieren en het nagelbed).

Andere huidaandoeningen waarbij een bacteriële verwekker een rol speelt, zoals acne, hidradenitis suppurativa, otitis externa, hordeolum en huidaandoeningen die uitingen zijn van seksueel overdraagbare aandoeningen, vallen buiten het bestek van deze standaard.

**Inbreng van de patiënt**

De NHG-Standaarden geven richtlijnen voor het handelen van de huisarts; de rol van de huisarts staat dan ook centraal. Daarbij geldt echter altijd dat factoren van de kant van de patiënt het beleid mede bepalen. Om praktische redenen komt dit uitgangspunt niet telkens opnieuw in de richtlijn aan de orde, maar wordt het hier expliciet vermeld. De huisarts stelt waar mogelijk zijn beleid vast in samenspraak met de patiënt, met inachtneming van diens specifieke omstandigheden en met erkenning van diens eigen verantwoordelijkheid, waarbij adequate voorlichting een voorwaarde is.

**Afweging door de huisarts**

Het persoonlijk inzicht van de huisarts is uiteraard bij alle richtlijnen een belangrijk aspect. Afweging van de relevante factoren in de concrete situatie zal beredeneerd afwij-

**ACHTERGRONDEN****Begrippen**

De standaard hanteert de volgende indeling van bacteriële huidinfecties:

- *oppervlakkige bacteriële huidinfecties*: erythrasma, folliculitis, impetigo, pitted keratolysis;
- *diepe bacteriële huidinfecties*: cellulitis/erysipelas, ecthyma, erysipeloïd, furunkel/karbunkel, panaritium, paronychia, periaanaal abces, sinus pilonidalis.

**Epidemiologie**

De totale incidentie van bacteriële huidinfecties in de huisartsenpraktijk ligt naar schatting rond 50 per 1000 per jaar.<sup>1</sup> Antibioticaresistentie van de meest voorkomende verwekker van bacteriële huidinfecties, de *Staphylococcus aureus*, komt in de Nederlandse huisartsenpraktijk weinig voor. De prevalentie van resistentie varieert van 0-5% voor middelen van eerste keus, zoals flucloxacilline en fusidinezuurcrème, en 4-7% voor reservemiddelen, zoals azitromycine en claritromycine. Dit geldt waarschijnlijk ook voor antibioticaresistentie van *Streptococcus pyogenes*. De prevalentie van meticillineresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) in de Nederlandse huisartsenpraktijk is gemiddeld 0,8%, maar kan regionaal verschillen. De prevalentie van MRSA onder asiëlzoekers en geëmigreerde vluchtelingen is vele malen hoger, namelijk 10%.<sup>2</sup>

ken van het hierna beschreven beleid kunnen rechtvaardigen. Dat laat onverlet dat deze standaard bedoeld is om te fungeren als maat en houvast.

**Delegeren van taken**

NHG-Standaarden bevatten richtlijnen voor huisartsen. Dit betekent niet dat de huisarts alle genoemde taken persoonlijk moet verrichten. Sommige taken kunnen worden gedelegeerd aan de praktijkassistente, praktijkondersteuner of praktijkverpleegkundige, mits zij worden ondersteund door duidelijke werkafspraken waarin wordt vastgelegd in welke situaties de huisarts moet worden geraadpleegd en mits de huisarts toeziet op de kwaliteit. Omdat de feitelijke keuze van de te delegeren taken sterk afhankelijk is van de lokale situatie, bevatten de standaarden daarvoor geen concrete aanbevelingen.

De werkgroep bestond uit (op alfabetische volgorde): Bons SCS, Bouma M, Draijer LW, Koning S, Mulder L, Warnier MJ, Wichers IM. NHG-Standaard Bacteriële huidinfecties (tweede herziening). Huisarts Wet 2017;60(5):224-33.

De NHG-Standaard Bacteriële huidinfecties is geactualiseerd ten opzichte van de vorige versie (Huisarts Wet 2007;50(9):426-44).

## Etiologie

De huid van de mens is gekoloniseerd met permanente en tijdelijke bacteriën, waarvan de aantallen verschillen per individu en plaats op het lichaam.<sup>3</sup> Door hygiënemaatregelen, zoals handen wassen, vermindert het aantal tijdelijke bacteriën op de huid. Tot de permanente groep horen onder andere de *Staphylococcus epidermis*, *Staphylococcus hominis*, *Propionibacterium acnes* en *Corynebacterium minutissimum*. Permanente bacteriën zijn minder pathogeen dan de tijdelijke en veroorzaken vaak pas huidinfecties wanneer er een huiddefect is. Belangrijke bacteriën uit de tijdelijke groep zijn onder andere de *Staphylococcus aureus* en *Streptococcus pyogenes* (groep-A- $\beta$ -haemolytische streptokok). Dragerschap van *Staphylococcus aureus* wordt gezien als een belangrijk reservoir voor het ontwikkelen van resistentie en recidiverende huidinfecties, zoals cellulitis en furunculose. De neus is het meest consistente reservoir voor *Staphylococcus aureus*. In Nederland is 17,5% van de gezonde volwassenen en 38,5% van de gezonde kinderen permanent drager van deze bacterie.<sup>4</sup>

In wond- en puspreparaten uit huisartsenpraktijken in Europese landen werd bij patiënten < 12 en > 12 jaar bij respectievelijk 59% en 50% een *S. aureus* en bij 23% en 14% een grampositieve verwekker (zoals streptokokken) gekweekt.<sup>5</sup>

Algemene risicofactoren voor een bacteriële huidinfectie zijn een beschadiging van de huid, een verminderde arteriële of veneuze circulatie, verminderde lymfeafvoer en een verminderde aangeboren of verworven afweer.<sup>6</sup>

Risicofactoren voor dragerschap zijn etnische afkomst, hemodialyse, nierfalen, hiv, diabetes mellitus, overgewicht en bepaalde huidaandoeningen. Dragerschap van *Streptococcus pyogenes* komt weinig voor.

## Pathofysiologie

Hieronder worden de verschillende bacteriële huidinfecties en abscessen besproken.<sup>7</sup> Necrotiserende wekedeleninfectie en het staphylococcal scalded skin syndroom, die onderdeel van de differentiaaldiagnoses vormen, worden hier ook besproken.

## Oppervlakkige bacteriële huidinfecties

### Erythrasma

Erythrasma is een oppervlakkige huidinfectie die veroorzaakt wordt door *Corynebacterium minutissimum*. De infectie kenmerkt zich door scherp begrensde, roodbruine, fijn schilferende plekken die vooral voorkomen tussen de tenen en in mindere mate in de liezen, oksels en submamair. Erythrasma komt voornamelijk voor bij volwassenen. Meestal geeft erythrasma weinig klachten, soms irritatie of jeuk. Factoren die mogelijk een oorzakelijke rol spelen zijn warmte, zweten, obesitas en diabetes. Het natuurlijk beloop is niet bekend.

### Folliculitis

Folliculitis (puist) is een oppervlakkige ontsteking van de hals van de haarfollikel. *Staphylococcus aureus* is de meest voorkomende verwekker. Andere bacteriële verwekkers zijn *Pseudomonas aeruginosa* (aanwezig in vervuilde baden) en *Propionibacterium acnes* (zie NHG-Standaard Acne). Naast de bacteriële oorzaken bestaan er ook mycotische (Pityrosporum/Malassezia folliculitis), parasitaire (demodexfolliculitis), chemische en iatrogene (pseudofolliculitis barbae) oorzaken, die buiten het bestek van deze standaard vallen. Het onderscheid tussen een bacteriële of mycotische verwekker is klinisch niet goed vast te stellen. Een folliculitis komt vaak gegroepeerd voor op een erythematuze ondergrond. Naast algemene risicofactoren worden epilieren, scheren, occlusie en contact met oliën in verband gebracht met folliculitis. De aandoening gaat meestal binnen één tot twee weken vanzelf over.

### Impetigo

Impetigo (krentenbaard) is een besmettelijke, oppervlakkige huidinfectie. De meest voorkomende verwekker is *Staphylococcus aureus*. In ongeveer 10% van de gevallen is de verwekker een *Streptococcus pyogenes* of een menginfectie. In zeldzame gevallen kan dit resulteren in een acute glomerulonefritis. Er zijn twee presentatievormen: impetigo vulgaris of crustosa en impetigo bullosa. De laatste vorm komt maar weinig voor.

Impetigo vulgaris of crustosa kenmerkt zich door laesies van geelbruine korsten, terwijl bij impetigo bullosa blaasvorming het klinisch beeld bepaalt. De voorkeurslokatie is het gelaat. Impetigo komt vooral voor bij kinderen < 12 jaar. De kans op besmetting van andere kinderen is in de periode tot het indrogen van de erupties groot. Impetigo komt soms in epidemieën op scholen of binnen een gezin voor. Het natuurlijk beloop van impetigo is gunstig. Van *impetiginisatie* is sprake wanneer een bestaande dermatose (meestal eczeem) geïnfecteerd raakt (zie de NHG-Standaard Eczeem).

### Pitted keratolysis

Pitted keratolysis (keratolysis plantare sulcatum) ontstaat door een combinatie van vocht, warmte en *Corynebacterium minutissimum*. Mogelijk spelen ook andere bacteriën een rol. Deze infectie kenmerkt zich door putjes in de hoornlaag die in grootte variëren en kunnen samenvloeien tot oppervlakkige erosies. De aandoening komt voornamelijk voor op de voetzolen, aan de randen van de tenen en soms ook op de handpalmen. Meestal heeft de patiënt geen klachten; soms klagen patiënten over irritatie en een hinderlijke geur wanneer de infectie gepaard gaat met zweetvoeten. Het natuurlijk beloop is niet bekend.

## Diepe bacteriële huidinfecties

### Cellulitis/erysipelas

In deze standaard wordt de term cellulitis gebruikt voor zowel cellulitis als erysipelas (wondroos).<sup>8</sup> Cellulitis is een diepe huidinfectie, die meestal wordt veroorzaakt door een infectie met  $\beta$ -haemolytische streptokokken (waaronder *Streptococcus pyogenes*) of *Staphylococcus aureus*. De *porte d'entrée* is doorgaans een huiddefect. Cellulitis is te herkennen aan een pijnlijk, warm, scherp begrensd en glanzend erytheem dat soms gepaard gaat met algemene ziekteverschijnselen, zoals koorts, rillingen en misselijkheid en (hemorragische) blaren of pustels. Cellulitis komt vaak voor aan een been, minder vaak aan een arm of in het gezicht en zelden of nooit beider-

zijds. Complicaties als abcesvorming, nefritis en sepsis bij een cellulitis zijn zeldzaam. Cellulitis recidiveert in 25% van de gevallen binnen drie jaar.

Risicofactoren voor een recidief cellulitis zijn lymfoedeem (tevens een mogelijk gevolg van cellulitis), ulcera of traumatische wonden aan het been, tinea pedis, interdigitale intertrigo en overgewicht. Daarnaast zijn chronische veneuze insufficiëntie, perifeer vaatlijden en ipsilaterale diepe veneuze trombose ook beschreven als risicofactoren.

Bij een cellulitis rondom het oog kan er sprake zijn van een cellulitis voor het orbitale septum, de *preseptale of periorbitale cellulitis* (geen oogklachten) of een cellulitis achter het septum orbitae, de *orbitale cellulitis* (pijn, visusklachten, oogbewegings- stoornissen en exofthalmus). De periorbitale cellulitis reageert doorgaans goed op orale antibiotica en complicaties zijn zeldzaam, terwijl bij een orbitale cellulitis een risico op ernstige complicaties, zoals sinus cavernosus-trombose, meningitis en hersenabces, bestaat.

#### **Ecthyma**

Ecthyma is een ulcus die veroorzaakt wordt door een infectie. Meestal wordt een ecthyma veroorzaakt door groep-A-hemolytische streptokokken, maar ook stafylokokken, *Pseudomonas* (ecthyma gangrenosum) of het parapoxvirus (orf of ecthyma contagiosum) kunnen deze veroorzaken. Orf komt vaak voor bij veehouders met zieke dieren en geneest spontaan. Omdat het niet mogelijk is om een onderscheid tussen een bacterieel en viraal infect te maken, is de anamnese essentieel. Een ecthyma wordt gekenmerkt door een uitgeponst ulcus omgeven door een rode hof en ontstaat gewoonlijk secundair aan een bestaande huidlaesie (insectenbeet of wondje). De aandoening komt vooral voor bij patiënten met een verminderde weerstand en/of door een gebrekkige hygiëne. Een ecthyma-ulcus geneest met littekenvorming.

#### **Erysipeloid**

*Erysipeloid* (vlekziekte) wordt veroorzaakt door *Erysipelothrix rhusiopathiae*. Dit is een

bacterie die bij vrijwel alle dieren voorkomt en wordt uitgescheiden met de mest. Erysipeloid kenmerkt zich door een blauwrode, scherp begrensde pijnlijke plek op de hand of vinger, soms met regionale lymfeklierzwellings en koorts. Het is een beroepsziekte die tegenwoordig nog maar zelden voorkomt door de verbeterde hygiëne en technologische vooruitgang in de voedselindustrie. Besmetting vindt meestal plaats via een huiddefect. Personen die frequent met vis, vogels of vlees (vissers, poeliers en slagers) in aanraking komen, lopen het grootste risico. Het beloop is meestal goedaardig en kan enkele weken tot maanden duren.

#### **Furunkel en karbunkel**

Bij een furunkel (diepe folliculitis of steenpuist) is er sprake van een diepe necrotiserende ontsteking van een haarfollikel of van een conglomeraat van follikels (karbunkel of negenoog). De verwekker is doorgaans *Staphylococcus aureus*, soms een streptokok, proteus- of pseudomonasbacterie. Een furunkel wordt mogelijk veroorzaakt door een stoornis in de afvoer van de follikel. Soms speelt een beschadiging van de huid (bijvoorbeeld door schurende kleding) een rol. In de basis van de follikel ontstaat een abces, dat doorgaans binnen een week spontaan doorbreekt. Hierna wordt het restinfiltraat binnen enkele weken resorbeerd. Bij personen met verminderde afweer kunnen bacteriëmie en sepsis optreden. Bij furunkels in het gelaat (met name de neus) is trombose van de sinus cavernosus een zeldzame, maar ernstige complicatie. Bij aanwezigheid van grotere aantallen furunkels tegelijkertijd of bij frequente recidieven (meer dan vier per jaar) spreekt men vaak van furunculose. Een karbunkel zit vaak dieper, waardoor specialistische chirurgische behandeling geïndiceerd is.

#### **Necrotiserende wekedeleninfectie (voorheen: fasciitis necroticans)**

Necrotiserende wekedeleninfectie is een zeldzame fulminante infectie van de weke delen met uitbreiding naar de huid. Het wordt veroorzaakt door monoinfecties en door mengflora. Het be-

gint vaak met een onscherp begrensd erytheem met zwelling en de patiënt heeft buitenproportioneel veel pijn en sepsis. De voorkeurslocaties zijn de extremiteiten, de thorax en het perineum. Daarnaast kan binnen enkele uren tot dagen een paarsrode huidverkleuring met bullae, gangreen en necrose ontstaan. In een groot deel van de gevallen is de porte d'entrée een chronische of traumatische wond en is er sprake van comorbiditeit (diabetes mellitus, perifeer arterieel vaatlijden). Risicofactoren voor overlijden aan een necrotiserende wekedeleninfectie zijn oudere leeftijd, meerdere infectiehaarden, ernstig perifeer arterieel vaatlijden, ziekenhuisgerelateerde infectie en ernstige sepsis en shock bij ziekenhuisopname door late herkenning. Hoewel de kwaliteit van de zorg verbeterd is, houdt de helft van de patiënten matige tot ernstige beperkingen of moet een amputatie ondergaan en overlijdt een kwart van de patiënten.

#### **Panaritium**

Een panaritium (fijt) is een etterende ontsteking aan de buigzijde van de vingers, die kan ontstaan na een (prik)verwonding. De verwekker is *Staphylococcus aureus*. De vingertop bestaat uit kleine compartimenten, waardoor abcesvorming al snel een kloppende pijn veroorzaakt. Andere symptomen zijn lokale zwelling en roodheid. De septa van de compartimenten zijn gehecht aan het bot, waardoor het risico bestaat op een osteomyelitis. Hoewel bij een oppervlakkige ontsteking soms een pusblaar zichtbaar is, blijft het onderscheid tussen een oppervlakkig (cutaan) en diep panaritium (subcutaan, ossaal of in de pezen) klinisch niet goed mogelijk. Het natuurlijk beloop is niet bekend.

#### **Paronychia**

Een paronychia (omloop) is een ontsteking van de nagelriem. Een acuut paronychia wordt waarschijnlijk veroorzaakt door *Staphylococcus aureus*, hoewel ook verwekkers worden gevonden die tot de normale mondflora behoren. In de loop van het ontstekingsproces kan pusvorming optreden. Het abces kan soms spontaan ontlasten.

Bij een langer bestaand paronychia spreekt men van een chronisch paronychia dat vaak minder pijnlijk is en een hobbelig aspect en verkleuring van de nagel kan veroorzaken. Bij een chronisch paronychia spelen frequent contact met water of vocht (huishoudelijk werk, duimzuigen), bepaalde voedingsmiddelen of irriterende stoffen (visboer, bakker) en een mechanisch trauma (op nagelriemen bijten) waarschijnlijk een belangrijke rol. Deze factoren en een slechte hygiëne verhogen het risico op een secundaire infectie met een schimmel of bacterie. Daarnaast kunnen bepaalde medicijnen (onder andere retrovirale middelen en tretinoïne) een chronisch paronychia veroorzaken.

#### Periaanaal abces

Het periaanaal abces is een ontsteking van de anale klieren, waarbij zowel aerobe als anaerobe bacteriën worden gevonden. De anale klieren penetreren de anale sfincter tot aan het intersfincterische vlak, zodat een abces zich op verschillende niveaus kan voordoen. Het wordt ingedeeld naar lokalisatie (van oppervlakkig naar diep) in periaanaal, ischiorectaal, intersphincterisch en supraleveator. De klachten kunnen variëren van oppervlakkige pijn, koorts en zwelling tot alleen diepe anale pijn. In 30-50% van de gevallen ontstaat er bij het abces een fistel. Het periaanaal abces kan een uiting zijn van colitis ulcerosa of de ziekte van Crohn.

#### Sinus pilonidalis

Een sinus pilonidalis is een verworven ontsteking in de bilnaad. Verwekkers zijn zowel aerobe als anaerobe bacteriën. Er zijn twee ontstaanswijzen. De ontsteking begint vrijwel altijd met een verstopte haarfollikel, die subcutaan kan barsten. Hierdoor ontstaat een abces (acute sinus pilonidalis). Soms vindt epithelisatie van de abcesholte plaats met fistelvorming als gevolg (chronische sinus pilonidalis). Zelden blijkt een sinus pilonidalis te ontstaan door een afgebroken haar die abnormaal in de huid groeit en een vreemdlichaamreactie veroorzaakt met cyste of fistelvorming als gevolg. De aandoening komt

twee keer zo vaak voor bij mannen als bij vrouwen op een gemiddelde leeftijd van respectievelijk 21 en 19 jaar. Risicofactoren zijn overmatige beharing en obesitas.

#### Staphylococcal scalded skin syndrome

Het staphylococcal scalded skin syndrome wordt veroorzaakt door een toxine die geproduceerd wordt door de *Staphylococcus aureus*. Dit syndroom kenmerkt zich door snel uitbreidende blaarvorming en vervelling lijkend op een verbranding van de huid. Vaak gaat dit gepaard met koorts. De aandoening komt vooral voor bij kinderen < 5 jaar, mogelijk door het minder goed kunnen klaren van de toxinen. Om deze reden treedt het soms ook op bij ouderen met nierfunctiestoornissen of immuuncompromitteerden. Het syndroom kan levensbedreigend zijn indien het niet op tijd behandeld wordt.

### RICHTLIJNEN DIAGNOSTIEK

#### Anamnese

Het doel van de anamnese is om een risico-inschatting te maken van de ernst en oorzaak van de huidinfectie.

Informeer naar:

- lokalisatie, duur en beloop van de huidaandoening;
- koorts, algemeen ziek-zijn, mate van pijn en jeuk;
- beroep (in verband met aard verwekker, risico op MRSA (zie [Kader 2]) en risico op besmetting van anderen in zorg en voedingsmiddelenindustrie);
- hygiëne (dak- en thuislozen);
- verblijf of operatie in buitenlands ziekenhuis (risico op MRSA, zie [Kader 2]);
- comorbiditeit en medicatie: controleer of een patiënt tot een risicogroep behoort (zie [Kader 3]).

Vraag op indicatie:

- naar oogklachten (pijn, verminderde visus) bij cellulitis rondom het oog;
- bij een abces naar eerdere abscessen of cystes (denk aan hidradenitis suppurativa bij recidiverende ontstekingen of typische lokaties (oksels, liezen, submamair)).

#### Kader 1 Spoed

De huisarts vormt zich eerst een indruk van de klinische stabiliteit van de patiënt volgens de ABCDE-systematiek. Bij spoedgevallen gaat het vooral om de patiënt die ernstig ziek is of met een verdenking op een sepsis of waarbij er aanwijzingen zijn voor een bedreigd lichaamsdeel. In deze gevallen wordt de patiënt met spoed verwezen.

#### Kader 2 Patiënten met verhoogd risico op MRSA

- Patiënten die < 2 maanden geleden > 24 uur waren opgenomen of geopereerd in een buitenlands ziekenhuis.<sup>9</sup>
- Patiënten die van een afdeling of unit komen waar MRSA voorkwam.
- Patiënten die beroepsmatig nauw contact hebben met levende varkens of vleeskalveren.
- Patiënten met een bekend dragerschap voor MRSA.
- Patiënten die < 2 maanden geleden woonachtig waren in een asielzoekerscentrum.

#### Kader 3 Risicogroepen

- *Verhoogd risico op gecompliceerd beloop door een verminderde afweer*: onder andere onbehandelde hiv-infectie, multipele sclerose, transplantatie (orgaan/stamcel/beenmerg) in verleden, (hematologische) maligniteit, asplenie, medicatie (immunosuppressiva, (soms tot een jaar na gebruik van) cytostatica en intraveneus drugsgebruik.<sup>6</sup>
- *Verhoogd risico op endocarditis*: voorgeschiedenis van endocarditis, hartklep-protthesen of aangeboren hartklepafwijkingen.<sup>10</sup>
- *Verhoogd risico op infectie van een gewrichtsprothese*: een gewrichtsprothese < 2 jaar oud of een gewrichtsprothese > 2 jaar in combinatie met een voorgeschiedenis van een geïnfecteerde gewrichtsprothese, reumatische gewrichtsaandoening of hemofilie.<sup>11</sup>

#### Lichamelijk onderzoek

Verricht het volgende onderzoek:

- beoordeel de algemene toestand en mate van ziek-zijn (op indicatie pols/bloeddruk, zie [kader 1]);
- beoordeel de omvang, begrenzing, zwelling, kleur en warmte van de huidinfectie;
- beoordeel of er sprake is van fluctuatie, purulent exsudaat, korstvorming of necrose;
- beoordeel bij vermoeden van een abces de omvang en aanwezigheid van fistels;



- beoordeel bij roodheid en zwelling rondom het oog de visus, oogbewegingen en aanwezigheid van exophthalmus.

#### Aanvullend onderzoek

Aanvullend onderzoek is niet nodig, behalve bij:<sup>12</sup>

- patiënten met een verhoogd risico op MRSA: kweek van huidlaesie, neus- en keelslijmvlies en perineum;<sup>13</sup>
- patiënten waarbij screening op dragerschap voor *Staphylococcus aureus* gewenst is (bijvoorbeeld bij recidiverende impetigo of furunculose); neuskweek;
- twijfel over het bestaan van een abces: wacht één tot twee dagen af of verricht een proefaspiratie of punctie (eventueel echografie).<sup>14</sup>

Het gebruik van een woodlamp om erythrasma aan te tonen wordt niet aanbevolen.<sup>15</sup>

#### Evaluatie

Ga na of er een indicatie is voor een spoedverwijzing naar de medisch-specialist:<sup>16</sup>

- een diepe bacteriële huidinfectie en algemene ziekteverschijnselen of snelle progressie van erytheem bij een patiënt met verminderde afweer (zie *Anamnese*);
- een diepe bacteriële huidinfectie in de buurt van medische implantaten (bijvoorbeeld drains of shunts);
- een (vermoeden van) orbitale cellulitis (roodheid en zwelling rondom oog, gestoorde visus en/of oogbewegingen en exophthalmus). Bij cellulitis periorbitalis ontbreken de oogklachten of -afwijkingen en zijn complicaties zeldzaam bij medicamenteuze behandeling (zie *Beleid cellulitis*);
- een (vermoeden van) necrotiserende wekedeleninfectie (onevenredig veel pijn bij ontsteking/wond).

De huisarts stelt op basis van de uitslag van de kweek vast of er sprake is van:

- dragerschap voor *Staphylococcus aureus*: bij een positieve neuskweek;
- dragerschap voor MRSA en/of huidinfectie door MRSA: bij een positieve

keel-, neus, perineum- of huidlaesiekweek.

In de overige gevallen stelt de huisarts de diagnose op basis van het lichamelijk onderzoek.

De verschillende bacteriële huidinfecties staan opgesomd in [tabel 1 en 2], waarin de kenmerken, de differentiaal-diagnostiek en de behandeling van de verschillende huidaandoeningen zijn samengevat.

#### RICHTLIJNEN BELEID

Hieronder staat per aandoening het beleid beschreven.

#### Voorlichting en niet-medicamenteuze behandeling

De niet-medicamenteuze behandelingen staan bij de desbetreffende aandoeningen en in [tabel 1 en 2].

- Geef uitleg over de ontstaanswijze en het beloop van de aandoening.
- Geef hygiëne-adviezen:<sup>17</sup>
  - Regelmatig handen wassen met zeep

**Tabel 1** Oppervlakkige bacteriële huidinfecties

Aandoening: efflorescenties	Differentiaaldiagnose	Niet-medicamenteuze behandeling	Medicamenteuze behandeling*
<i>Erythrasma</i> : scherp begrensde roodbruine egale uitslag met soms schilfering	Dermatomycosen	Adviseer factoren te vermijden die de overgroei bevorderen, zoals warmte en vocht. Adviseer de huidplooien eenmaal daags te wassen; maak de aangedane huidplooien daarna goed droog.	1. Miconazolcrème 20 mg/g 2 dd, 2-6 weken of bij uitgebreide laesies, zie stap 3. 2. Bij onvoldoende verbetering: fusidinezuurcrème 20 mg/g 3 dd, max. 2 weken. 3. Bij onvoldoende effect van stap 1 en 2: claritromycine éénmalig 1000 mg (alleen volwassenen).
<i>Folliculitis</i> : folliculaire pustels, omgeven door rode rand, met later eventueel korstvorming	Acne vulgaris pseudofolliculitis barbae, dermatitis perioralis, pityrosporum-folliculitis	Vermijd lokale corticosteroiden, vetten en oliën op de huid. Dek de huid niet af met pleisters. Wacht het spontane beloop zo veel mogelijk af.	1. Geen. 2. Bij hardnekkige klachten: flucloxacilline 500 mg 4 dd en bij kinderen 40 mg/kg/dag in 3 giften (max. 1500 mg/dag), 7 dagen. Bij penicilline-overgevoeligheid: claritromycine 500 mg 2 dd en bij kinderen 15 mg/kg/dag in 2 giften (max. 1000 mg/dag) of clindamycine 600 mg 3 dd en bij kinderen 20 mg/kg/dag in 3 giften (max. 1800 mg/dag), 7 dagen.
<i>Impetigo vulgaris (crustosa of bullosa)</i> : vesikels en pustels of blaren, exsudatieve geelbruine korsten op erythematuze bodem	Herpes simplex labialis staphylococcal scalded skin syndroom eczema herpeticum (bij impetiginisatie)	Gebruik van antiseptica en desinfectantia wordt niet aanbevolen.	1. Fusidinezuurcrème 20 mg/g 3 dd, max. 2 weken. 2. Bij onvoldoende verbetering: flucloxacilline 500 mg 4 dd en bij kinderen 40 mg/kg/dag in 3 giften (max. 1500 mg/dag), 7 dagen. Bij penicilline-overgevoeligheid: claritromycine 500 mg 2 dd en bij kinderen 15 mg/kg/dag in 2 giften (max. 1000 mg/dag) of clindamycine 600 mg 3 dd en bij kinderen 20 mg/kg/dag in 3 giften (max. 1800 mg/dag), 7 dagen.
<i>Pitted keratolysis</i> : putjes in de hoornlaag, soms uitgebreide erosies	Hyperhidrosis, tinea pedis, contacteczeem	Geen	1. Clindamycine 1% /benzoylperoxide 5% gel 1 dd (volwassenen en kinderen ≥ 12 jaar), 3-4 weken; bij kinderen < 12 jaar miconazolcrème 20mg/g 2 dd, 2-6 weken 2. Bij onvoldoende verbetering: miconazolcrème 20 mg/g 2 dd, 2-6 weken

\* In de kolom 'Medicamenteuze behandeling' wordt indien van toepassing een stappenplan aangegeven.

# Zie Achtergrond.

Tabel 2 Diepe bacteriële huidinfecties

Aandoening: efflorescenties	Differentiaaldiagnose	Niet-medicamenteuze behandeling	Medicamenteuze behandeling*
<i>Cellulitis</i> : (on)scherp begrensd glanzend rood, warm en gezwollen, soms bulleus	Necrotiserende wekdeleninfectie (disproportionele pijn) <sup>#</sup> , diepe veneuze trombose, stase dermatitis of lymfoedeem (beide benen)	Zwachtelen van het been wordt niet aanbevolen in de eerste vier tot zes weken van een cellulitis. Overweeg te starten met ambulante compressietherapie bij persisterend lymfoedeem na deze periode. Adviseer de belasting te beperken en het been hoog te leggen gedurende een week.	Flucloxacilline 500 mg 4 dd en bij kinderen 40 mg/kg/dag in 3 giften (max. 1500 mg/dag), 10 tot 14 dagen. Bij penicilline-overgevoeligheid: claritromycine 500 mg 2 dd en bij kinderen 15 mg/kg/dag in 2 giften (max. 1000 mg/dag) of clindamycine 600 mg 3 dd en bij kinderen 20 mg/kg/dag in 3 giften (max. 1800 mg/dag), 10 tot 14 dagen.
<i>Ecthyma-ulcus (bacterieel)</i> : met gele korsten bedekt ulcus, omgeven door een rode rand	Ecthyma door parapoxvirus (orf), ulcus cruris	Geen	Flucloxacilline 500 mg 4 dd en bij kinderen 40 mg/kg/dag in 3 giften (max. 1500 mg/dag), 10 dagen. Bij penicilline-overgevoeligheid: claritromycine 500 mg 2 dd en bij kinderen 15 mg/kg/dag in 2 giften (max. 1000 mg/dag) of clindamycine 600 mg 3 dd en bij kinderen 20 mg/kg/dag in 3 giften (max. 1800 mg/dag), 10 dagen.
<i>Erysipeloid</i> : omschreven (paars) rode, uitbreidende plek, doorgaans vanuit een wondje	Cellulitis, contact dermatitis (vaak symmetrisch)	Geen	Feneticilline 500 mg 3 dd (volwassenen en kinderen $\geq 10$ jaar) en kinderen $< 2$ jaar: 125 mg 3 dd, 2 tot 10 jaar: 250 mg 3 dd of fenoxymethylpenicilline 500 mg 3 dd (alleen volwassenen), 7 dagen. Bij penicilline-overgevoeligheid: claritromycine 500 mg 2 dd en bij kinderen 15 mg/kg/dag in 2 giften (max. 1000 mg/dag) of clindamycine 600 mg 3 dd en bij kinderen 20 mg/kg/dag in 3 giften (max. 1800 mg/dag), 7 dagen.
<i>Furunkel</i> : rood, warm infiltraat met centraal purulente blaas of necrotische prop	Hidradenitis suppurativa	Adviseer strak zittende en schurende kleding te vermijden.	1. Zie Beleid bij abces [kader 4]. Geef tevens antibiotica bij een furunkel boven de onderste kaaklijn, algemene ziekteverschijnselen of bij risicogroepen [kader 3], zie stap 2 2. Bij niet-genezende furunkel: flucloxacilline 500 mg 4 dd en bij kinderen 40 mg/kg/dag in 3 giften (max. 1500 mg/dag), 7 dagen. Bij penicilline-overgevoeligheid: claritromycine 500 mg 2 dd en bij kinderen 15 mg/kg/dag in 2 giften (max. 1000 mg/dag) of clindamycine 600 mg 3 dd en bij kinderen 20 mg/kg/dag in 3 giften (max. 1800 mg/dag), 7 dagen.
<i>Karbunkel</i> : conglomeraat van furunkels		Geen	Zie Verwijzing
<i>Panaritium</i> : zwelling en roodheid	Panaritium tendinosum, panaritium ossale, handflegmone	Geen	Zie Verwijzing
<i>Paronychia (acuut)</i> : rode en gezwollen nagelwal, eerst eenzijdig, later uitbreidend naar andere zijde van de nagelwal	Herpes simplex	Geen	1. Zie Beleid bij abces [kader 4] 2. Bij uitbreiding infectie: amoxicilline/clavulaanzuur 500/125 mg 3 dd en bij kinderen 40/10 mg/kg/dag in 3 giften (max. 1500/375 mg/dag), 7 dagen Bij penicilline-overgevoeligheid: volwassenen en kinderen $\geq 8$ jaar en gewicht $> 50$ kg: doxycycline 1 dd 100 mg (eerste dag 200 mg) en bij kinderen $\geq 8$ jaar en gewicht $< 50$ kg: 1 dd 2 mg/kg (eerste dag 4 mg/kg), 7 dagen Kinderen $< 8$ jaar: clindamycine 20 mg/kg/dag (max. 1800 mg/dag), 7 dagen
<i>Perianaal abces</i> : rood infiltraat rondom of in de anus	Sinus pilonidalis, abces bij hidradenitis suppurativa, ziekte van Crohn, colitis ulcerosa	Geen	Zie Verwijzing
<i>Sinus pilonidalis, acute</i> : rood infiltraat in de bilnaad	Perianaal abces, abces bij hidradenitis suppurativa, furunkel, ziekte van Crohn	Geen	Zie Verwijzing

\* In de kolom 'Medicamenteuze behandeling' wordt indien van toepassing een stappenplan aangegeven.

<sup>#</sup> Zie Achtergrond.

**Tabel 3** Antibioticadoseringen

Preparaat	Volwassenen	Kinderen
Amoxicilline/clavulaanzuur	500/125 mg 3 dd	40/10 mg/kg/dag* in 3 giften (max. 1500/375 mg/dag)
Clarithromycine	500 mg 2 dd	15 mg/kg/dag* in 2 giften (max. 1000 mg/dag)
Clindamycine	600 mg 3 dd	20 mg/kg/dag* in 3 giften (max. 1800 mg/dag)
Doxycycline	100 mg 1 dd (eerste dag: 200 mg)	< 8 jaar: niet geven ≥ 8 jaar en < 50 kg: 2 mg/kg/dag 1 dd (eerste dag 4 mg/kg) ≥ 50 kg: 1 dd 100 mg (eerste dag 200 mg)
Feneticilline	500 mg 3 dd	< 2 jaar: 125 mg 3 dd 2 tot 10 jaar: 250 mg 3 dd ≥ 10 jaar: 500 mg 3 dd
Flucloxacilline	500 mg 4 dd	40 mg/kg/dag* in 3 giften (max. 1500 mg/dag)

\* De doseringen zijn geschikt voor een matig-ernstige huidinfectie.

en goed drogen, nagels kort knippen;  
– Eigen handdoek gebruiken en deze dagelijks verschonen;  
– Contact met de aangedane huid vermijden.

- Leg uit dat baden of een nat verband niet zinvol zijn voor de behandeling van een bacteriële huidinfectie.<sup>18,19</sup> Het verweken van korsten of verkleefde wondranden kan wel nuttig zijn voor de genezing.
- Leg uit dat voor de genezing van diepe bacteriële huidinfecties beperking van de belasting van het aangedane lichaamsdeel waarschijnlijk zinvol is.
- Adviseer een patiënt met een vermoeden van een stafylokokken-, streptokokken- of MRSA-infectie van de huid, die werkzaam is in de voedingsindustrie of gezondheidszorg, contact op te nemen met de bedrijfsarts voor eventuele aanpassing van de werkzaamheden om verspreiding te voorkomen.<sup>20</sup>
- In aansluiting op de mondelinge voorlichting kan de huisarts de patiënt verwijzen naar informatie over de verschillende aandoeningen op de website Thuisarts.nl.

#### Medicamenteuze behandeling

De medicamenteuze behandelingen staan bij de desbetreffende aandoeningen en in [tabel 1 en 2]. De doseringen van de verschillende antibiotica zijn samengevat in [tabel 3]. Kinderdoseringen ontbreken bij bacteriële huidinfecties die zelden of nooit bij kinderen worden gezien. Overleg met de medisch microbioloog of internist-infectioloog bij een bacteriële huidinfectie die veroorzaakt is door MRSA.

#### Positieve MRSA-kweek

Overleg met de medisch microbioloog of internist-infectioloog bij een bacteriële huidinfectie die veroorzaakt is door MRSA.

#### MRSA-dragerschap

Voor de maatregelen en medicamenteuze adviezen bij MRSA-dragerschap

#### Kader 4 Beleid bij absces

In dit kader wordt het algemene beleid bij een (beginnend) absces besproken (zoals bij een geïnfecteerde atheroom- of epitheelcyste). Het beleid bij een furunkel en paronychia staat ook beschreven bij de betreffende aandoening. Verwijs een karbunkel of pararitium voor behandeling naar de chirurg. Het beleid bij een periaanaal absces en sinus pilonidalis staat beschreven bij de betreffende aandoening.

#### Voorlichting en niet-medicamenteuze adviezen

- Leg bij afwezigheid van pus of fluctuatie uit dat het nodig is een tot twee dagen te wachten voordat de incisie gegeven kan worden.
- Leg bij een vastgesteld absces uit dat er sprake is van een ontsteking met pus, waarvoor chirurgische behandeling noodzakelijk is.

#### Medicamenteuze behandeling

- Geef pijnstilling (zie NHG-Standaard Pijn) aan patiënten met een beginnend absces die een tot twee dagen moeten wachten.

#### Chirurgische behandeling

- Bij fluctuatie zijn incisie en drainage van het absces geïndiceerd.
- Beoordeel eerst of het absces met lokale anesthesie voldoende verdoofd kan worden, verwijs bij twijfel naar de chirurg.
- Geef uitleg over de procedure en het risico op complicaties.
- Geef antibioticaprofylaxe 30-60 minuten voorafgaand aan incisie van een absces aan risicogroepen (zie [Kader 3]):

wordt verwezen naar de SWAB richtlijn Behandeling MRSA dragers.<sup>23</sup> Behandel eerst de bacteriële huidinfectie alvorens eradicatie te starten.

#### Oppervlakkige bacteriële huidinfecties

##### Erythrasma

#### Voorlichting en niet-medicamenteuze adviezen

- Leg uit dat de aandoening wordt veroorzaakt door een bacterie die tot de normale huidflora behoort.
- Adviseer factoren te vermijden die de overgroei bevorderen, zoals warmte en vocht.
- Adviseer de huidplooiën eenmaal daags te wassen (gebruik bij voorkeur weinig zeep); maak de aangedane huidplooiën daarna goed droog.
- Leg uit dat na genezing hyperpigmentatie van de huid nog een aantal weken kan blijven bestaan.

#### Medicamenteuze behandeling

volwassenen 2 gr flucloxacilline oraal en kinderen 50 mg/kg (maximaal 2 gr) flucloxacilline oraal. Bij overgevoeligheid voor penicilline (of aan patiënten die zeven dagen voor de ingreep zijn behandeld met penicilline): volwassenen 600 mg clindamycine oraal en kinderen tot 10 kg: 150 mg clindamycine oraal, 10-30 kg: 300 mg clindamycine oraal, 30-70 kg: 450 mg clindamycine oraal, > 70 kg 600 mg clindamycine oraal.

- Verdoof de huid door middel van bevroering met chloorethylspray (koelspray), lidocaïne/prilocaine of lidocaïne/tetracaïne-crème (beide alleen bij een intacte huid) of lidocaïne/prilocaine-infiltratie.<sup>21</sup> Maak hierbij een keuze op basis van inwerktijd: chloorethylspray (direct), lidocaïne-/prilocaine-infiltratie (10 min), lidocaïne-/tetracaïne- (30 min) of lidocaïne-/prilocaine-crème onder occlusie (pleister) (60 min).
- Maak bij een groot absces een ruime incisie om de drainage te bevorderen en druk het absces goed leeg.
- Het achterlaten van een drain heeft waarschijnlijk geen effect op de genezing.<sup>22</sup>
- Geef een absorberend verband en adviseer te wisselen, afhankelijk van het te verwachten exsudaat.

#### Controle

- Controleer de wond na een dag. Indien er geen genezing optreedt, gaat het mogelijk om een uitgebreid of dieper gelegen absces en is verwijzing naar de chirurg aangewezen.

Alleen bij hinderlijke klachten, zoals irritatie of jeuk, heeft medicamenteuze behandeling een plaats.<sup>24</sup> Zie [tabel 1].

### Folliculitis

Voorlichting en niet-medicamenteuze adviezen

- Leg uit dat een bacteriële folliculitis zonder medicamenteuze behandeling doorgaans binnen één tot twee weken geneest.
- Vermijd lokale corticosteroiden, vetten en oliën op de huid.
- Dek de huid niet af met pleisters.
- Wacht het spontane beloop zo veel mogelijk af.

Medicamenteuze behandeling

Overweeg alleen bij aanhoudende klachten (> 2 weken) medicamenteus te behandelen. Zie [tabel 1].<sup>25</sup>

### Impetigo

Voorlichting en niet-medicamenteuze adviezen

- Leg uit dat impetigo een onschuldige huidinfectie is, waarbij in de periode vóór het indrogen van de erupties het besmettingsrisico verhoogd is.
- Leg uit dat er geen reden is een kind van het kinderdagverblijf of school te weren, tenzij de GGD dit adviseert (bijvoorbeeld bij meerdere gevallen).<sup>26</sup>
- Gebruik van antiseptica en desinfectantia wordt niet aanbevolen in verband met gebrek aan bewijs voor effectiviteit.

Medicamenteuze behandeling

Adviseer medicamenteuze behandeling van impetigo omdat dit sneller tot genezing leidt en het risico op besmetting sneller vermindert [tabel 1].<sup>27</sup>

Ga bij *recidiverende impetigo* na of er sprake is van slechte therapietrouw of hygiëne en overweeg screening op dragerschap voor *Staphylococcus aureus* bij patiënt en familieleden (zie *Aanvullend onderzoek*). Geef bij aangetoond dragerschap preventieve behandeling met mupirocine 20 mg/g 3 dd gedurende 1 week, aanbrenge in het vestibulum nasi. Evalueer het effect van deze behandeling na drie maanden.<sup>28</sup> Voor de behandeling van MRSA-dragerschap zie de SWAB-richtlijn Behandeling MRSA-dragers.

Voor de behandeling van geïmpeti-

giniseerd constitutioneel eczeem wordt verwezen naar de NHG-Standaard Eczeem. Behandel impetiginisatie van andere dermatosen als impetigo. Behandel indien mogelijk daarna de onderliggende aandoening.

### Pitted keratolysis

Voorlichting en niet-medicamenteuze adviezen

- Leg uit dat de aandoening wordt veroorzaakt door een combinatie van vocht, warmte en een huidbacterie.
- Leg uit dat behandeling alleen nodig is bij klachten.

Medicamenteuze behandeling

Zie [tabel 1].<sup>29</sup>

Diepe bacteriële huidinfecties

### Cellulitis

Voorlichting en niet-medicamenteuze adviezen

- Leg uit dat de infectie wordt veroorzaakt door een huidbacterie die zich in de diepere huidlagen bevindt en informeer de patiënt dat de roodheid één tot twee weken kan blijven bestaan.
- Zwachtelen van het been wordt niet aanbevolen in de eerste vier tot zes weken van een cellulitis, omdat het oedeem meestal vanzelf verdwijnt.<sup>30</sup> Overweeg te starten met ambulante compressietherapie bij persisterend lymfoedeem na deze periode.
- Bij persisterend ernstig lymfoedeem met of zonder recidiverende cellulitis wordt geadviseerd te verwijzen naar de dermatoloog voor nadere diagnostiek naar onderliggend lijden.
- Adviseer de belasting te beperken en het been hoog te leggen gedurende een week.

Medicamenteuze behandeling

- Zie [tabel 2].<sup>31,32</sup>
- Adviseer bij pijn paracetamol als middel van eerste keus (zie de NHG-Standaard Pijn).

Controle

- Maak na twee en na tien dagen een controleafspraak om het effect van de behandeling te evalueren.
- Het effect van de behandeling kan worden vervolgd door de begrenzing van het erytheem van dag tot dag op

de huid te (laten) tekenen.

- Adviseer contact op te (laten) nemen bij uitbreiding van de infectie of indien inname van antibiotica niet lukt, bijvoorbeeld door misselijkheid of braken.

Verwijzing

Verwijzing is geïndiceerd bij onvoldoende reactie op antimicrobiële behandeling.

### Recidiverende cellulitis

Niet-medicamenteuze behandeling

Behandel onderliggende risicofactoren, zoals lymfoedeem, ulcera aan de benen (zie NHG-Standaard Ulcus cruris venosum), intertrigo tussen de tenen en tinea pedis (zie NHG-Standaard Dermatomyosen) en traumatische wonden om een recidief te voorkomen.<sup>33</sup>

Medicamenteuze behandeling

- Overweeg bij recidiverende cellulitis (twee of meer infecties per jaar) bij volwassenen behandeling met fenoxymethylpenicilline 500 mg 1 dd of benzathinebenzylpenicilline 1,2 miljoen IE intramusculair eenmaal per drie tot vier weken gedurende ten minste een half jaar.<sup>34</sup> Overleg bij penicilline-overgevoeligheid met de medisch microbioloog of internist. Het beschermende effect van antibiotica neemt af na stoppen van de behandeling.
- Overweeg als alternatief zelfbehandeling met flucloxacilline 500 mg 4 dd gedurende tien dagen bij de eerste tekenen van een recidief. Geef bij penicilline-overgevoeligheid clindamycine 600 mg 3 dd gedurende tien dagen.
- Instrueer de patiënt contact op te nemen bij het starten van zelfbehandeling en indien na twee dagen verbetering uitblijft.
- Overweeg screening op dragerschap voor *Staphylococcus aureus* bij patiënt en familieleden (zie *Aanvullend onderzoek*) en bij aangetoond dragerschap preventieve behandeling met mupirocinecrème 20 mg/g 3 dd gedurende één week, aanbrenge in het vestibulum nasi.<sup>28</sup> Voor de behandeling van MRSA-dragerschap, zie de SWAB-richtlijn Behandeling MRSA dragers.<sup>23</sup>



**Controle**

Evalueer het effect van antibioticaprofylaxe bij recidiverende infecties na één jaar.

**Verwijzing**

Verwijs:

- volwassenen met recidiverende cellulitis en persisterend ernstig lymfoedeem ondanks steunkousen naar de dermatoloog;
- volwassenen met recidiverende cellulitis die niet reageren op bovenstaande behandelingen naar de internist voor onderzoek naar een onderliggende aandoening;
- kinderen met een recidiverende cellulitis naar de kinderarts voor onderzoek naar een onderliggende aandoening.

**Ecthyma-ulcus**

*Voorlichting en niet-medicamenteuze adviezen*

Leg uit dat er sprake is van een diepe huidontsteking veroorzaakt door een bacterie.

*Medicamenteuze behandeling*

- Zie [tabel 2].<sup>35</sup>

**Erysipeloid**

*Voorlichting en niet-medicamenteuze adviezen*

- Leg uit dat de huidontsteking wordt veroorzaakt door een bacterie die meestal via contact met dieren of dierlijke producten (vlees) wordt overgedragen.
- Indien de patiënt hier beroepsmatig mee in aanraking komt, wordt aangeraden contact op te nemen met de bedrijfsarts voor adviezen over inzetbaarheid op het werk.

*Medicamenteuze behandeling*

- Zie [tabel 2].<sup>36</sup>

**Furunkel en karbunkel**

*Voorlichting en niet-medicamenteuze adviezen*

- Geef uitleg over de oorzaak van een furunkel en het natuurlijk beloop.
- Adviseer strak zittende en schurende kleding te vermijden.

*Medicamenteuze behandeling*

Zie [tabel 2].

*Chirurgische behandeling*

Verricht incisie en drainage bij aanwijzingen voor een abces. Zie [kader 4].

*Verwijzing*

- Verwijs bij onvoldoende genezing na incisie en drainage voor excisie van de necrotische prop naar de chirurg.
- Verwijs bij een karbunkel naar de chirurg.
- Adviseer bij *recidiverende furunculose* naast een goede hygiëne preventief twee- tot driemaal per week met zeep of shampoo met chloorhexidine te wassen. Overweeg bij onvoldoende effect van deze maatregelen, drie of meer recidieven per jaar en een aangetoond dragerschap voor stafylokokken (zie *Aanvullend onderzoek*) preventieve behandeling met mupirocine 20 mg/g 3 dd gedurende één week, aanbrengen in het vestibulum nasi.<sup>28,37</sup> Evalueer na drie maanden het effect van de preventieve behandeling. Voor de behandeling van MRSA-dragerschap zie de SWAB richtlijn Behandeling MRSA dragers.<sup>23</sup> Overweeg kinderen met deze klachten te verwijzen naar de kinderarts voor onderzoek naar een onderliggende aandoening.

**Panaritium**

*Voorlichting*

Leg uit dat er sprake is van een ontsteking van de vinger, waarvoor verwijzing noodzakelijk is.

*Verwijzing*

Verwijs een panaritium naar de (plastisch) chirurg in verband met het klinisch niet kunnen beoordelen van de omvang en geïnfecteerde diepere delen.<sup>38</sup>

**Paronychia (acuut)**

*Voorlichting en niet-medicamenteuze adviezen*

- Geef uitleg over de oorzaken en geef aan dat de patiënt bij uitbreiding van de infectie of pusvorming voor controle terug moet komen.<sup>39</sup>
- Volg algemene hygiëne-adviezen op;
- Vermijd frequent contact met water, op nagels bijten en op vingers zuigen ter voorkoming van een recidief.

*Chirurgische behandeling*

Behandel een paronychia met pusvorming met incisie en drainage. Zie [kader 4].

*Medicamenteuze behandeling*

Geef antibiotica bij uitbreiding van de infectie. Zie [tabel 2].

Adviseer bij een *chronisch paronychia* waarbij werkgerelateerde factoren een rol kunnen spelen (frequent contact met water of irriterende stoffen), contact op te nemen met de bedrijfsarts voor eventuele aanpassingen in de beroepsuitoefening.<sup>40</sup> Overweeg behandeling met een lokaal corticosteroid (klasse I of II) bij een *chronisch paronychia* en het vermoeden van een (irritatief en soms contact)eczeem of bij onvoldoende effect van niet-medicamenteuze adviezen. Overweeg behandeling met imidazolen bij een chronisch paronychia en het vermoeden van een candida-infectie of bij onvoldoende effect van de behandeling met lokaal corticosteroid (zie voor het beleid de NHG-Standaard Dermatocose).

**Periaanaal abces**

*Voorlichting*

Leg uit dat er sprake is van een holte gevuld met pus rondom de anus, waarvoor chirurgische behandeling noodzakelijk is.

*Verwijzing*

Verwijs een patiënt met een periaanaal abces naar de chirurg voor incisie en drainage omdat adequate verdoving (meestal regionale of algehele anesthesie) nodig is voor goede beoordeling en de chirurg eventueel benodigde aanvullende fistulotomie kan uitvoeren, tenzij de huisarts inschat dat de procedure met alleen incisie en drainage voldoende is, bekwaam is om deze procedure uit te voeren en kan zorgen voor adequate verdoving.<sup>41</sup>

Verwijs een patiënt met een *recidief periaanaal abces* altijd voor behandeling naar de chirurg.

**Sinus pilonidalis (acuut)**

*Voorlichting*

- Leg uit dat er sprake is van een holte

gevuld met pus in de bilnaad, die meestal ontstaat door een verstopt haarzakje en waarvoor chirurgische ingrijpen noodzakelijk is.

#### Verwijzing

Verwijs een patiënt met een acute sinus pilonidalis naar de chirurg voor incisie, drainage en curettage in verband met vereiste adequate verdoving (meestal

regionale of algehele anesthesie), tenzij de huisarts bekwaam is de procedure uit te voeren en adequate verdoving kan geven. Incisie, drainage gevolgd door curettage van een acute sinus pilonidalis geeft beduidend minder kans op een recidief ten opzichte van incisie en drainage alleen.<sup>42</sup>

Verwijs een *chronische sinus pilonidalis* altijd voor behandeling naar de chirurg.

#### TOTSTANDKOMING EN METHODEN

Zie voor het document Totstandkoming en methoden de webversie van deze standaard op [www.nhg.org](http://www.nhg.org).

---

## Nieuw bewijs over effecten tamsulosine bij urinesteenlijden

Een recent verschenen systematisch literatuuronderzoek (Hollingsworth 2016) concludeert dat tamsulosine kan zorgen voor een snellere steenlozing en minder pijn. Deze conclusie is niet in lijn met de huidige NHG-Standaard Urinesteenlijden waarin wordt geconstateerd dat tamsulosine waarschijnlijk geen

klinisch relevante voordelen biedt. Op dit moment werkt een internationale werkgroep aan het formuleren van een aanbeveling over tamsulosine bij urinesteenlijden voor eerstelijnspatiënten op basis van het systematische literatuuronderzoek van Hollingsworth. De resultaten van deze werkgroep, waar het

NHG deel van uitmaakt, worden na de zomer verwacht. Vervolgens beoordeelt het NHG of de door de werkgroep geformuleerde aanbeveling generaliseerbaar is naar patiënten met urinesteenlijden in de Nederlandse eerste lijn en of aanpassing van de NHG-Standaard nodig is.

## NOTEN

### 1 Incidentiecijfers bacteriële huidinfecties

De incidentiecijfers (zie **tabel 4**) zijn ontleend aan registratiecijfers van het Nederlands Instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (NIVEL) [Nielen 2014].

### 2 Antibioticaresistentie in Nederland

In een epidemiologisch onderzoek in 27 Nederlandse huisartsenpraktijken werden in de periode 2010-2011 3814 neuskweken voor screening op dragerschap van *Staphylococcus aureus* afgenomen bij gezonde vrijwilligers. Patiënten die op het spreekuur kwamen voor iets anders dan een huidinfectie werden gevraagd voor deelname. Uitgesloten werden patiënten die recent in het ziekenhuis waren opgenomen of antibiotica hadden gebruikt. De antibioticaresistentie van *Staphylococcus aureus* in

deze infectievrije Nederlandse populatie was bij volwassenen en kinderen respectievelijk 1% en 0% voor flucloxacilline, 6,9% en 5,9% voor azitromycine, 5,5% en 4,2% voor claritromycine, 5,2% en 0,5% voor fusidinezuurcrème en voor zowel volwassenen als kinderen 0% voor mupirocinecrème. Meticillineresistente *Staphylococcus aureus* werd gekweekt bij 8 deelnemers (0,8%) [Van Bijnen 2015]. Bij asielzoekers ligt dit percentage rond de 10% [RIVM 2016a].

Resistentiecijfers bij patiënten die zich met een bacteriële huidinfectie presenteren zijn waarschijnlijk hoger dan de hierboven beschreven prevalenties bij gezonde vrijwilligers. In twee kleinere onderzoeken naar de prevalentie van *Staphylococcus aureus* bij patiënten met een bacteriële huidinfectie in de huisartsenpraktijk werd veel vaker resistentie gevonden voor fusidinezuurcrème (23-37%). Een groot deel van deze patiënten had in het vooraf-

gaande jaar antibiotica gebruikt (34-42%), een eerdere huidinfectie gehad of er was sprake van comorbiditeit [Mithoe 2012, Rijnders 2012].

Uit retrospectief bekeken resultaten (periode 2013-2015) van eerstelijns huid- en wondkweken in een streeklaboratorium in Oost-Nederland bleek dat dezelfde lage resistentiecijfers (0-3%) werden gevonden van *Streptococcus pyogenes* voor benzylpenicilline, azytromycine, claritromycine en clindamycine (gegevens niet gepubliceerd).

### 3 Etiologie bacteriële huidinfecties

Beschrijving van de etiologie is gebaseerd op een leerboek [Sillevis Smitt 2009].

### 4 Dragerschap stafylokokken en streptokokken

De prevalentie van dragerschap van *Staphylococcus aureus* onder gezonde vrijwilligers in de Nederlandse huisartsenpraktijk is onderzocht in het

**Tabel 4** Incidentiecijfers van de verschillende bacteriële huidinfecties

ICPC	ICPC	Overzicht codes en bijbehorende subcodes	Incidentie*		
			Totaal	Mannen	Vrouwen
<b>Bacteriële huidinfecties</b>					
<i>Oppervlakkige huidinfecties</i>					
erythrasma	S76	andere infectie van de huid S76.01 erysipelas S76.02 erythrasma	9,4	10,0	8,7
folliculitis	S11	andere infectie(s) huid/subcutis S11.01 folliculitis	12,5	11,9	13,1
impetigo	S84	impetigo/impetiginisatie	13,9	13,5	14,2
pitted keratolysis	-	-			
<i>Diepe huidinfecties</i>					
cellulitis	S10	furunkel/karbunkel/cellulitis lokaal S10.01 furunkel/karbunkel S10.02 furunculose S10.03 cellulitis lokaal	5,7	5,5	5,8
	S76	andere infectie van de huid S76.01 erysipelas S76.02 erythrasma	9,4	10,0	8,7
ecthyma	-	-			
erysipeloid	-	-			
furunkel/karbunkel	S10	furunkel/karbunkel/cellulitis lokaal S10.01 furunkel/karbunkel S10.02 furunculose S10.03 cellulitis lokaal	5,7	5,5	5,8
	R73	furunkel/abces neus	0,8	0,8	0,8
panaritium	S09	lokale infectie vinger/teen/paronychia S09.01 paronychia S09.02 panaritium	7,0	6,8	7,2
paronychia	S09	lokale infectie vinger/teen/paronychia S09.01 paronychia S09.02 panaritium	7,0	6,8	7,2
periaanaal abces	D95	fissura ani/periaanaal abces D95.01 Fissura ani D95.02 Fistula ani D95.03 Periaanaal abces	4,2	4,0	4,4
sinus pilonidalis	S85	pilonidaal cyste/fistel	0,9	1,2	0,6

Cijfers afkomstig van het NIVEL Zorgregistraties eerste lijn [internet], 2014 (Laatst gewijzigd op 17-12-2014; geraadpleegd op 12-04-2016).

\*De incidentie is het aantal nieuwe gevallen per 1000 patiëntjaren. Bij de incidentie is de methode waarmee de noemer wordt bepaald afhankelijk van het type aandoening. Bij acute, kortdurende aandoeningen wordt het aantal kwartalen dat een patiënt stond ingeschreven in de betreffende huisartsenpraktijk als noemer gebruikt. De incidentie van subcodes zijn onbetrouwbaar, zodat deze niet worden gegeven.

# Bij de registratie van deze ICPC's kan geen onderscheid gemaakt worden in wel of geen infectie/abcedering, zodat deze incidentiecijfers een overschatting zijn van de werkelijke aantallen. Voor de aandoeningen die leeggelaten zijn, bestaat geen specifieke ICPC-code.

APRES-onderzoek [Den Heijer 2013]. Het APRES-onderzoek maakt deel uit van een Europees onderzoek naar prevalentie van *Staphylococcus aureus*-dragerschap en zijn antimicrobiële resistentie in verschillende Europese landen. In gemiddelde twintig huisartsenpraktijken per land werden neuskweken afgenomen van gezonde patiënten > 4 jaar oud die op het spreekuur kwamen voor iets anders dan een huidinfectie. In totaal werden er in Nederland 3873 patiënten geïncludeerd. De leeftijdsverdeling was 10,3% 4-18 jaar, 63,8% 19-64, 25,9% > 65. In totaal waren 1007 (27,3%) van de patiënten drager van *Staphylococcus aureus*. Boven de 18 jaar was dit 26,3%. In een onderzoek bij jonge kinderen uit Nieuw-Zeeland werd bij 4% dragerschap van *Streptococcus pyogenes* gevonden in de neus [Berry 2015].

Risicofactoren voor dragerschap van *Staphylococcus aureus* zijn beschreven in de review van Wertheim [Wertheim 2005].

### 5 Prevalentie bacteriële verwekkers

Cijfers zijn afkomstig van registratie van Nethmap 2016 [De Greeff 2016].

### 6 Verminderde afweer

Er zijn meerdere factoren die het vermogen tot afweer tegen infecties bepalen. Naast aangeboren (bijvoorbeeld agammaglobulinemie) afweerstoornissen en verworven afweerstoornissen spelen medicatie (bijvoorbeeld hoge dosering biologicals, glucocorticoiden of agranulocytose bij anti-epileptica), ziekte (bijvoorbeeld leukemie, hiv-infectie met CD4-T-lymfocyten < 500/mm<sup>3</sup>), leeftijd (< 3 maanden of > 75 jaar), diabetes mellitus en zwangerschap een rol [Opstelten 2016]. Het advies is om als huisarts op basis van deze factoren en [tabel 5] hiernaast een inschatting te maken. Deze tabel is afgedrukt met toestemming van het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde.

### 7 Pathofysiologie van bacteriële huidinfecties

#### Oppervlakkige bacteriële huidinfecties

##### Erythrasma

Voor de beschrijving van de pathofysiologie is gebruikgemaakt van een leerboek en een overzichtsartikel [Polat 2015, Van Everdingen 2009].

##### Folliculitis

Voor de beschrijving van de pathofysiologie is gebruikgemaakt van een leerboek en overzichtsartikel [Laureano 2014, Van Everdingen 2009].

##### Impetigo

Voor de beschrijving van de pathofysiologie is gebruikgemaakt van een leerboek en overzichtsartikel [Hartman-Adams 2014, Schalock 2011].

##### Pitted keratolysis

Voor de beschrijving van de pathofysiologie is gebruikgemaakt van een leerboek en een artikel [Blaise 2008, Van Everdingen 2009].

#### Diepe bacteriële huidinfecties

##### Cellulitis

De beschrijving van risicofactoren voor het ontwikkelen van een cellulitis zijn ontleend aan een overzichtsartikel [Phoenix 2012]. Er bestaan geen epidemiologische gegevens over het voorkomen van ernstige complicaties van cellulitis in de huisartsenpraktijk. Een recidief cellulitis treedt in 25% van de gevallen binnen drie jaar op [Oh 2015]. Risicofactoren voor een recidief cellulitis zijn ulcera aan het been, traumatische wonden, lymfoedeem en intertrigo of candida tussen de tenen [Dupuy 1999, Tay 2015]. Het risico op het ontwikkelen van een diepe veneuze trombose bij cellulitis is niet verhoogd [Gunderson 2013]. De incidentie van cellulitis periorbitalis bij kinderen veroorzaakt door *Haemophilus influenzae* (Hib) is verminderd sinds de invoering van de Hib-vaccinatie in 1993. [RIVM 2016b]

##### Ecthyma

Voor de beschrijving van de pathofysiologie is gebruikgemaakt van de website www.huidziekten.nl.

##### Erysipeloid

Voor de beschrijving van de pathofysiologie is ge-

Tabel 5 Conditie van immuunsuppressie gerubriceerd naar klinische relevantie

ernst immuunsuppressie	consequenties voor de praktijk*
<b>condities zonder klinisch relevante immuunsuppressie</b>	
hiv-infectie met CD4-T-lymfocyten > 500/mm <sup>3</sup>	diagnostisch
multiple sclerose, wanneer daarvoor geen immuunsuppressieve of immunomodulerende middelen worden gebruikt en wanneer er geen relaps is	biochemische (CRP), hematologische (leukocytentelling en -differentiatie) en immunologische infectieparameters (antistoffen) zijn bruikbaar zonder aanpassing van referentiewaarden
auto-immuunziekte, zoals SLE, IBD en reumatoïde artritis, wanneer daarvoor geen immuunsuppressieve of immunomodulerende middelen worden gebruikt	therapeutisch
wanneer ontvangst van beenmergtransplantaat > 2 jaar geleden is en patiënt geen immuunsuppressieve therapie of 'graft-versus-host'-reactie heeft	geen reden om af te wijken van gebruikelijke indicaties voor antimicrobiële behandeling of aanpassing van middel of duur van behandeling
wanneer laatste chemotherapie > 3 maanden geleden is en de maligniteit in remissie is	preventief
gebruik van glucocorticoiden, wanneer: dagelijks prednisolon < 7,5 mg of equivalent langdurig om de dag gebruik van kortwerkende preparaten onderhoudsdosering in fysiologische dosis per inhalator toegediend op huid, in oren of ogen aangebracht geïnjecteerd in gewricht, slijmbeurs of pees	indicatie voor jaarlijkse influenzavaccinatie toediening van levende vaccins niet gecontra-indiceerd indien mogelijk, vaccinaties tijdens behandelvrije perioden
een maand verstreken is sinds dagelijkse toediening van prednisolon > 7,5 mg of equivalent gedurende > 2 weken; bij gebruik van dagelijks of om de dag prednisolon > 7,5 mg of equivalent gedurende < 2 weken wordt wachttijd van 2 weken aangehouden voordat een verzwakt levend vaccin wordt toegediend	
lokaal aangebrachte immuunsuppressiva, zoals pimecrolimus en tacrolimus	
<b>condities met beperkte, klinisch relevante immuunsuppressie</b>	
al dan niet adequaat behandelde hiv-infectie	diagnostisch
onbehandelde hiv-infectie met CD4-T-lymfocyten ≥ 200/mm <sup>3</sup>	biochemische (CRP), hematologische (leukocytentelling en -differentiatie) en immunologische infectieparameters (antistoffen) zijn bruikbaar zonder aanpassing van referentiewaarden
multiple sclerose: tot 6 weken na relaps: tijdens immuunsuppressieve behandeling tot en met een maand na stoppen van deze behandeling	therapeutisch
andere chronische morbiditeit, zoals: chronische nierziekte chronische leverziekte, zoals hepatitis C-infectie diabetes mellitus type 1 of 2, ongeacht aard van behandeling	mogelijk reden om antibiotica sneller voor te schrijven en langduriger te geven
complementdeficiëntie	preventief
gebruik van glucocorticoiden, wanneer dagelijks prednisolon 7,5-20 mg of equivalent	indicatie voor jaarlijkse influenzavaccinatie met (in Nederland gebruikelijk) geïnactiveerd virus toediening van levende vaccins kan gecontra-indiceerd zijn
<b>condities met potentieel ernstige, klinisch relevante immuunsuppressie</b>	
onbehandelde hiv-infectie met CD4-T-lymfocyten < 200/mm <sup>3</sup>	diagnostisch
aandoening niet gerelateerd aan hiv-infectie, zoals: actieve leukemie of lymfoom gemetastaseerde maligniteit aplastische anemie 'graft-versus-host'-reactie congenitale immuundeficiëntie al dan niet functionele asplenie na ontvangst van transplantaat, wanneer: < 2 jaar geleden beenmerg of solide orgaan is ontvangen en/of patiënt nog steeds immuunsuppressieve medicatie gebruikt	koorts en – vooral bij chemotherapie – leukocytose kunnen optreden bij infectie CRP-bepaling betrouwbaar, behalve bij gebruik van tocilizumab antistofvorming kan verstoord zijn
gebruik van de volgende medicatie: glucocorticoiden (dagelijks prednisolon > 2 mg/kg of equivalent, of dagelijks prednisolon > 20 mg of equivalent bij gewicht > 10 kg gedurende ≥ 2 weken) alkylerende middelen, zoals cyclofoslamide antimetabolieten, zoals azathioprine transplantatiegerelateerde systemisch toegediende middelen, zoals cyclosporine, tacrolimus en sirolimus oncologische chemotherapeutische middelen   methotrexaat biologicals, zoals TNF- $\alpha$ -blokkers	therapeutisch overleg bij vermoeden van infectie laagdrempelig met tweede lijn over noodzaak, soort en toedieningswijze van antibiotica bij al dan niet functionele asplenie dient patiënt over antibiotica (amoxicilline/clavulaanzuur) te beschikken om binnen 1 uur na aanvang van koorts in te nemen
	preventief
	indicatie voor jaarlijkse influenzavaccinatie met (in Nederland gebruikelijk) geïnactiveerd virus en – in ieder geval bij al dan niet functionele asplenie – voor pneumokokkenvaccinatie toediening van levende vaccins is in principe gecontra-indiceerd bij al dan niet functionele asplenie is antibiotische profylaxe geïndiceerd na iedere bijtwood, ongeacht plaats en diepte
SLE = systemische lupus erythematoses; IBD = inflammatoire darmziekten.	
* De consequenties voor de praktijk worden niet alleen bepaald door de genoemde condities, maar ook door andere factoren zoals leeftijd, zwangerschap en medicatie, bijvoorbeeld anti-epileptica en carbimazol.	
† Geschatte glomerulaire filtratiesnelheid: < 30 ml/min per 1,73 m <sup>2</sup> .	
‡ Zie hiervoor ziektespecifieke richtlijnen, zoals de NHG-standaarden (www.nhg.org/richtlijnen-praktijk).	
§ Zie voor een gedetailleerd overzicht de 'CDC health information for international travel' (http://wwwnc.cdc.gov/travel/page/yellowbook-home-2014).	
Tamoxifen wordt niet gerekend tot de oncologische chemotherapeutische middelen.	



bruikgemaakt van een leerboek, richtlijn en review [Sillevis Smitt 2009, Stevens 2014, Veraldi 2009].

#### Furunkel/karbunkel

Voor de beschrijving van de pathofysiologie is gebruikgemaakt van een leerboek en overzichtsartikel [Engelhard 2013, Schalock 2011].

#### Necrotiserende wekedeleninfectie

Voor de beschrijving van de pathofysiologie is gebruikgemaakt van een overzichtsartikel en cohortonderzoek [Garssen 2013, Hua 2015].

#### Panaritium

Voor de beschrijving van de pathofysiologie is gebruikgemaakt van een overzichtsartikel [Clark 2003].

#### Paronychia

Voor de beschrijving van de pathofysiologie is gebruikgemaakt van een leerboek en overzichtsartikel [Rigopoulos 2009, Sillevis Smitt 2009].

#### Periaanaal abces

De beschrijving van het ziektebeeld is ontleend aan een richtlijn [Steele 2011].

#### Sinus pilonidalis

De etiologie is gebaseerd op de beschrijving in een richtlijn en review [Al-Khamis 2010, Steele 2011].

#### Staphylococcal scalded skin syndrome

Voor de beschrijving van de pathofysiologie is gebruikgemaakt van een leerboek [Sillevis Smitt 2009] en de website www.huidziekten.nl.

## 8 Cellulitis en erysipelas

Erysipelas en cellulitis vertonen veel overlap in de pathofysiologie en behandeling. Een diagnostisch criterium voor het onderscheid tussen beide beelden ontbreekt, zodat ervoor is gekozen erysipelas als een specifieke vorm van cellulitis te beschouwen en op dezelfde wijze te behandelen.

## 9 Verhoogd risico op MRSA

De criteria voor de selectie van patiënten met een verhoogd risico op een infectie met MRSA staan in de LCI-richtlijn *Staphylococcus aureus* inclusief MRSA en op de website van het RIVM 'Asielzoekers en infectierisico' [RIVM 2014, RIVM 2016a].

## 10 Endocarditisprofylaxe

Zie de NHG-Behandelrichtlijn Endocarditisprofylaxe.

## 11 Antibioticaprofylaxe bij patiënten met een gewrichtsprothese

### Achtergrond

Patiënten met een kunstgewricht kunnen mogelijk een verhoogd risico op een infectie van de gewrichtsprothese lopen bij chirurgische behandeling in een geïnfecteerd gebied. De incisie zou een bacteriëmie kunnen veroorzaken, waardoor een infectie van de gewrichtsprothese kan optreden.

**Uitgangsvraag:** Wat is de waarde van antibioticaprofylaxe ten opzichte van geen profylaxe in het voorkomen van complicaties bij incisie van een abces bij patiënten met een gewrichtsprothese?

### Cruciale uitkomstmaten:

- Complicaties (geïnfecteerde gewrichtsprothese, sepsis)
- Bijwerkingen antibiotica

Er werd een systematisch literatuuronderzoek verricht met bovenstaande zoekvraag vanaf 2006.

### Resultaten

Er werd geen onderzoek gevonden dat bruikbaar was voor het beantwoorden van de uitgangsvraag.

### Conclusie

Het is niet mogelijk een conclusie te trekken door gebrek aan onderzoek.

### Van bewijs naar aanbeveling

Door het gebrek aan onderzoek is gekeken naar bestaande richtlijnen over dit onderwerp. Een recente richtlijn beveelt aan geen antibioticaprofylaxe te geven aan patiënten die tandheelkundige ingrepen moeten ondergaan, ook niet als een patiënt een verminderde afweer heeft [Richtlijnen-database 2016]. Hoewel de gewrichtsprothese-infectie zeldzaam is (2,5%), kunnen de consequenties ernstig zijn. De Prosthetic Joint Infection (PJI) preventie richtlijn stelt dat profylaxe geïndiceerd is

bij patiënten met een kunstgewricht (geen pinnen, platen of schroeven) met een voorgeschiedenis van een geïnfecteerde prothese, een prothese < 2 jaar oud, reumatische gewrichtsaandoeningen, medicatie- of bestralingsgeïnduceerde immunosuppressie, comorbiditeit zoals hiv, kanker, hemofilie, ondervoeding en diabetes mellitus type 1 [Rosengren 2012]. Definities voor verminderde afweer worden zeer verschillend gebruikt. De werkgroep adviseert om de PJI-richtlijn te volgen en een inschatting te maken of er sprake is van een klinisch relevante verminderde afweer (zie hoofdstuk, [kader 3]) en bij twijfel te overleggen met de tweede lijn.

### Aanbeveling

Geef antibioticaprofylaxe voorafgaand aan incisie en drainage van een abces aan patiënten met een gewrichtsprothese (geen pinnen, platen of schroeven) en:

- een prothese < 2 jaar oud;
- een eerdere geïnfecteerde prothese;
- reumatische gewrichtsaandoeningen;
- hemofilie;
- klinisch relevante verminderde afweer (zie risicogroep "verhoogd risico op gecompliceerd beloop door verminderde afweer" en [kader 3]).

## 12 Testeigenschappen van huid- of wondkweek voor het vaststellen van een bacteriële verwerker van een diepe huidinfectie bij risicopatiënten

### Achtergrond

De oppervlakkige bacteriële huidinfecties (folliculitis, impetigo, erythrasma en pitted keratolysis) zijn in de praktijk goed te herkennen en geven in de regel geen problemen in behandeling of risico op uitbreiding naar diepere delen. Deze huidinfecties zullen hier daarom buiten beschouwing worden gelaten.

In de Nederlandse huisartsenpraktijk is de resistentie voor antibiotica van eerste en tweede keus laag [Van Bijnen 2014] zodat de voorafkans op een afwijkend beloop bij een diepe bacteriële huidinfectie ook laag is. De huisarts kan bij gezonde patiënten zonder afname van kweek direct starten met het antibioticum van eerste keus. De uitgangsvraag is gericht op patiënten met een bacteriële huidinfectie en een klinisch relevante verminderde afweer (zie [kader 2]) zonder algemene ziekteverschijnselen.

**Uitgangsvraag:** Wat is de diagnostische waarde van een huid- of wondkweek bij risicopatiënten met een diepe bacteriële huidinfectie?

### Cruciale uitkomstmaten:

- Genezing
- Afwijkend beloop (sepsis, overlijden, amputatie)
- Resistentie voor antibiotica van eerste en tweede keus

Er werd een systematisch literatuuronderzoek gedaan vanaf 2006, maar er werden geen bruikbare onderzoeken gevonden.

### Resultaten

Geen onderzoeken.

### Conclusie

Er is geen uitspraak mogelijk door gebrek aan onderzoek.

### Van bewijs naar aanbeveling

Er bestaan geen Nederlandse richtlijnen over indicaties voor huid- of wondkweek bij bacteriële huidinfecties. Het is niet gebruikelijk om in de huisartsenpraktijk bij een bacteriële huidinfectie huid- of wondkweken af te nemen. De werkgroep adviseert om bij een risicopatiënt met een diepe bacteriële huidinfectie te overleggen met de tweede lijn.

### Aanbevelingen

Huid- of wondkweken bij risicopatiënten met een diepe bacteriële huidinfectie (zonder verhoogd risico op MRSA) worden niet aanbevolen.

Overleg met de tweede lijn bij patiënten met een diepe bacteriële huidinfectie en een verminderde afweer voor eventuele diagnostiek of verwijzing.

## 13 Testeigenschappen van kweken op dragerschap van *Staphylococcus aureus*

### Achtergrond

**Uitgangsvraag:** Wat zijn de diagnostische testeigenschappen van een neus-, keel- of perineumkweek op dragerschap van *Staphylococcus aureus* (SA) of methicilline-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) bij een patiënt met een bacteriële huidinfectie?

Er werd een literatuuronderzoek verricht, maar er werden geen onderzoeken gevonden naar de validiteit van tests voor screening van SA of MRSA in de huisartsenpraktijk.

### Resultaten en conclusie

Er is geen uitspraak mogelijk door gebrek aan onderzoek.

### Van bewijs naar aanbeveling

#### SA

De werkgroep adviseert voor het aantonen van dragerschap voor *Staphylococcus aureus* een neuskweek te verrichten, omdat dit het meest consistente reservoer is.

#### MRSA

Bij gebrek aan onderzoek adviseert de werkgroep de onderstaande aanbevelingen van de NVMM te volgen. In de richtlijn Laboratory detection of highly resistant microorganisms (HRMO) wordt geadviseerd om indien screenen op dragerschap voor MRSA is geïndiceerd eenmalig een neus-, keel- en perineumkweek af te nemen [NVMM 2012]. Bij een bacteriële huidinfectie wordt geadviseerd tevens een wond- of huidkweek af te nemen. De kweken moeten afgenomen worden met een droge wattenstaaf in een Amies of Stuart transportmedium.

### Aanbevelingen

Voor het screenen op dragerschap voor *Staphylococcus aureus* wordt eenmalig een neuskweek aanbevolen.

Voor het screenen op dragerschap voor MRSA wordt eenmalig een neus-, keel- en perineumkweek aanbevolen in combinatie met een huid- of wondkweek.

## 14 Vaststellen van een abces

### Achtergrond

Het incideren van een abces wordt als een van de pijnlijkste ingrepen op de spoedeisende hulp gezien [Singer 1999]. Het is niet altijd duidelijk of een abces rijp genoeg is om te incideren. Het onderscheid tussen een cellulitis en een abces is noodzakelijk om onnodig ingrijpen te voorkomen.

Er werd een oriënterend literatuuronderzoek verricht naar het vaststellen van een abces, waarbij er een systematische review werd gevonden van goede kwaliteit [Alsaawi 2015].

### Resultaten

#### Beschrijving onderzoeken

Er werden vijf onderzoeken (n = 710) geïnccludeerd waarin het klinisch vaststellen van een abces werd vergeleken met echografie. Alle onderzoeken vonden plaats in de tweede lijn (tertiair centrum of spoedeisende hulp). Vier van de vijf onderzoeken vergeleken echografie met klinische beoordeling (n = 584). De sensitiviteit voor het vaststellen van een abces was 89-98% met echografie en 75-90% met klinische beoordeling, de specificiteit was respectievelijk 64-88% en 55-83%. De sensitiviteit van echografie nam toe bij klinische twijfel aan het bestaan van een abces. In twee van de vijf onderzoeken werd er gekeken naar het effect van echografie op het nemen van een beslissing. Bij 16-39% veranderde echografie het besluit van de clinicus.

### Conclusie

Er is onzekerheid dat echografie van toegevoegde waarde is bij twijfel over het bestaan van een abces.

### Van bewijs naar aanbeveling

Uit de verschillende onderzoeken blijkt dat een abces klinisch redelijk toe goed kan worden vastgesteld, maar minder goed kan worden uitgesloten. Echografie lijkt een nog beter onderscheid te kunnen maken tussen een cellulitis en een abces, hoewel het verschil met de klinische beoordeling niet significant was. Er zijn geen onderzoeken verricht naar een proefspiratie of punctie als toegevoegde

waarde voor een adequate beoordeling. In de huisartsenpraktijk is echografie meestal niet voorhanden. Bij twijfel aan het bestaan van een abces kan worden overwogen een proefaspiratie of punctie te verrichten of een tot twee dagen af te wachten. Het aanvragen van een echografie wordt daarbij genoemd als mogelijkheid.

#### Aanbeveling

Wacht één tot twee dagen af bij twijfel over het bestaan van een abces of verricht een proefaspiratie of punctie. Eventueel kan een echografie gebruikt worden voor diagnostiek.

### 15 Woodlamp

#### Achtergrond

Een woodlamp heeft een filter dat licht doorlaat met een golflengte tussen 340 en 400 nm. De verkwaker van erythrasma (*Corynebacterium minutissimum*) produceert porfyrynen die bij het licht van een woodlamp een koraalrode fluorescentie veroorzaken. Het onderzoek met de lamp moet in een donkere kamer plaatsvinden, waarbij de lamp gedurende één minuut is opgewarmd. Factoren die de betrouwbaarheid van onderzoek met de woodlamp negatief beïnvloeden zijn een donkere huidskleur, lokaal toegepaste geneesmiddelen en zee-pretten. De diagnostische waarde zou kunnen zijn dat men een onderscheid kan maken tussen erythrasma en een dermatomycose. Voor de behandeling van eerste keus van een schimmelinfectie of erythrasma acht de werkgroep een zekere diagnose niet noodzakelijk.

#### Aanbeveling

Het gebruik van de woodlamp voor het vaststellen van erythrasma wordt niet aanbevolen.

### 16 Classificatieschema voor patiënten met bacteriële huidinfecties

Eron et al. ontwikkelden een classificatieschema voor patiënten met bacteriële huidinfecties op de spoedeisende hulp. Patiënten met bacteriële huidinfecties werden onderverdeeld in ernst van infectie op basis van symptomen, bevindingen bij lichamelijk onderzoek en comorbiditeit [Eron 2003]. De classificatie is gebruikt als leidraad voor de verwijscriteria in *Evaluatie*.

### 17 Hygiëne-adviezen

Overdracht van bacteriële huidinfecties vindt met name plaats door de handen. Daarnaast kunnen sommige bacteriën langere tijd overleven op textiel. Daarom is goede hand- en badhygiëne noodzakelijk.

### 18 Baden van een bacteriële huidinfectie

#### Achtergrond

In de praktijk wordt vaak gedacht dat het weken van een huidinfectie (baden in lauwwarm water met of zonder soda/wasmiddel) een gunstig effect heeft op de genezing. De vraag is of dit wetenschappelijk kan worden onderbouwd.

*Uitgangsvraag:* Wat is de waarde van weken in baden (soda/biotex) ten opzichte van geen baden voor de genezing van bacteriële huidinfecties?

#### Cruciale uitkomstmaten:

- Genezing
  - Bijwerkingen van baden
- Er werd een systematisch literatuuronderzoek verricht met bovenstaande zoekvraag vanaf 1970.

#### Resultaten

Er is geen onderzoek gevonden naar de effectiviteit en veiligheid van baden voor de genezing van bacteriële huidinfecties.

#### Conclusie

Er is geen conclusie mogelijk op basis van gebrek aan onderzoek.

#### Van bewijs naar aanbeveling

Baden kan niet worden aanbevolen voor de behandeling van een bacteriële huidinfectie, maar ook niet worden ontraden. Theoretisch veroorzaakt het baden maceratie, waardoor beoordeling van de huidinfectie lastig wordt. Daarnaast zou het baden een negatief effect kunnen hebben op de wondgenezing [NVvH 2013]. Bij gebrek aan bewijs en een mogelijk nadelig effect wordt baden van

een bacteriële huidinfectie niet aanbevolen.

#### Aanbeveling

Het weken van een bacteriële huidinfectie door baden wordt niet aanbevolen.

### 19 Nat verbinden van een bacteriële huidinfectie

#### Achtergrond

Naast het baden van een bacteriële huidinfectie zou ook het nat verbinden een gunstig effect hebben op de genezing.

*Uitgangsvraag:* Wat is de waarde van nat ten opzichte van droog verbinden voor de genezing van bacteriële huidinfecties?

Voor het beantwoorden van deze vraag is aangesloten bij de richtlijn Wondzorg [NVvH 2013].

#### Resultaten en conclusie

Er is geen conclusie mogelijk door gebrek aan onderzoek.

#### Van bewijs naar aanbeveling

Nat verbinden kan niet worden aanbevolen voor de behandeling van een bacteriële huidinfectie, maar ook niet worden ontraden. Theoretisch veroorzaakt het nat verbinden, net zoals baden, maceratie, waardoor beoordeling van de huidinfectie lastig wordt. Bij gebrek aan bewijs wordt nat verbinden daarom niet aanbevolen, ook niet van een pussende wond. In dit laatste geval kan een absorberend verband worden gebruikt.

#### Aanbeveling

Het nat verbinden van een bacteriële huidinfectie wordt niet aanbevolen. Een pussende wond kan worden verbonden met een absorberend verband.

### 20 Melding bedrijfsarts

In een oude schriftelijke reactie (2006) op de vraag welke patiënten met een bacteriële huidinfectie zich bij de bedrijfsarts dienen te melden, liet de Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfs-geneeskunde (NVAB) weten dat het wenselijk is dat iedere patiënt met een huidinfectie dit meldt bij de bedrijfsarts en dat dit in het bijzonder geldt voor patiënten die in de voedingsindustrie of gezondheidszorg werken. De bedrijfsarts kan adviezen geven over aanpassing van de werkzaamheden en (preventieve) maatregelen nemen om verspreiding of besmetting te voorkomen. Daarnaast kan de bedrijfsarts met de melding eventuele beroepsziekten op het spoor komen. De NVAB heeft haar standpunt sinds deze laatste reactie niet gewijzigd.

### 21 Verdooving bij incisie van een abces

#### Achtergrond

In een onderzoek op de spoedeisende hulp werd incisie en drainage als de op een na pijnlijkste ingreep beschouwd [Singer 1999]. De vraag is of anesthesie effectief is voor de incisie en drainage van een abces. Er is twijfel over de werkzaamheid van infiltratie-anesthesie bij een geïnfecteerd gebied, het risico op verspreiding van infectie bij infiltratie en de werkzaamheid van de chloorethylspray (koelspray).

*Uitgangsvraag:* Wat zijn de voor- en nadelen van verdooving in vergelijking met geen verdooving ter voorkoming van pijn bij incisie van een abces?

#### Cruciale uitkomstmaten:

- Pijn
  - Bijwerkingen van anesthesie
- Er werd een systematisch literatuuronderzoek verricht met bovenstaande zoekvraag. Er werden geen RCT's gevonden die lidocaïne vergeleken met placebo voor behandelingen in de eerste lijn. Er werd één tweedelijns RCT gevonden [Bourne 2014]. Bij de overwegingen is tevens gebruikgemaakt van de richtlijn Wondzorg [NVvH 2013].

#### Resultaten

##### Beschrijving onderzoek

In dit dubbelblind gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek werden twintig patiënten geïncludeerd die met een abces op de SEH verschenen. De gebruikte uitkomstmaten in dit onderzoek waren pijn voor, tijdens en na de procedure op basis van een VAS-score. Patiënten kregen een 1% lidocaïne-infiltratie met een placebopleister (8) of infiltratie

met zoutoplossing en een lidocaïne/tetracaïne-pleister (12). De VAS-scores werden gemeten op het moment van injectie, tijdens de incisie en drainage van het abces en na de procedure. Een verschil van > 20 mm in VAS-score werd als klinisch relevant gezien.

#### Kwaliteit van bewijs

De kwaliteit van bewijs was laag voor dit onderzoek. Er was een kans op vertekening gezien de kleine aantallen en het niet vermelden van patiëntkarakteristieken, zodat de groepen niet vergeleken kunnen worden.

#### Effectiviteit

##### • Pijn

Er werd een statistisch significant verschil gevonden in VAS-scores voor pijn tijdens de procedure tussen de lidocaïne-infiltratiegroep (VAS-score  $50,1 \pm 5,9$ ; 95%-BI 45,2 tot 55,1) vergeleken met de lidocaïne/tetracaïne pleistergroep (VAS-score  $60,1 \pm 11,0$ ; 95%-BI 55,2 tot 68,1) ( $p = 0,04$ ), maar geen klinisch significant verschil (verschil VAS-scores < 20 mm). Er werd geen verschil gevonden in pijn na de procedure ( $p = 0,65$ ).

#### Bijwerkingen

Er zijn geen bijwerkingen geregistreerd in dit onderzoek.

#### Conclusie

Er is veel onzekerheid over het verschil in vermindering van pijn na lidocaïne-infiltratie ten opzichte van de lidocaïne/tetracaïne cutaan voor incisie van een abces.

#### Van bewijs naar aanbeveling

Er bestaat geen placebogecontroleerd onderzoek naar de effectiviteit van anesthesie ten opzichte van placebo voor incisie van een abces. Hoewel er geen placebovergelijkende onderzoeken zijn, is de werkgroep van mening dat een incisie een pijnlijke ingreep is. Er wordt daarom aangeraden de huid te verdoven, maar er kan geen voorkeur worden uitgesproken voor de chloorethylspray, lidocaïne/prilocaine-infiltratie danwel lidocaïne/prilocaine cutaan of lidocaïne/tetracaïne cutaan. Voor het maken van een keuze kunnen de volgende overwegingen een rol spelen: angst voor een prik, inwerktijd (chloorethylspray (direct), lidocaïne/prilocaine-infiltratie (10 min), lidocaïne/prilocaine cutaan (60 min) of lidocaïne/tetracaïne cutaan (30 min) of registratie (lidocaïne/prilocaine of lidocaïne/tetracaïne cutaan (pleister of crème) zijn alleen geregistreerd voor anesthesie bij oppervlakkige operatieve handelingen in de intacte huid).

Er lijkt geen verschil in effectiviteit van lidocaïne-infiltratie ten opzichte van lidocaïne/tetracaïne cutaan voor incisie van een abces.

#### Aanbeveling

Verdooving van de huid voorafgaand aan incisie van een abces wordt aanbevolen.

Maak op basis van de voorkeur van de patiënt en inwerktijd een keuze tussen de chloorethylspray (koelspray), lidocaïne/prilocaine-infiltratie, lidocaïne/prilocaine cutaan of lidocaïne/tetracaïne cutaan.

### 22 Achterlaten van een drain na incisie en drainage van een abces

#### Achtergrond

In de praktijk wordt het achterlaten van een drain bij een abces als bevorderlijk gezien voor drainage en het voorkomen van re-incisie. Recent is er een Amerikaanse systematische review gepubliceerd die dit tegensprekt. In de review werden vier onderzoeken (drie RCT's en één observationeel) naar het gebruik van drains en antibiotica bij abscessen [List 2016] geïncludeerd waarin patiënten met een drain na incisie en drainage van een abces werden vergeleken met patiënten waarbij geen drain was achtergelaten. Het systematisch literatuuronderzoek was beperkt tot de periode 2004-2014 met als doel het beleid bij een toename van MRSA-abscessen te analyseren. Drie onderzoeken werden uitgevoerd bij kinderen, één onderzoek bij volwassenen. De aantallen in de onderzoeken waren klein, variërend van 35 tot 85 patiënten. Geen van de vier onderzoeken vond een verschil in therapiefalen of abscesrecidief. In twee onderzoeken was pijn ook

als uitkomstmaat meegenomen en werd minder pijn gezien in de patiëntengroep zonder drain.

#### Conclusie

Het achterlaten van een drain heeft waarschijnlijk geen effect op de genezing.

### 23 Behandeling van MRSA-dragerschap

Voor de behandeling van MRSA-dragerschap wordt verwezen naar de richtlijn Behandeling MRSA dragers van de Stichting Werkgroep Antibioticabeleid (SWAB) [SWAB 2012]. Deze richtlijn maakt voor de behandeling een onderscheid in ongecompliceerd en gecompliceerd MRSA-dragerschap. De richtlijn adviseert een actieve huidinfectie eerst te behandelen alvorens eradicatie te starten. Zie de richtlijn Behandeling MRSA-dragers voor de behandeling en maatregelen. De behandeling van een huidinfectie door MRSA valt buiten de scope van deze richtlijn. Geadviseerd wordt te overleggen met de medisch microbioloog of internist-infectioloog.

### 24 Medicamenteuze behandeling van erythrasma

#### Achtergrond

In de vorige NHG-Standaard Bacteriële huidinfecties is de behandeling van eerste keus van erythrasma miconazol en bij onvoldoende verbetering fusidinezuurcrème.

**Uitgangsvraag:** Wat is de waarde van medicamenteuze behandeling ten opzichte van placebo op de genezing van erythrasma?

#### Cruciale uitkomstmaten:

- Genezing
- Bijwerkingen medicatie

Er werd een systematisch literatuuronderzoek gedaan waarbij twee RCT's werden gevonden voor beantwoording van de uitgangsvraag [Avci 2013, Hamann 1991].

#### Resultaten

##### Beschrijving onderzoek

In een dubbelblind, placebogecontroleerd onderzoek werden 151 patiënten van 18 jaar en ouder (107 mannen en 44 vrouwen) met een erythrasma geïncubeerd en gerandomiseerd naar 5 behandelgroepen: claritromycine oraal eenmalig 1 gram, erythromycinetabletten 1 gr/dag gedurende 14 dagen, fusidinezuurcrème 2% 2 dd gedurende 14 dagen, placebo-tabletten gedurende 14 dagen, placebo-crème 2 dd gedurende 14 dgn [Avci 2013]. Gebruikte uitkomstmaten in dit onderzoek waren: reflectiescore gemeten met de woodlamp (score 2 = prominent rode, 1 = gering rode, 0 = geen fluorescentie) en bijwerkingen. De diagnose erythrasma werd gesteld met een minimale reflectiescore van 2 met de Woodlamp, vastgesteld door twee onafhankelijke beoordelaars. De controles vonden 48 uur, 7 en 14 dagen na de start van de behandeling plaats.

In een placebogecontroleerd onderzoek bestudeerde men de effectiviteit van behandeling met 2 dd fusidinezuur (n = 31) en 2 dd 500 mg erythromycine (n = 31) gedurende veertien dagen [Hamann 1991]. De interventiegroepen kregen tevens placebo-tabletten of placebo-crème. Gebruikte uitkomstmaten waren mate van huiduitslag en fluorescentie onder de woodlamp. Het onderzoek vond plaats in de huisartsenpraktijk bij patiënten met een klinisch beeld van erythrasma.

#### Kwaliteit van bewijs

De kwaliteit van bewijs van het onderzoek van Avci et al. was matig door een mogelijke vertekening in selectie, uitval en vermelding van uitkomsten. De kwaliteit van bewijs van het onderzoek van Hamann et al. was laag door een mogelijke kans op vertekening in selectie en vermelding van uitkomsten en een hoge uitval aan het eind van het onderzoek (39,5%).

#### Effectiviteit

- Reflectiescore

Deze score was significant verbeterd na veertien dagen behandeling met fusidinezuurcrème (score 0,016 en 96,8% verbetering), erythromycine (0,6 en 53%) en claritromycine (0,33 en 67%) ten opzichte van placebo.

- Mate van huiduitslag en fluorescentie

Op de klinische uitkomstmaten mate van uitslag en fluorescentie onder de woodlamp was de genezing of verbetering in de fusidinezuurgroep en de erytromycinegroep significant beter dan in de placebogroep, namelijk respectievelijk 87% (27/31), 77% (24/31) en 42% (5/12) (p = 0,01) drie weken na de start van de behandeling.

#### Veiligheid

- Bijwerkingen

Erythromycine en claritromycine gingen gepaard met bijwerkingen zoals buikpijn (26,7% vs. 6,7%), metaalsmaak (- vs. 20%) en dyspepsie (3,3% vs. 3,3%) in het onderzoek van Avci et al. Fusidinezuurcrème ging niet gepaard met bijwerkingen. In het onderzoek van Hamann et al. ging erythromycine gepaard met gastrointestinale klachten bij 8/31 (25,8%) patiënten, waarvan er vier door de klachten moesten stoppen met de behandeling. Eén patiënt in de fusidinezuurgroep had eczeemklachten (1/31, 3,2%).

#### Conclusie

Fusidinezuurcrème, claritromycine oraal en erythromycine oraal zijn waarschijnlijk effectiever dan placebo voor behandeling van erythrasma. Claritromycine en erythromycine zijn waarschijnlijk minder effectieve behandelingen dan fusidinezuurcrème en gaan gepaard met bijwerkingen.

#### Van bewijs naar aanbeveling

Er is zeer beperkt onderzoek gedaan naar de behandeling van erythrasma. Fusidinezuurcrème was waarschijnlijk effectiever dan claritromycine oraal en erythromycine oraal en gaf geen bijwerkingen. Erythrasma wordt vaak behandeld met miconazol, maar onderzoeken ontbreken. Op basis van ervaring met miconazol en gevreesde resistentie voor fusidinezuurcrème bij deze frequent voorkomende aandoening, is er ondanks gebrek aan onderzoek gekozen voor miconazol als behandeling van eerste keus. Bij onvoldoende verbetering is fusidinezuurcrème een voldoende aangeeote effectieve behandeling. Indien ondanks deze lokale behandelingen klachten persisteren, kan een orale behandeling met claritromycine worden gegeven. De voorkeur voor claritromycine boven erythromycine is op basis van bijwerkingen.

#### Aanbeveling

Geef miconazol 2 dd gedurende 2-6 weken. Geef bij onvoldoende verbetering na 2 weken, fusidinezuurcrème 3 dd gedurende 2 weken. Geef claritromycine eenmalig 1000 mg (volwassenen).

### 25 Medicamenteuze behandeling van folliculitis

#### Achtergrond

Het advies in de vorige NHG-Standaard Bacteriële huidinfecties is om af te wachten en bij aanhoudende klachten te behandelen met antibiotica.

**Uitgangsvraag:** Wat is de waarde van medicamenteuze behandeling ten opzichte van placebo op de genezing van folliculitis?

#### Cruciale uitkomstmaten:

- Genezing
- Bijwerkingen van medicatie

Er werd een systematisch literatuuronderzoek verricht vanaf 2006. Er werd één abstract gevonden, dat niet bruikbaar was voor de beantwoording van deze vraag.

#### Resultaten en conclusie

Bij gebrek aan onderzoek is er geen conclusie mogelijk.

#### Van bewijs naar aanbeveling

Op basis van de ervaring dat folliculitis vaak binnen een tot twee weken spontaan geneest en bij gebrek aan onderzoek wordt aanbevolen de infectie niet te behandelen. Behandeling met fusidinezuur bij aanhoudende klachten wordt niet geadviseerd. Fusidinezuur heeft waarschijnlijk geen effect op de infectie, omdat het niet doordringt tot de bron van infectie, de follikel. Daarnaast ontbreekt een wetenschappelijk aangetoond effect. Bij aanhoudende klachten wordt flucloxacilline geadviseerd en bij penicilline-overgevoeligheid claritromycine of clindamycine.

#### Aanbeveling

Wacht het beloop twee weken af.

Geef alleen bij aanhoudende klachten flucloxacilline en bij penicilline-overgevoeligheid claritromycine of clindamycine.

### 26 Impetigo en verblijf op school of kinderdagverblijf

Vaak worden kinderen met impetigo geweerd van crèche of school. Het nut hiervan staat echter niet vast, en in een richtlijn van het RIVM wordt vermeld dat ook niet geadviseerd. Alleen in uitzonderingsgevallen kan de GGD adviseren kinderen te weren indien er in de groep meer kinderen met impetigo zijn of een kind of kinderen met uitgebreide laesies pas toe te laten indien behandeling heeft plaatsgevonden of de blaasjes zijn ingedroogd [RIVM 2014].

### 27 Behandeling van impetigo

#### Achtergrond

De huidige behandeling van eerste keus van impetigo is fusidinezuurcrème. De behandeling van tweede keus is flucloxacilline en bij penicilline-overgevoeligheid azitromycine.

**Uitgangsvraag:** Wat is de waarde van medicamenteuze behandeling ten opzichte van placebo of andere medicamenteuze behandeling op de genezing van impetigo?

#### Cruciale uitkomstmaten:

- Genezing
  - Bijwerkingen van medicatie
- Er werd een Cochrane-review [Koning 2012] gevonden van goede kwaliteit (AMSTAR-score 11/11) die bruikbaar was voor de beantwoording van de uitgangsvraag [Koning 2012]. Er werden alleen RCT's met patiënten met impetigo (vastgesteld door medisch getraind persoon) geïncubeerd. Zowel lokale als systemische interventies werden geïncubeerd. De volgende uitkomstmaten werden bekeken: genezing (vermindering van korstjes, blaren en roodheid op basis van oordeel onderzoeker), vermindering van pijn en jeuk, recidief impetigo, bijwerkingen en resistentie.

Daarnaast werd er een systematisch literatuuronderzoek verricht vanaf 1 juni 2010, waarbij geen onderzoeken bruikbaar waren voor inclusie.

#### Resultaten

##### Beschrijving van de onderzoeken

In de Cochrane-review werden 68 artikelen geïncubeerd met 5578 patiënten met een klinische (en bij voorkeur bacteriologisch bevestigde) bulleuze of niet-bulleuze impetigo en 50 verschillende behandelingen (26 oraal, 24 lokaal). Er waren 74 vergelijkingen, waarvan er 68 slechts een keer werden onderzocht. In de review werden resultaten verdeeld en beschreven in 3 groepen: niet-bulleuze impetigo, bulleuze impetigo en secundaire impetigo. In deze nota zijn alleen de onderzoeken beschreven onder niet-bulleuze impetigo, omdat de geringe onderzoeken naar bulleuze impetigo met name middelen betroffen die in Nederland geregistreerd zijn of overeenkwamen met de effectiviteitscijfers zoals onderzocht bij niet-bulleuze impetigo.

#### Kwaliteit van bewijs

De algehele kwaliteit van bewijs was laag door het gebrek aan informatie over randomisatiemethoden, allocatie, blinding en vermelding van uitkomsten in de verschillende onderzoeken.

#### Effectiviteit

- Genezing
- Antiseptische middelen. Antiseptische middelen zijn onvoldoende onderzocht om een uitspraak te kunnen doen over de effectiviteit.

Antiseptische middelen versus lokaal antibioticum (twee onderzoeken). Fusidinezuurcrème was niet effectiever dan chloorhexidine (RR 1,01; 95%-BI 1,00 tot 1,31). Na poolen van de twee onderzoeken waren lokale antibiotica iets effectiever dan chloorhexidine (RR 1,15; 95%-BI 1,01 tot 1,32; I<sup>2</sup> 0%).

Lokale antibiotica versus placebo (zes onderzoeken, vier vergelijkingen). Behandeling van impetigo was minder effectief met placebo dan met fusidinezuurcrème (RR 2,21; 95%-BI 1,59 tot 3,07) of mupirocinecrème (RR 4,42; 95%-BI: 2,39 tot 8,17).



Lokaal antibiotica versus ander lokaal antibiotica (veertien onderzoeken, vijftien vergelijkingen). Er werd geen verschil gevonden in de effectiviteit van mupirocine- en fusidinezuurcrème (RR 1,03; 95%-BI 0,95 tot 1,11).

Lokaal antibiotica versus antimycotisch middel (een onderzoek). Er werd geen verschil gevonden tussen mupirocine- en terbinafinecrème (RR 1,39; 95%-BI 0,98 tot 1,96).

Lokaal versus oraal antibiotica (zestien onderzoeken, zeventien vergelijkingen). Fusidinezuurcrème was even effectief als oraal erytromycine (RR 1,43; 95%-BI 0,83 tot 2,45), terwijl mupirocinecrème effectiever bleek (RR 1,07; 95%-BI 1,01 tot 1,13) dan oraal erytromycine.

Oraal antibiotica versus placebo. In een onderzoek werd geen verschil gevonden tussen phenoxymethylpenicilline en placebo (RR 7,74; 95%-BI 0,43 tot 140,26).

Oraal antibiotica versus ander oraal antibiotica. Er was geen verschil tussen azitromycine en erytromycine oraal (RR 1,18; 95%-BI 0,88 tot 1,58). Erytromycine was effectiever dan dicloxacilline (gelijkwaardig aan flucloxacilline) en fenoxymethylpenicilline (RR 1,29; 95%-BI 1,07 tot 1,56), hoewel de aantallen in de twee onderzoeken klein waren.

- Vermindering van symptomen: onvoldoende onderzoek.

- Recidief impetigo: niet onderzocht.

- Resistentie: onvoldoende onderzoek.

- Veiligheid

- Bijwerkingen

Lokale antibiotica. Lokale antibioticacreme gaf in het algemeen geen tot zeer geringe bijwerkingen op de huid (2% bij fusidinezuurcrème, 3% bij mupirocinecrème).

Orale antibiotica. Oraal erytromycine gaf veel gastrointestinale bijwerkingen (tot 17%), terwijl bij dicloxacilline (of flucloxacilline) maagpijn, braken, koorts en huiduitslag een enkele keer werden vermeld als ernstige bijwerking (1%).

#### Conclusie

Het is onduidelijk of antiseptica effectief zijn voor de behandeling van impetigo door het gebrek aan onderzoek. Lokale antibioticacreme (fusidinezuurcrème, mupirocinecrème) zijn effectiever dan placebo en antiseptische middelen met geen of geringe bijwerkingen. Er is geen verschil in effectiviteit tussen fusidinezuurcrème en mupirocinecrème. Het is onduidelijk of orale antibiotica effectiever zijn dan placebo door het gebrek aan goed uitgevoerd onderzoek. Over het algemeen zijn orale antibiotica (erytromycine, azitromycine) even effectief (fusidinezuurcrème) of effectiever (mupirocinecrème) dan lokale antibioticacreme, maar ze gaan gepaard met meer bijwerkingen. Benzyl- en fenoxymethylpenicillines zijn minder effectief dan erytromycine.

#### Van bewijs naar aanbeveling

De meeste onderzoeken in deze review hadden gebrek aan informatie over randomisatiemethode, allocatie, blinding en vermelding van uitkomsten. Bij de lokale behandeling van impetigo is op basis van effectiviteit geen voorkeur te geven voor fusidinezuur- of mupirocinecrème. De werkgroep ziet geen reden om het huidige advies van eerste keus te wijzigen. Het gebrek aan resistentie voor fusidinezuur ondersteunt dit advies [Van Bijnen 2015]. Bij de orale behandeling van antibiotica lijkt erytromycine effectiever dan flucloxacilline, maar dit gaat gepaard met meer bijwerkingen. Erytromycine was even effectief als azitromycine. Omwille van uniformiteit in de NHG-Standaard kiest de werkgroep voor claritromycine of clindamycine bij penicilline-overgevoeligheid.

#### Aanbeveling

Geef lokaal fusidinezuurcrème indien de impetigo zich beperkt tot enkele laesies.

Geef oraal flucloxacilline bij uitgebreide laesies of bij geen verbetering na behandeling met fusidinezuurcrème. Geef bij penicilline-overgevoeligheid claritromycine of clindamycine.

## 28 Medicamenteuze behandeling van drager-

### schap voor *Staphylococcus aureus*

#### Achtergrond

De waarde van behandeling van dragerschap met icilline gevoelige *Staphylococcus aureus* (MSSA) op eradicatie van dragerschap is beschreven in de systematische review van Ammerlaan et al. [Ammerlaan 2009]. Naast de MSSA werd ook de eradicatie van met icilline resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) bekeken. Gebruikte uitkomstmaten waren MRSA en MSSA-eradicatie. Recidiefinfectie was geen uitkomstmaat in de review. De volgende interventies werden bekeken: lokale behandeling met mupirocinezalf, teatree-olie en orale antibiotica. Fusidinezuurcrème is in deze onderzoeken niet opgenomen, omdat onderzoeken naar de behandeling als monotherapie ontbraken. Behandeling van dragerschap met mupirocine gedurende vier tot zeven dagen was effectiever dan placebo (RR 0,10 (95%-BI 0,07 tot 0,14) na één week en na de totale follow-upperiode RR 0,44 (95%-BI 0,39 tot 0,50) in eradicatie van dragerschap voor MRSA en MSSA met milde bijwerkingen. Behandeling van dragerschap met orale antibiotica gedurende gemiddeld zeven dagen was effectiever dan placebo (RR 0,47 (95%-BI 0,39 tot 0,57) na één week en na de totale follow-upperiode RR 0,54 (95%-BI 0,33 tot 0,87) in eradicatie van dragerschap voor MRSA en MSSA met milde bijwerkingen, die in vier gevallen hebben geleid tot afbreken van de behandeling.

#### Aanbeveling

Overweeg patiënten met recidiverende bacteriële huidinfecties en aangetoond dragerschap met *Staphylococcus aureus* te behandelen met mupirocinecrème 20 mg/gr 3 dd, aanbrengen in vestibulum nasi, gedurende een week. Evalueer het effect na drie maanden. Voor de behandeling van MRSA-dragerschap, zie de SWAB richtlijn Behandeling MRSA dragers [SWAB 2012].

## 29 Medicamenteuze behandeling van pitted keratolysis

#### Achtergrond

In de vorige NHG-Standaard Bacteriële huidinfecties werd aluminiumchloride-oplossing of miconazolcrème geadviseerd voor de behandeling van pitted keratolysis.

*Uitgangsvraag:* Wat is de waarde van medicamenteuze behandeling ten opzichte van placebo op de genezing van pitted keratolysis?

#### Cruciale uitkomstmaten:

- Genezing
- Bijwerkingen behandeling

Er werd een systematisch literatuuronderzoek verricht vanaf 2006, waarbij één artikel werd gevonden [Vlahovic 2009].

#### Resultaten

##### Beschrijving onderzoek

Het gaat om een case-report van vier patiënten met pitted keratolysis die behandeld zijn met clindamycine 1% benzoylperoxide 5% gel een keer per dag en in tweede instantie werd aluminiumchloride-oplossing toegevoegd (tijdsp niet vermeld). Alle patiënten waren klachtenvrij na drie tot vier weken.

#### Conclusie

Bij gebrek aan onderzoek van hoge kwaliteit is er geen conclusie mogelijk.

#### Van bewijs naar aanbeveling

Er zijn geen onderzoeken verricht naar de effectiviteit van aluminiumchloride-oplossing of miconazolcrème voor behandeling van pitted keratolysis. Er is wel een case-report met clindamycine% benzoylperoxide 5% gel gepubliceerd. Gezien het gebrek aan onderbouwing en ervaring met aluminiumchloride-oplossing of miconazolcrème is de eerste keus gewijzigd naar clindamycine 1% benzoylperoxide 5% gel. Bij onvoldoende effect of bij kinderen < 12 jaar kan miconazolcrème alsnog worden toegepast. Hierbij zijn de hogere kosten van aluminiumchloride-oplossing ten opzichte van miconazolcrème de belangrijkste overweging. Het gebruik van clindamycine 1% benzoylperoxide 5% gel is overigens niet geregistreerd voor pitted keratolysis.

#### Aanbeveling

Geef clindamycine 1% benzoylperoxide 5% gel 1 dd gedurende 3-4 weken aan volwassenen en kinderen  $\geq 12$  jaar.

Geef miconazolcrème aan kinderen < 12 jaar of bij onvoldoende effect van clindamycine 1% benzoylperoxide 5% gel.

## 30 Zwachtelen bij cellulitis

#### Achtergrond

Cellulitis gaat gepaard met oedeem en pijn. Persistierend oedeem bij cellulitis van de ledematen kan worden bestreden met zwachtelen. Onbekend is of zwachtelen bij cellulitis de genezing bevordert en/of de pijn vermindert.

*Uitgangsvraag:* Wat is het effect van zwachtelen ten opzichte van niet zwachtelen op de genezing en vermindering van oedeem en pijn bij patiënten met cellulitis?

#### Cruciale uitkomstmaten:

- Genezing
- Vermindering van pijn
- Vermindering van oedeem

Voor de beantwoording van deze vraag baseren wij ons op de multidisciplinaire richtlijn 'Cellulitis en erysipelas van de onderste extremiteiten' uit 2013 [NVDV 2013]. In de richtlijn werden drie onderzoeken beschreven, die alle niet geschikt bleken voor de beantwoording van deze vraag. Een aanvullend systematisch literatuuronderzoek vanaf 2013 leverde geen nieuwe bruikbare onderzoeken op.

#### Resultaten en conclusie

Er is geen gerandomiseerd onderzoek gevonden.

#### Van bewijs naar aanbeveling

Waarschijnlijk zal in de meeste gevallen het oedeem en de pijn tijdens de behandeling van cellulitis vanzelf verdwijnen. Indien dit langer dan vier tot zes weken persisteert, wordt in navolging van de aanbevelingen in de MDR ambulante compressie (ACT) aanbevolen. Bij het verdwijnen van het oedeem kan de behandeling met een therapeutische elastische kous worden voortgezet. Als ook zonder elastische kous het oedeem verdwijnt, kan de kous worden uitgelaten. Mogelijk kan effectieve behandeling van persistierend oedeem het risico op recidieven of een wond verminderen, vooral als er sprake is van chronische veneuze insufficiëntie (zie ook NHG-Standaard Ulcus cruris). Bij patiënten met therapieresistent lymfoedeem met of zonder recidiverende cellulitis wordt geadviseerd te verwijzen naar de dermatoloog voor aanvullend onderzoek [NVDV 2014]. Naast gewichtsverlies, oedeemtherapie, zwachtelen en pneumatische compressietherapie is microlymfatische chirurgie mogelijk ook effectief [Becker 2012, Mihara 2015].

#### Aanbeveling

Ambulante compressietherapie wordt niet aanbevolen in de eerste vier tot zes weken van een cellulitis.

Overweeg te starten met ambulante compressietherapie bij persistierend lymfoedeem na deze periode.

Bij persistierend ernstig lymfoedeem met of zonder recidiverende cellulitis wordt geadviseerd te verwijzen naar de dermatoloog voor nadere diagnostiek naar onderliggend lijden.

## 31 Medicamenteuze behandeling cellulitis

#### Achtergrond

Cellulitis wordt behandeld met antibiotica om uitbreiding van de infectie en complicaties te voorkomen. De keuze van de antibiotica wordt bepaald door de meest waarschijnlijke verwekkers van cellulitis, namelijk *Staphylococcus aureus* (inclusief MRSA) en/of hemolytische streptokokken. De effectiviteit van de behandeling is onder andere afhankelijk van het (lokale) resistentiepatroon van deze verwekkers.

*Uitgangsvraag:* Wat is de waarde van medicamenteuze behandeling ten opzichte van alternatieve medicamenteuze behandeling op de genezing van cellulitis in de huisartsenpraktijk?

#### Cruciale uitkomstmaten:

- Genezing
- Complicaties (sepsis, necrose)
- Bijwerkingen medicatie



Voor de beantwoording van deze vraag werd gebruikgemaakt van de multidisciplinaire richtlijn 'Cellulitis en erysipelas van de onderste extremiteiten' uit 2013 [NVDV 2013].

Er werd een aanvullend systematisch literatuuronderzoek verricht vanaf 2013 met bovenstaande uitgangsvraag. Er werden geen nieuwe bruikbare RCT's gevonden.

#### Resultaten

In de multidisciplinaire richtlijn uit 2013 worden verschillende onderzoeken beschreven die voornamelijk in de tweede lijn, in het buitenland (met andere resistentiepatronen dan in Nederland) en met intraveneuze antibiotica werden uitgevoerd. Voor de beschrijving van deze onderzoeken verwijst de werkgroep naar bovengenoemde richtlijn. Op basis van de uitkomsten werd geen verschil in effectiviteit van de verschillende behandelingen gevonden en werd op basis van consensus bij een 'typische' cellulitis gekozen voor flucloxacilline en bij een 'klassieke' erysipelas voor feneticilline. Er waren geen redenen om behandeling met orale corticosteroiden aan te bevelen. Om de effectiviteit van de verschillende antibioticaregimes te kunnen inschatten, is gezocht naar onderzoeken over het resistentiepatroon van de verwekkers in Nederland. Het resistentiepatroon van *Staphylococcus aureus* is 0-1% voor flucloxacilline.

#### Conclusie

Op basis van de gevonden onderzoeken kan de vraag over de meest effectieve behandeling van cellulitis in de huisartsenpraktijk niet worden beantwoord.

#### Van bewijs naar aanbeveling

Mede gelet op het resistentiepatroon van de meest voorkomende verwekkers van cellulitis sluit de werkgroep aan bij het advies van de MDR. Het advies van eerste keus is flucloxacilline voor behandeling van een cellulitis. De behandeling van tweede keus is claritromycine of clindamycine.

#### Aanbeveling

Geef flucloxacilline gedurende tien tot veertien dagen.

Geef bij penicilline-overgevoeligheid claritromycine of clindamycine gedurende tien dagen.

### 32 Duur medicamenteuze behandeling cellulitis

#### Achtergrond

Het is niet duidelijk of een kortere duur van antibiotica net zo effectief is als het huidige advies van tien tot veertien dagen. Mogelijk verbetert een kortere antibioticaduur de compliance en voorkomt het resistentie.

**Uitgangsvraag:** Wat is de waarde van een lange (10-14 dagen) ten opzichte van een korte kuurduur (5-7 dagen) van antibiotica op de genezing van cellulitis?

#### Cruciale uitkomstmaten:

- Genezing
- Bijwerking medicatie

Voor de beantwoording van deze vraag werd gebruikgemaakt van de multidisciplinaire richtlijn 'Cellulitis en erysipelas van de onderste extremiteiten' uit 2013 [NVDV 2013]. Er werd een systematisch literatuuronderzoek verricht vanaf 2013. Er werd slechts één bruikbaar lopend onderzoek gevonden, dat naar verwachting in 2017 wordt gepubliceerd [Cranendonk 2014].

#### Resultaten

Geen resultaten door gebrek aan onderzoek.

#### Conclusie

Bij gebrek aan onderzoek is de vraag over de optimale kuurduur van antibiotica niet te beantwoorden.

#### Van bewijs naar aanbeveling

Overwegingen om korter of langer te behandelen zijn het optreden van resistentie, de compliance van de patiënt en afname van pijn en roodheid.

#### Aanbeveling

Het advies over de duur van behandeling van cellulitis blijft ongewijzigd, namelijk tien tot veertien dagen.

### 33 Niet-medicamenteuze behandeling van recidiverende cellulitis

#### diverente cellulitis

##### Achtergrond

**Uitgangsvraag:** Wat is de waarde van niet-medicamenteuze behandeling van recidiverende cellulitis in het voorkomen van een recidief?

#### Cruciale uitkomstmaten:

- Recidief cellulitis
- Bijwerkingen

Voor de beantwoording van deze vraag werd een systematische review van goede kwaliteit gevonden die bruikbaar was voor de beantwoording van onze uitgangsvraag [Oh 2015]. Vanwege de recente publicatiedatum van de review werd er geen aanvullend literatuuronderzoek verricht.

#### Resultaten

Geen resultaten door gebrek aan te includeren onderzoek in de review.

#### Conclusie

Bij gebrek aan onderzoek is er geen conclusie mogelijk.

#### Van bewijs naar aanbeveling

Er is geen onderzoek gedaan naar het behandelen van predisponerende factoren voor een recidiverende cellulitis.

De werkgroep acht het zinvol risicofactoren voor een recidief cellulitis, zoals intertrigo, tinea pedis, ulcera en lymfoedeem, te behandelen ter voorkoming van een recidief.

#### Aanbeveling

Adequate behandeling van intertrigo en tinea pedis (zie NHG-Standaard Dermatomyosen), ulcera aan de benen (zie NHG-Standaard Ulcus cruris venosum) en lymfoedeem wordt zinvol geacht ter voorkoming van een recidief cellulitis.

### 34 Medicamenteuze behandeling van recidiverende cellulitis

#### Achtergrond

**Uitgangsvraag:** Wat is de waarde van preventieve medicamenteuze behandeling voor recidiverende cellulitis ten opzichte van placebo in het voorkomen van een recidief?

#### Cruciale uitkomstmaten:

- Recidief cellulitis
- Bijwerkingen medicatie

Er werd een systematische review gevonden van goede kwaliteit (AMSTAR-score 10/11), die beantwoordde aan onze zoekvraag [Oh 2014]. De volgende behandelingen werden vergeleken: iedere vorm van antibioticaprofylaxe en geen behandeling met antibioticaprofylaxe. De volgende antibiotica werden gebruikt: fenoxymethylpenicilline en erytromycine. De gebruikte uitkomstmaten waren recidief cellulitis, aantal episoden met cellulitis, tijd tot recidief cellulitis, kwaliteit van leven en bijwerkingen.

Er werd een aanvullend systematisch literatuuronderzoek verricht vanaf augustus 2013 en er werden geen nieuwe RCT's gevonden.

#### Resultaten

##### Beschrijving onderzoeken

Er werden vijf gerandomiseerde onderzoeken geïnccludeerd in deze systematische review met in totaal 535 patiënten vanaf 16 jaar met een recidiverende cellulitis (1 of meer). De duur van behandeling was zes, twaalf, achttien maanden en onbekend in twee onderzoeken.

##### Kwaliteit van bewijs

Drie onderzoeken waren van onduidelijke of lage kwaliteit (vertekening in de uitvoering en beoordeling van eindpunten door gebrek aan blindering en onduidelijke randomisatie en methode van toewijzing). De overige twee onderzoeken waren van dezelfde onderzoeksgroep (PATCH I en II) en van hoge kwaliteit (beide onderzoeken hadden geen risico op vertekening).

##### Effectiviteit

- **Recidief cellulitis.** In totaal kregen 44/260 (8%) in de interventiegroep en 97/275 (44%) in de vergelijkende groep een recidief in de follow-upperiode (tot 3 jaar). Antibioticaprofylaxe was effectiever dan placebo in het voorkomen van een recidief cellulitis (RR 0,46; 95%-BI 0,26 tot 0,79) bij patiënten die een of meer episoden van cellulitis hadden gehad. Het risico op cellulitis verminderde

niet met antibioticaprofylaxe bij patiënten die twee of meer episoden van cellulitis hadden gehad (RR 0,35; 95%-BI 0,12 tot 1,02), waarschijnlijk door te weinig power binnen het onderzoek. Zowel penicilline (RR 0,54; 95%-BI 0,36 tot 0,80) als erytromycine (RR 0,06; 95%-BI 0,00 tot 0,94) waren in deze onderzoeken effectiever dan placebo.

- **Tijd tot recidief cellulitis.** Werd gemeten in een onderzoek, die een langere duur vond tot recidief in de interventiegroep ten opzichte van de placebogroep (625 dagen versus 532 dagen).
- **Kwaliteit van leven.** In geen van de onderzoeken werd deze uitkomstmaat meegenomen.

**Veiligheid.** Bijwerkingen waren misselijkheid, buikpijn, diarree, candida-infectie en huiduitslag, maar deze waren niet verschillend in beide groepen.

#### Conclusie

Antibioticaprofylaxe is effectief om een recidief cellulitis te voorkomen na een of meer episoden van cellulitis. Er is onzekerheid of antibioticaprofylaxe effectief is bij patiënten met twee of meer episoden van cellulitis. De meest effectieve duur van behandeling is onduidelijk. Zowel penicilline als erytromycine is effectief.

#### Van bewijs naar aanbeveling

Een grote beperking van de review is dat ook patiënten die slechts één episode van een cellulitis hadden doorgemaakt waren geïnccludeerd in de onderzoeken. Deze patiënten zullen in de huisartsenpraktijk niet profylactisch worden behandeld. Andere beperkingen zijn dat niet wordt vermeld wat de ziekteduur van patiënten met recidiverende cellulitis was en of er sprake was van comorbiditeit (bijvoorbeeld lymfoedeem, DM). Mogelijk is er onvoldoende power om een effect van antibioticaprofylaxe te kunnen aantonen bij twee of meer episoden van cellulitis door de kleine aantallen. In de multidisciplinaire richtlijn 'Cellulitis en erysipelas' wordt aanbevolen te screenen en behandelen op dragerschap voor *Staphylococcus aureus* [NVDV 2013]. De werkgroep neemt deze aanbeveling over.

#### Aanbeveling

In overleg met de patiënt wordt gekozen voor profylactische dan wel tijdige zelfbehandeling (on demand).

Overleg bij penicilline-overgevoeligheid met de internist of medisch microbioloog.

Bij een recidiverende cellulitis kan worden overwogen te screenen op dragerschap voor *Staphylococcus aureus* (zie Aanvullend onderzoek). Start bij aangehouden dragerschap voor *Staphylococcus aureus* met mupirocincreme in de neus 3 dd gedurende een week en evalueer het effect na drie maanden. Voor de behandeling van MRSA-dragerschap zie de SWAB richtlijn Behandeling MRSA dragers [SWAB 2012].

### 35 Behandeling van ecthyma

#### Achtergrond

De behandeling van een ecthyma is nooit in gerandomiseerd onderzoek onderzocht. Het huidige behandelingsadvies wordt gegeven op basis van de (vermeende) meest voorkomende verwekkers van dit ziektebeeld.

#### Uitgangsvraag:

Wat is de waarde van medicamenteuze behandeling ten opzichte van placebo op de genezing van ecthyma?

#### Cruciale uitkomstmaten:

- Genezing
- Bijwerkingen medicatie

Er werd een systematisch literatuuronderzoek verricht vanaf 2006, maar er werd geen onderzoek gevonden.

#### Resultaten/Conclusie

Geen gerandomiseerd onderzoek.

#### Van bewijs naar aanbeveling

Bij gebrek aan bewijs blijft het huidige advies gehandhaafd, namelijk behandeling gericht op de meest voorkomende verwekkers van ecthyma.

#### Aanbeveling

Geef flucloxacilline gedurende tien dagen. Geef bij penicilline-overgevoeligheid claritromycine of

clindamycine.

### 36 Behandeling van erysipeloid

**Achtergrond**  
Er zijn geen gerandomiseerde onderzoeken bekend naar de behandeling van erysipeloid. Adviezen voor behandeling zijn vooralsnog alleen empirisch.

**Uitgangsvraag:**  
Wat is de waarde van medicamenteuze behandeling ten opzichte van placebo op de genezing van erysipeloid?

**Cruciale uitkomsten:**

- Genezing
  - Bijwerkingen medicatie
- Er werd een systematisch literatuuronderzoek verricht vanaf 2006, maar dit leverde geen onderzoeken op.

**Resultaat/Conclusie**  
Geen gerandomiseerde onderzoeken.

**Van bewijs naar aanbeveling**  
Bij gebrek aan bewijs is de werkgroep van mening dat het huidige advies gehandhaafd kan blijven.

**Aanbeveling**  
Geef feneticilline of fenoxymethylpenicilline gedurende zeven dagen.

Bij penicilline-overgevoeligheid of bij onvoldoende effect claritromycine of clindamycine gedurende zeven dagen.

### 37 Preventieve medicamenteuze behandeling van een recidiverende furunculose

**Achtergrond**  
In de huidige standaard wordt behandeling met fusidinezuurcrème van de neus bij dragerschap van stafylokokken aangeraden om recidieven van een furunkel te voorkomen.

**Uitgangsvraag:** Wat is de waarde van preventieve medicamenteuze behandeling ten opzichte van placebo op het voorkomen van een recidief furunkel of karbunkel?

**Cruciale uitkomsten:**

- Recidief furunkel/karbunkel
  - Bijwerkingen medicatie
- Er werd een systematisch literatuuronderzoek verricht met bovenstaande zoekvraag vanaf 2006, waarbij geen RCT's werden gevonden.

**Resultaten**  
Er werd geen onderzoek gevonden.

**Conclusie**  
Geen conclusie mogelijk door gebrek aan onderzoek.

**Van bewijs naar aanbeveling**  
Er zijn geen onderzoeken verricht naar de effectiviteit van behandeling van dragerschap op het voorkomen van een recidief furunkel. Er zijn wel onderzoeken gedaan naar de behandeling van dragerschap voor *Staphylococcus aureus*. De review van Ammerlaan laat zien dat behandeling van dragerschap van stafylokokken effectief is [Ammerlaan 2009]. Bij gebrek aan onderzoek adviseert de werkgroep op basis van de resultaten uit deze review en een recent overzichtartikel [Engelhard 2013] te overwegen patiënten met een recidiverende furunculose te screenen op dragerschap voor *Staphylococcus aureus* en zo nodig te eradiceren.

**Aanbeveling**  
Overweeg patiënten met recidiverende furunculose te screenen op dragerschap voor *Staphylococcus aureus*.

Start bij aangetoond dragerschap voor *Staphylococcus aureus* met mupirocinecrème in de neus 3 dd gedurende 1 week en evalueer het effect na drie maanden. Voor de behandeling van MRSA-dragerschap, zie de SWAB richtlijn Behandeling MRSA dragers [SWAB 2012].

### 38 Behandeling van panaritium

**Achtergrond**  
Het onderscheid tussen een oppervlakkige en dieper gelegen ontsteking of abces (met betrokkenheid van pezen) bij een panaritium is op het oog dusdanig lastig dat incisie en drainage door de huisarts in overleg met de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde niet wordt aanbevolen. Daarnaast be-

staat er een theoretisch risico de infectie te verspreiden naar dieper gelegen delen bij incisie van een oppervlakkig panaritium. De werkgroep adviseert om deze redenen een patiënt met een panaritium door te verwijzen naar de chirurg.

**Aanbeveling**  
Verwijs patiënten met een panaritium naar de (plastisch) chirurg.

### 39 Behandeling van een acuut paronychia

**Achtergrond**  
In de meeste gevallen zal een acuut paronychia met conservatieve maatregelen en bij pusvorming eventueel met een incisie verdwijnen. Indien de ontsteking zich na enkele dagen uitbreidt, moet worden gedacht aan pusvorming onder de nagel of aan een dieper gelegen infectie. Omdat er dan mogelijk sprake is van een (bijtwond)infectie met verschillende verwekkers, ligt de keuze voor een breed spectrum antibioticum voor de hand.

**Aanbeveling**  
De behandeling van eerste keus is incisie en drainage. Bij uitbreiding van de infectie wordt geadviseerd te behandelen met amoxicilline/clavulaanzuur.

### 40 Behandeling van een chronisch paronychia

**Achtergrond**  
In de huidige standaard wordt geadviseerd te kijken naar oorzaken van de paronychia en zo mogelijk werkgerelateerde factoren weg te nemen. Bij onvoldoende effect van deze adviezen kan bij een vermoeden van eczeem behandeld worden met corticosteroidenzalf. Indien deze behandeling geen effect heeft, kan er sprake zijn van een secundaire candida-infectie.

**Uitgangsvraag:** Wat is de waarde van behandeling van een chronisch paronychia?

Er is een niet-systematische literatuuronderzoek verricht, waarbij één nieuwe RCT werd gevonden.

**Resultaten**  
Uit een RCT waarin patiënten (n = 45) met een chronisch paronychia gedurende drie weken met een lokaal corticosteroid (methylprednisolonacetaat) of een oraal antimycoticum (terbinafine en itraconazol) werden behandeld, bleek respectievelijk 88% en 34% te genezen (p < 0,01). Een verband tussen de genezing en de aanwezigheid van *Candida* werd niet gevonden [Tosti 2002].

In een niet-geblindeerde RCT (n = 45) werden patiënten met een chronisch paronychia gerandomiseerd naar tacrolimuszalf 0,1%, betamethasonzalf 0,1% of een indifferente zalf twee keer daags gedurende drie weken. Alle patiënten kregen het advies een milde zeep te gebruiken naast de gebruikelijke niet-medicamenteuze adviezen. De follow-upduur was zes weken. In de tacrolimusgroep waren bij 14/14 patiënten de klachten verbeterd of genezen ten opzichte van 10/14 in de betamethasongroep en 0/15 in de indifferente zalfgroep. Er waren geen bijwerkingen [Rigopoulos 2009].

**Conclusie**  
Er is veel onzekerheid dat een lokaal corticosteroid effectiever is dan een indifferente zalf voor de behandeling van een chronisch paronychia (zeer laag bewijs). Er is veel onzekerheid dat een oraal antimycoticum effectiever is dan een lokaal corticosteroid voor de behandeling van een chronisch paronychia (zeer laag bewijs).

**Van bewijs naar aanbeveling**  
Er is geen reden om de adviezen te wijzigen naar aanleiding van het onderzoek van Rigopoulos et al. [Rigopoulos 2009]. In dit onderzoek wordt een behandeling opgenomen die alleen als tweedelijns therapie mag worden gebruikt (tacrolimus 0,1%). Om deze reden is deze behandeling niet opgenomen in de aanbeveling. Het huidige advies blijft ongewijzigd.

**Aanbeveling**  
Het vermijden van mechanische oorzaken (nagelblijten, duimzuigen), allergenen en irriterende stoffen vormt de kern van de behandeling.

Bij falen van bovengenoemde adviezen kan be-

handeling met een lokaal corticosteroid worden overwogen.

Indien dit geen effect heeft, kan worden overwogen te behandelen met imidazolen (zie NHG-Standaard Dermatomycosen).

### 41 Behandeling van een periaanaal abces

**Achtergrond**  
Er is op dit moment geen afstemming over de behandeling van een eerste periaanaal abces tussen de chirurg en huisarts. In de praktijk verrichten huisartsen met enige regelmaat incisie en drainage van verschillende abcederende infecties. Onduidelijk is of incisie en drainage van een periaanaal abces ook veilig door een huisarts kan worden uitgevoerd.

**Uitgangsvraag:** Wat is de meest effectieve behandeling van een periaanaal abces op genezing en voorkomen van complicaties?

**Cruciale uitkomsten:**

- Genezing
- Recidief abces
- Complicaties

Voor de beantwoording van deze uitgangsvraag werd geen eerstelijns onderzoek gevonden. Er werd wel een richtlijn 'Proctologie' van de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde gevonden, die beantwoordde aan bovengenoemde uitgangsvraag [NVvH 2015]. De richtlijn baseert zich in haar behandelingsadvies op de Cochrane-review van Malik et al. [Malik 2010], die hieronder wordt besproken. De uitkomst van deze review is relevant omdat deze zou aangegeven dat incisie en drainage alleen altijd onvoldoende is, ook in de huisartsenpraktijk. De gebruikte uitkomstmaten in deze richtlijn waren: recidieven, incontinentie en duur wondgenezing.

**Resultaten**  
**Beschrijving onderzoeken**

De review includeerde onderzoeken van 1966 tot 2008. In totaal werden zes onderzoeken geïncludeerd met 487 patiënten. Dit waren allemaal tweedelijns onderzoeken.

**Kwaliteit van bewijs**

**Effectiviteit**

- **Recidieven:** er was een verhoogd risico op recidieven na alleen drainage ten opzichte van chirurgie (RR 0,13; 95%-BI 0,07 tot 0,24).
- **Duur wondgenezing:** het gemiddelde verschil in wondgenezing tussen beide groepen was 0,61 dagen en niet significant (95%-BI -13,40 tot 14,61 dagen).

**Complicaties**

Incontinentie: er werd geen significant verschil gezien in incontinentie na chirurgie in vergelijking met drainage (RR 3,06; 95%-BI 0,7 tot 13,45).

**Conclusie**

Er is geen uitspraak mogelijk over de effectiviteit en veiligheid van incisie en drainage van een periaanaal abces in de huisartsenpraktijk. Een tweedelijns behandeling van gecombineerde drainage en fistulotomie lijkt tot minder recidieven dan incisie en drainage alleen.

**Van bewijs naar aanbeveling**

Er bestaan geen onderzoeken in de eerste lijn naar de behandeling van een periaanaal abces. Tweedelijns onderzoeken laten zien dat incisie en drainage alléén meer recidiefabcessen geeft dan aanvullende fistulotomie en leidt tot minder recidieven. De Nederlandse Vereniging voor Heelkunde adviseert alle patiënten met een periaanaal abces te verwijzen naar de chirurg, omdat klinisch vaak niet goed vast te stellen is hoe diep het abces doorloopt en of er sprake is van fistelvorming dan wel betrokkenheid van de sfincter. Verder vereist de ingreep meestal regionale of algehele anesthesie voor adequate verdoving. Daarnaast is er soms sprake van comorbiditeit (maligniteit, fistel, Crohn). Door het gebrek aan eerstelijns onderzoek is een onderbouwing hiervoor helaas niet te geven. De werkgroep adviseert daarom om patiënten met een periaanaal abces te verwijzen naar de chirurg, maar maakt een uitzondering voor de huisarts die inschat dat met alleen incisie en drainage genezing voldoende gewaarborgd kan worden.

**Aanbeveling**

Verwijs een patiënt met een periaanaal abces naar de chirurg voor incisie en drainage omdat adequate verdoving (meestal regionale of algehele anesthesie) nodig is voor goede beoordeling en de chirurg eventueel benodigde aanvullende fistulotomie kan uitvoeren, tenzij de huisarts inschat dat de procedure met alleen incisie en drainage voldoende is, bekwaam is om deze procedure uit te voeren en kan zorgen voor adequate verdoving.

**42 Behandeling van een acute sinus pilonidalis****Achtergrond**

**Uitgangsvraag:** Wat is de meest effectieve behandeling van een acute sinus pilonidalis op genezing en voorkomen van complicaties?

**Cruciale uitkomstmaten:**

- Genezing
  - Recidief abces
  - Complicaties behandeling (nabloeding, infectie)
- Voor de beantwoording van deze uitgangsvraag werd geen eerstelijns onderzoek of richtlijn van de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde gevonden. Er werd wel een Amerikaanse richtlijn, de National Guideline Clearinghouse richtlijn 'Pilonidal disease' uit 2013 van de American Society of Colon and Rectal Surgeons, gevonden en gebruikt voor de beantwoording van onze uitgangsvraag

[Steele 2013]. Het literatuuronderzoek van deze richtlijn is verricht tot december 2011. De kwaliteit van het onderzoek en de sterkte van de aanbevelingen werden beoordeeld volgens GRADE.

**Resultaten****Beschrijving onderzoeken**

Voor een beschrijving van de onderzoeken wordt verwezen naar bovengenoemde richtlijn.

**Kwaliteit van bewijs**

De kwaliteit van bewijs werd als matig beoordeeld door tekortkomingen in de opzet van het onderzoek.

**Effectiviteit van incisie en drainage**

In een gerandomiseerd onderzoek naar de behandeling van een acute sinus pilonidalis gaf incisie, drainage en curettage een significant betere genezing (96%) en minder recidieven (10%) dan behandeling met incisie en drainage alleen (respectievelijk 79% en 54%).

**Conclusie**

Het is waarschijnlijk dat incisie en drainage met curettage minder recidieven geeft dan incisie en drainage alleen (matig bewijs).

**Van bewijs naar aanbeveling**

Er zijn geen onderzoeken naar de effectiviteit en veiligheid van chirurgische behandeling van een acute sinus pilonidalis in de huisartsenpraktijk. Tweedelijns onderzoek laat zien dat curettage

naast incisie en drainage beduidend minder recidieven geeft. De Nederlandse Vereniging voor Heelkunde bevestigt dat ruime drainage en nettooyage van corpora aliena (haarresten) van een acute sinus pilonidalis de ingreep van voorkeur is. In de acute setting is het binnen de chirurgische discipline gangbaar de ingreep onder regionale of algehele anesthesie uit te voeren, omdat de ervaring is dat een goede lokale anesthesie zelf zeer pijnlijk is of niet lukt. Inadequate verdoving kan daarnaast ook een onvolledige nettooyage tot gevolg hebben met meer kans op de noodzaak voor een tweede behandeling, onvolledige genezing of recidief. Echter, gezien het gebrek aan onderbouwing, wil de werkgroep ruimte laten voor de huisarts die bekwaam is om de procedure lege artis uit te voeren en kan zorgen voor adequate verdoving.

**Aanbeveling**

Verwijs een acute sinus pilonidalis naar de chirurg voor incisie, drainage en curettage in verband met vereiste adequate verdoving (meestal regionale of algeheel anesthesie), tenzij de huisarts bekwaam is deze procedure uit te voeren en adequate verdoving kan geven.

**LITERATUUR**

Bij verwijzingen naar NHG-producten: zie [www.nhg.org](http://www.nhg.org).

- Al-Khamis A, McCallum I, King PM, Bruce J. Healing by primary versus secondary intention after surgical treatment for pilonidal sinus. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;CD006213.
- Alsaawi A, Alrajhi K, Alshehri A, Ababtain A, Alsolamy S. Ultrasonography for the diagnosis of patients with clinically suspected skin and soft tissue infections: A systematic review of the literature. *Eur J Emerg Med* 2015;Oct 19 [Epub ahead of print].
- Ammerlaan HS, Kluytmans JA, Wertheim HF, Nouwen JL, Bonten MJ. Eradication of methicillin-resistant staphylococcus aureus carriage: A systematic review. *Clin Infect Dis* 2009;48:922-30.
- Avci O, Tanyildizi T, Kuskü E. A comparison between the effectiveness of erythromycin, single-dose clarithromycin and topical fusidic acid in the treatment of erythrasma. *J Dermatolog Treat* 2013;24:70-4.
- Becker C, Vasile JV, Levine JL, Batista BN, Studinger RM, Chen CM, et al. Microlymphatic surgery for the treatment of iatrogenic lymphedema. *Clin Plast Surg* 2012;39:385-98.
- Berry S, Morton S, Atatoa Carr P, Marks E, Ritchie S, Upton A, et al. Colonisation with staphylococcus aureus and streptococcus pyogenes in new zealand preschool children. *N Z Med J* 2015;128:60-7.
- Blaise G, Nikkels AF, Hermans-Le T, Nikkels-Tassoudji N, Pierard GE. Corynebacterium-associated skin infections. *Int J Dermatol* 2008;47:884-90.
- Bourne CL, Brewer KL, House J. Injectable lidocaine provides similar analgesia compared to transdermal lidocaine/tetracaine patch for the incision and drainage of skin abscesses: A randomized, controlled trial. *J Emerg Med* 2014;47:367-71.
- Clark DC. Common acute hand infections. *Am Fam Physician* 2003;68:2167-76.
- Cranendonk DR, Opmeer BC, Prins JM, Wiersinga WJ. Comparing short to standard duration of antibiotic therapy for patients hospitalized with cellulitis (dance): Study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Infect Dis* 2014;14:235.
- De Greeff SC, Mouton JW, Schoffelen AF, Nethmap 2016. Consumption of antimicrobial agents and antimicrobial resistance among medically important bacteria in the Netherlands in 2015. [http://www.swab.nl/swab/cms3.nsf/uploads/8E8465E1538C90ADC125802F002DF4E/\\$FILE/rapport%202016-0060%20Nethmap%20Maran%202016%20met%20erratum%20beveiligd.pdf](http://www.swab.nl/swab/cms3.nsf/uploads/8E8465E1538C90ADC125802F002DF4E/$FILE/rapport%202016-0060%20Nethmap%20Maran%202016%20met%20erratum%20beveiligd.pdf).
- Den Heijer CD, Van Bijnen EM, Paget WJ, Pringle M, Goossens H, Bruggeman CA, et al. Prevalence and resistance of commensal staphylococcus aureus, including methicillin-resistant s aureus, in nine European countries: A cross-sectional study. *Lancet Infect Dis* 2013;13:409-15.
- Dupuy A, Benchikhi H, Roujeau JC, Bernard P, Vaillant L, Chosidow O, et al. Risk factors for erysipelas of the leg (cellulitis): Case-control study. *BMJ* 1999;318:1591-4.
- Engelhard EA, Spanjaard L, Stijnis CK. Behandeling van recidiverende furunculose. *Ned Tijdschr Geneesk* 2013;157:A5548.
- Eron LJ, Lipsky BA, Low DE, Nathwani D, Tice AD, Volturo GA. Managing skin and soft tissue infections: Expert panel recommendations on key decision points. *J Antimicrob Chemother* 2003;52 Suppl 1:i3-17.
- Garssen FP, Goslings JC, Bouman CS, Beenen LF, Visser CE, De Jong VM. Necrotiserende wekedeleninfecties: Diagnostiek en behandeling. *Ned Tijdschr Geneesk* 2013;157:A6031.
- Gunderson CG, Chang JJ. Risk of deep vein thrombosis in patients with cellulitis and erysipelas: A systematic review and meta-analysis. *Thromb Res* 2013;132:336-40.
- Hamann K, Thorn P. Systemic or local treatment of erythrasma? A comparison between erythromycin tablets and fucidin cream in general practice. *Scand J Prim Health Care* 1991;9:35-9.
- Hartman-Adams H, Banvard C, Juckett G. Impetigo: Diagnosis and treatment. *Am Fam Physician* 2014;90:229-35.
- Hua C, Sbidian E, Hemery F, Decousser JW, Bosc R, Amathieu R, et al. Prognostic factors in necrotizing soft-tissue infections (nsti): A cohort study. *J Am Acad Dermatol* 2015;73:1006-12.e8.
- Kessler DO, Krantz A, Mojica M. Randomized trial comparing wound packing to no wound packing following incision and drainage of superficial skin abscesses in the pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care* 2012;28:514-7.
- Koning S, Van der Sande R, Verhagen AP, Van Suijlekom-Smit LW, Morris AD, Butler CC, et al. Interventions for impetigo. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;1:CD003261.
- Laureano A, Schwartz RA, Cohen PJ. Facial bacterial infections: Folliculitis. *Clin Dermatol* 2014;32:711-4.
- Leinwand M, Downing M, Slater D, Beck M, Burton K, Moyer D. Incision and drainage of subcutaneous abscesses without the use of packing. *J Pediatr Surg* 2013;48:1962-5.
- List M, Headlee D, Kondratuk K. Treatment of skin abscesses: A review of wound packing and post-procedural antibiotics. *S D Med* 2016;69:113-9.
- Malik AI, Nelson RL, Tou S. Incision and drainage of perianal abscess with or without treatment of anal fistula. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;CD006827.
- Mihara M, Hara H, Tsubaki H, Suzuki T, Yamada N, Kawahara M, et al. Combined conservative treatment and lymphatic venous anastomosis for severe lower limb lymphedema with recurrent cellulitis. *Ann Vasc Surg* 2015;29:1318.e11-5.
- Mithoe D, Rijnders MI, Roede BM, Stobberingh E, Moller AV. Prevalence of community-associated methicillin-resistant staphylococcus aureus and panton-valentine leucocidin-positive s. Aureus in general practice patients with skin and soft tissue infections in the northern and southern regions of the Netherlands. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2012;31:349-56.
- Nielen MMJ. Incidentie en prevalentie van gezondheidsproblemen in de Nederlandse huisartsenpraktijk in 2014 Zorgregistratie eerste lijn. Laatste gewijzigd op 10-10-2016. <http://www.nivel.nl/node/4309>.
- NOV, KNMT. Richtlijnmodule Antibiotica profylaxe bij tandheelkundige ingrepen bij patiënten met een gewrichtsprothese (2016). [https://www.knmt.nl/sites/default/files/richtlijnmodule\\_ab-profylaxe\\_2016.pdf](https://www.knmt.nl/sites/default/files/richtlijnmodule_ab-profylaxe_2016.pdf).
- NVDV. Richtlijn Cellulitis en erysipelas van de onderste extremiteiten (2013). <http://www.nvdv.nl/wp-content/uploads/2014/08/Richtlijn-erysipelas-en-cellulitis-2013.pdf>.
- NVDV. Richtlijn Lymfoedeem (2014). <http://www.nvdv.nl/wp-content/uploads/2014/08/Richtlijn-Lymfoedeem-2014.pdf>.
- NVvH, ZonMw. Richtlijn 'Wondzorg' (2013). <https://www.nhg.org/downloads/richtlijn-wondzorg-pdf>.
- NVvH. Richtlijn proctologie (2015). <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=s>

- ites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWpbnxtZW50ZWJvdXNlbWF8Z3g6NzU5ZTlwMzE0MwQ3OWMyMw.
- NVMM. Guideline laboratory detection of highly resistant microorganisms, version 2.0 (2102). <http://www.nvmm.nl/system/files/2012.11.15%20richtlijn%20BRMO%20%28version%202.0%29%20-%20RICHTLIJN.pdf>
- O'Malley GF, Dominici P, Giraldo P, Aguilera E, Verma M, Lares C, et al. Routine packing of simple cutaneous abscesses is painful and probably unnecessary. *Acad Emerg Med* 2009;16:470-3.
- Oh CC, Ko HC, Lee HY, Safdar N, Maki DG, Chlebicki MP. Antibiotic prophylaxis for preventing recurrent cellulitis: A systematic review and meta-analysis. *J Infect* 2014;69:26-34.
- Oh CC. Cellulitis and erysipelas: Prevention. *BMJ Clin Evid* 2015.
- Opstelten W, Bijlsma JW, Gelinck LB, Hielkema CM, Verheij TJ, Van Eden W. Verminderde afweer. *Ned Tijdschr Geneesk* 2016;160:A9752.
- Phoenix G, Das S, Joshi M. Diagnosis and management of cellulitis. *BMJ* 2012;345:e4955.
- Polat M, Ilhan MN. The prevalence of interdigital erythrasma: A prospective study from an outpatient clinic in turkey. *J Am Podiatr Med Assoc* 2015;105:121-4.
- Rigopoulos D, Gregoriou S, Belyayeva E, Larios G, Kontochristopoulos G, Katsambas A. Efficacy and safety of tacrolimus ointment 0.1% vs. Betamethasone 17-valerate 0.1% in the treatment of chronic paronychia: An unblinded randomized study. *Br J Dermatol* 2009;160:858-60.
- Rijnders MI, Wolffs PF, Hopstaken RM, Den Heijer M, Bruggeman CA, Stobberingh EE. Spread of the epidemic european fusidic acid-resistant impetigo clone (eefic) in general practice patients in the south of the Netherlands. *J Antimicrob Chemother* 2012;67:1176-80.
- RIVM. LCI-richtlijn staphylococcus aureus-infecties inclusief MRSA (2014). [http://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Professioneel\\_Praktisch/Richtlijnen/Infectieziekten/LCI\\_richtlijnen/LCI\\_richtlijn\\_Staphylococcus\\_aureus\\_infecties\\_inclusief\\_MRSA#Maatregelen](http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Professioneel_Praktisch/Richtlijnen/Infectieziekten/LCI_richtlijnen/LCI_richtlijn_Staphylococcus_aureus_infecties_inclusief_MRSA#Maatregelen).
- RIVM. Concept draaiboek infectieziekten in opvangcentra voor asielzoekers (2016a). [http://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Professioneel\\_Praktisch/Draaiboeken/Infectieziekten/LCI\\_draaiboeken/Draaiboek\\_infectieziekten\\_in\\_opvangcentra\\_voor\\_asielzoekers](http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Professioneel_Praktisch/Draaiboeken/Infectieziekten/LCI_draaiboeken/Draaiboek_infectieziekten_in_opvangcentra_voor_asielzoekers).
- RIVM. LCI-richtlijn haemophilus influenzae type B (2016b). [http://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Professioneel\\_Praktisch/Richtlijnen/Infectieziekten/LCI\\_richtlijnen/LCI\\_richtlijn\\_Haemophilus\\_influenzae\\_type\\_b\\_Hib\\_infectie](http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Professioneel_Praktisch/Richtlijnen/Infectieziekten/LCI_richtlijnen/LCI_richtlijn_Haemophilus_influenzae_type_b_Hib_infectie).
- Rosengren H, Heal C, Smith S. An update on antibiotic prophylaxis in dermatologic surgery. *Current Dermatology Reports* 2012;1:55-63.
- Schalock PC, Hsu JTS, Arndt KA. Lippincott's primary care dermatology. London: Lippincott Williams & Wilkins/Wolters Kluwer, 2011.
- Sillevis Smitt JH, Van Everdingen JJE, Starink TM, Van der Horst HE. Dermatovenereologie voor de eerste lijn. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 2009.
- Singer AJ, Richman PB, Kowalska A, Thode HC, Jr. Comparison of patient and practitioner assessments of pain from commonly performed emergency department procedures. *Ann Emerg Med* 1999;33:652-8.
- Steele SR, Perry WB, Mills S, Buie WD. Practice parameters for the management of pilonidal disease. *Dis Colon Rectum* 2013;56:1021-7.
- Steele SR, Kumar R, Feingold DL, Rafferty JL, Buie WD. Practice parameters for the management of perianal abscess and fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum* 2011;54:1465-74.
- Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, Dellinger EP, Goldstein EJ, Gorbach SL, et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the infectious diseases society of america. *Clin Infect Dis* 2014;59:e10-52.
- SWAB. Optimaliseren van het antibioticabeleid in Nederland XII. Herziening SWAB richtlijn behandeling MRSA dragers (2012). [http://www.swab.nl/swab/cms3.nsf/uploads/290B50293C284FAFC12579BF0033ECDF/\\$FILE/SwabrichtlijnMRSAherziening%2015022012.pdf](http://www.swab.nl/swab/cms3.nsf/uploads/290B50293C284FAFC12579BF0033ECDF/$FILE/SwabrichtlijnMRSAherziening%2015022012.pdf).
- Tay EY, Fook-Chong S, Oh CC, Thirumoorthy T, Pang SM, Lee HY. Cellulitis recurrence score: A tool for predicting recurrence of lower limb cellulitis. *J Am Acad Dermatol* 2015;72:140-5.
- Tosti A, Piraccini BM, Ghetti E, Colombo MD. Topical steroids versus systemic antifungals in the treatment of chronic paronychia: An open, randomized double-blind and double dummy study. *J Am Acad Dermatol* 2002;47:73-6.
- Van Bijnen E, Paget J, Den Heijer C, Schellevis FG. Resistentie s. Aureus en huidinfecties. *Huisarts Wet* 2015;58:36.
- Van Bijnen EM, Paget WJ, Den Heijer CD, Stobberingh EE, Bruggeman CA, Schellevis FG. Primary care treatment guidelines for skin infections in europe: Congruence with antimicrobial resistance found in commensal staphylococcus aureus in the community. *BMC Fam Pract* 2014;15:175.
- Van Everdingen JJE, Smitt JHS, Starink TM, De Haan M, Teksten SS, Van der Horst HE. Dermatovenereologie voor de eerste lijn: Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 2009.
- Veraldi S, Girgenti V, Dassoni F, Gianotti R. Erysipeloid: A review. *Clin Exp Dermatol* 2009;34:859-62.
- Vlahovic TC, Dunn SP, Kemp K. The use of a clindamycin 1%-benzoyl peroxide 5% topical gel in the treatment of pitted keratolysis: A novel therapy. *Adv Skin Wound Care* 2009;22:564-6.
- Wertheim HF, Melles DC, Vos MC, Van Leeuwen W, Van Belkum A, Verbrugh HA, et al. The role of nasal carriage in staphylococcus aureus infections. *Lancet Infect Dis* 2005;5:751-62.