

De behandeling van impetigo contagiosa

Een systematisch overzicht

L. VAN AMSTEL
S. KONING
L.W.A. VAN SUIJLEKOM-SMIT
A.P. ORANJE
J.C. VAN DER WOUTEN

Van Amstel L, Koning S, Van Suijlekom-Smit LWA, Oranje AP, Van der Wouden JC. De behandeling van impetigo contagiosa. Een systematisch overzicht. *Huisarts Wet* 2000;43(6):247-52.

Vraagstelling Welke geneesmiddelen zijn onderzocht op hun effectiviteit bij de behandeling van impetigo contagiosa? Wat is de kwaliteit van de onderzoeken? Wat is het effect van deze middelen?

Methode Systematische review van gerandomiseerde, geblindeerde trials. De trials werden vergeleken ten aanzien van onderzoeksopzet, effectmaat en resultaten. De kwaliteit van de trials werd bepaald aan de hand van de score van *Jadad et al.* Resultaten van onderzoeken waarin dezelfde middelen werden vergeleken werden gepoold.

Resultaten We vonden 22 gepubliceerde onderzoeken, waarin een breed scala van geneesmiddelen is onderzocht. De heterogeniteit van de gevonden trials maakt vergelijking moeilijk; bovendien is de effectmaat vaak onduidelijk beschreven. Het effect van uitsluitend wassen met desinfectantia is nooit onderzocht. Er zijn zeer weinig placebogecontroleerde onderzoeken gepubliceerd. Alleen van mupirocine is het effect vergeleken met placebo; mupirocine bleek effectiever. Tussen fusidinezuur en mupirocine werd geen verschil gevonden.

Conclusie De adviezen voor de behandeling van impetigo in de NHG-Standaard Bacteriële Huidinfecties vinden onvoldoende steun in het gepubliceerde onderzoek op dit gebied, maar worden daar evenmin door weersproken. Lokale therapie heeft de voorkeur, tenzij er sprake is van verminderde weerstand, verergering ondanks lokale therapie, of algemene ziekteverschijnselen. Nader onderzoek is nodig naar het effect van uitsluitend desinfecterende maatregelen, naar zinkolie en naar fusidinezuur, al of niet gecombineerd met desinfecterende maatregelen.

Voor gegevens over de auteurs: zie pag. 251.
Correspondentie: dr. J.C. van der Wouden,
Instituut Huisartsgeneeskunde, Erasmus
Universiteit Rotterdam, Postbus 1738, 3000 DR
Rotterdam;
email: vanderwouden@hag.fgg.eur.nl.

Inleiding

Impetigo contagiosa is een besmettelijke huidinfectie veroorzaakt door stafylokokken en/of streptokokken. De incidentie in de huisartspraktijk is 22 per 1000 kinderen van 0-14 jaar per jaar.¹ De aandoening komt voornamelijk voor bij kinderen in de leeftijd van 1-7 jaar.

De NHG-standaard Bacteriële Huidinfecties bevat richtlijnen voor de behandeling van impetigo.² Deze zijn als volgt geformuleerd:

- Algemene hygiënische maatregelen en het wassen met een desinfectans zijn de basis van de behandeling.
- Zinkolie kan worden gegeven bij beperkte laesies.
- Meer uitgebreide laesies worden behandeld met fusidinezuurcrème.
- Systemische antibiotica zijn geïndiceerd bij verminderde weerstand, verergering van de aandoening, ondanks lokale antibiotica, of algemene ziekteverschijnselen.

De wetenschappelijke onderbouwing van het beleid bij impetigo is beperkt. De aanbevelingen berusten voornamelijk op algemene kennis van de verantwoordelijke micro-organismen en de effectiviteit van de desinfectantia en antibiotica.

Vraagstelling

- Welke geneesmiddelen zijn onderzocht op hun effectiviteit?
- Wat is de kwaliteit van de onderzoeken?
- Wat is het effect van de onderzochte middelen?

Methode

Voor het vinden van literatuur werd in juli 1999 gezocht in het *Cochrane controlled trials register* (trefwoord 'impetigo') en in Medline volgens de 'highly sensitive search strategy' om clinical trials op te sporen³ (trefwoorden 'impetigo' – als MESH-term, of als tekstwoord in titel of abstract, en 'staphylococcal skin infections' – MESH-term). Dit leverde precies 300 artikelen op.

De samenvattingen van deze 300 arti-

kelen werden gelezen; indien nodig werd daarna het desbetreffende artikel opgevraagd. In de literatuurlijst bij de geselecteerde artikelen werd verder gezocht naar andere relevante onderzoeken. De trials die in aanmerking kwamen, moesten in elk geval voldoen aan twee voorwaarden: randomisering en blinding van de onderzoeker.

De volgende kenmerken van de geselecteerde publicaties werden geïnventariseerd:

- aantal patiënten (inclusief uitvallers);
- baseline-kenmerken;
- interventie (middel, dosering, toedieningsvorm);
- inclusiecriteria;
- algemene instructies;
- effectmaat;
- follow-up-periode;
- resultaten.

De kwaliteit van elk onderzoek werd gescoord volgens de methode van *Jadad et al.*,⁴ met als aanpassing dat ook eenzijdige blinding een punt scoorde.

Voor zover mogelijk werden de onderzoeken betreffende dezelfde middelen gepoold; daartoe werd een gezamenlijke uitkomstmaat berekend: de proportie patiënten die na ongeveer een week nog niet was genezen. Het gemiddelde effect en het bijbehorende betrouwbaarheidsinterval werden berekend volgens de methode van *Peto*.⁵

Resultaten

Opbrengst

In totaal 22 artikelen over de behandeling van impetigo voldeden aan de selectiecriteria.

Eén artikel – in het Japans, zonder dat duidelijk was of het om een gerandomiseerd onderzoek ging – bleef buiten beschouwing.⁶ In de overige 21 artikelen werden de effecten van lokale en systemische antibiotica onderzocht.⁷⁻²⁷ In één trial werd de effectiviteit van een antiseptisch middel onderzocht,¹⁰ en in slechts twee trials werd een lokaal middel vergeleken met een placebo.^{17,19}

Tabel 1 Kenmerken van de trials

Eerste auteur, vergeleken therapieën	Setting	N	Leeftijd	Duur therapie	Follow-up- momenten
Lokale versus systemische therapie					
Dagan, ¹⁵ 1992 mupirocine lokaal versus erythromycine oraal	ZH	87	0-15 jaar	7 dagen	dag 3-8; 3 weken
Mertz, ²² 1989 mupirocine lokaal versus erythromycine oraal	ZH	75	0-32 jaar	8 dagen	dag 3/8, 1 week later
Bass, ¹⁰ 1997 cephalexine oraal versus mupirocine lokaal versus bacitracine lokaal	ZH	32	0-15 jaar	10 dagen	dag 3-5, 8-10 dagen later
Britton, ¹¹ 1990 mupirocine lokaal versus erythromycine oraal	ZH	54	0-11 jaar	10 dagen	2-3 keer in 2 weken
Lokale therapieën vergeleken					
Cassels-Brown, ¹² 1981 fusidinezuur versus cicatrine	HA	113	0-84 jaar (gem. 15,6 jaar)	7 dagen	na 7 dagen
Baldwin, ⁷ 1981 fusidinezuur: zalf versus crème	HA	507	0-91 jaar	?	na 7 dagen
Morley, ²³ 1988 fusidinezuur versus mupirocine	HA	89	1-92 jaar (gem. 33 jaar)	7 dagen	na 7 dagen
Nolting, ²⁴ 1988 sulconazol versus miconazol	?	66	1-74 jaar	14 dagen	dag 4/7/14
Jaffe, ²⁰ 1986 hydrocortison versus clioquinol	HA	43	1-83 jaar (gem. 15 jaar)	14 dagen	na 1 week, 2 weken
Gilbert, ¹⁸ 1989 mupirocine versus fusidinezuur	ZH	19	onbekend	7 dagen	na 7 dagen
White, ²⁷ 1989 mupirocine versus fusidinezuur	HA	413	0-84 jaar	7 dagen	dag 3-4, 3-4 dagen later
Vainer, ²⁶ 1986 fusidinezuur versus tetracycline/polymyxine versus neomycine/bacitracine	HA	134	1-77 jaar (gem. 11 jaar)	14 dagen	na 1 en 2 weken
Desinfecterende versus lokale therapie					
Christensen, ¹³ 1994 waterstofperoxide versus fusidinezuur	ZH/HA	256	3- 74 jaar (gem. 17 jaar)	3 weken (max.)	dag 3/7/14/21
Systemische therapieën vergeleken					
Kiani, ²¹ 1991 azithromycine versus cephalexine	ZH	18	? (gem 16 jaar)	10 dagen	dag 6/11/18/30
Demidovich, ¹⁶ 1990 penicilline versus erythromycine versus cephalexine	ZH	73	0-15 jaar	10 dagen	na 10 dagen
Barton, ⁸ 1987 erythromycine versus penicilline	ZH	71	0-? jaar	10 dagen	dag 7
Tack, ²⁵ 1997 cefдинир versus cephalexine	ZH	394	0-13 jaar (gem. 5,1 jaar)	10 dagen	dag 7, 14, 21-35 dagen later
Dagan, ¹⁴ 1989 amoxicilline versus amoxicilline + clavulaanzuur	ZH	51	0-9 jaar	?	dag 2,5,10, 3 weken later
Barton, ⁹ 1988 erythromycine versus dicloxacilline	ZH	100	0-16 jaar	10 dagen	na 5-7 dagen
Lokale therapie versus placebo					
Eells, ¹⁷ 1986 mupirocine versus placebo	?	52	0-13 jaar (gem. 3 jaar)	12 dagen (max.)	dag 1, 3-5, 7-9, max. 12
Gould, ¹⁹ 1984 mupirocine versus placebo	HA	107	0-75 jaar (gem. 19 jaar)	totdat genezen	?
Legenda ZH ziekenhuis; HA huisarts; ? onbekend/onduidelijk/niet vermeld.					

Tabel 1 in uitvoeriger vorm op internet

Een uitvoeriger versie van tabel 1 (vier pagina's) is te vinden op internet, op de website van het NHG. U kunt deze tabel op de volgende wijze importeren ('downloaden') in uw eigen computer:

- Ga naar de website van het NHG: <http://www.artsen.net/nhg/>
- Klik in de blauwe balk bovenaan op 'H&W'.
- Klik op 'De behandeling van impetigo contagiosa'.
- Onderaan de samenvatting van het artikel vindt u een link naar 'Tabel 1'; klik hierop.

Als u dat hebt gedaan, zijn er twee mogelijkheden:

- De tabel verschijnt op uw scherm. U kunt deze dan bekijken en desgewenst op de gebruikelijke wijze printen.
- U krijgt de vraag of u het bestand wilt openen of opslaan, of u krijgt een zwarte pagina.

In het tweede geval moet u eerst eenmalig het programma Acrobat Reader 4.0 installeren. Met Acrobat Reader is het mogelijk complete pagina's in de oorspronkelijke opmaak op uw scherm te krijgen én te printen. Het programma wordt gratis via internet beschikbaar gesteld. U kunt Acrobat Reader gemakkelijk importeren in uw computer via <http://www.adobe.nl/>

U vindt instructies voor de installatie ook op de NHG-site.

Lezers die de tabel liever op papier ontvangen, kunnen zich wenden tot het redactiesecretariaat.

Onderzochte middelen

De onderzoeken kunnen worden onderverdeeld in vijf groepen vergelijkingen tussen therapieën:

- lokale versus systemische antibiotica (vier onderzoeken);
- lokale versus lokale antibiotica (acht onderzoeken);
- lokaal antibioticum versus placebo (twee onderzoeken);
- antiseptisch middel versus lokaal antibioticum (één onderzoek);
- twee of drie systemische antibiotica (zes onderzoeken).

Kenmerken onderzoeken

De trials verschilden van elkaar in onderzoeksopzet, setting en omvang (tabel 1):

- Bijna een derde van de onderzoeken is uitgevoerd in de huisartspraktijk.
- Een effectmaat die in elk onderzoek werd gebruikt, is de *à vue*-beoordeling van een huidafwijking. Deze werd overigens niet altijd op dezelfde wijze geoperationaliseerd. Ook andere aspecten werden gemeten, zoals het type bacteriële verwekker met de resistentie tegen bepaalde antibiotica, en de relatie tussen de gevonden micro-organismen enerzijds en de klinische verbetering van impetigo anderzijds.
- De follow-up-duur van de onderzoeken liep uiteen. Niet altijd werd vermeld op welk tijdstip in het onderzoek het effect van de therapie werd gemeten. In de meeste onderzoeken werden de huidlaesies in ieder geval na zeven tot tien dagen beoordeeld. De meeste therapieën werden voor één week voorgeschreven.
- De inclusiecriteria verschilden, bijvoorbeeld de leeftijd van de patiënten. Soms waren alleen kinderen geselecteerd; vaak was er geen leeftijdsgrens vastgesteld.
- Ook de exclusiecriteria verschilden. In veel onderzoeken was gebruik van antibiotica kort voor het onderzoek (24 uur tot 4 weken) een reden tot uitsluiting.
- In vier trials werden, naast de voorgeschreven medicatie, ook wasinstructies gegeven;^{10,13,16,24} het effect van deze instructies werd echter niet geëvalueerd.

Tabel 2 Kwaliteitsscores volgens Jadad

Eerste auteur	Randomisatie	Details	Dubbelblind	Details	Dropouts	Totaal
Baldwin, 1981	1	0	0	0	0	1
Barton, 1987	1	0	1	1	0	3
Barton, 1988	1	0	1	1	1	4
Bass, 1997	1	1	1	1	0	4
Britton, 1996	1	1	1	1	1	5
Cassels, 1981	1	0	1	1	1	4
Christensen, 1994	1	0	1	-1	1	2
Dagan, 1989	1	0	1	0	1	3
Dagan, 1992	1	1	1	1	1	5
Demidovich, 1990	1	0	0	1	0	2
Eells, 1986	1	1	1	0	1	4
Gilbert, 1989	1	0	1	0	0	2
Gould, 1984	1	1	1	1	1	5
Jaffe, 1986	1	0	1	1	1	4
Kiani, 1991	1	0	1	1	1	4
Mertz, 1989	1	1	0	0	1	3
Morley, 1988	1	0	1	1	0	3
Nolting, 1988	1	1	1	0	1	4
Tack, 1997	1	0	0	0	1	2
Vainer, 1986	1	0	0	1	1	3
White, 1989	1	1	0	1	1	4
Wel/niet vermeld in artikel	ja 1 nee 0	nee 0 goed 1 fout -1	ja 1 nee 0	nee 0 goed 1 fout -1	ja 1 nee 0	

De kwaliteit van de onderzoeken loopt nogal uiteen: één onderzoek scoorde slechts één punt, drie onderzoeken scoorden het maximum aantal punten (tabel 2).

Effect middelen

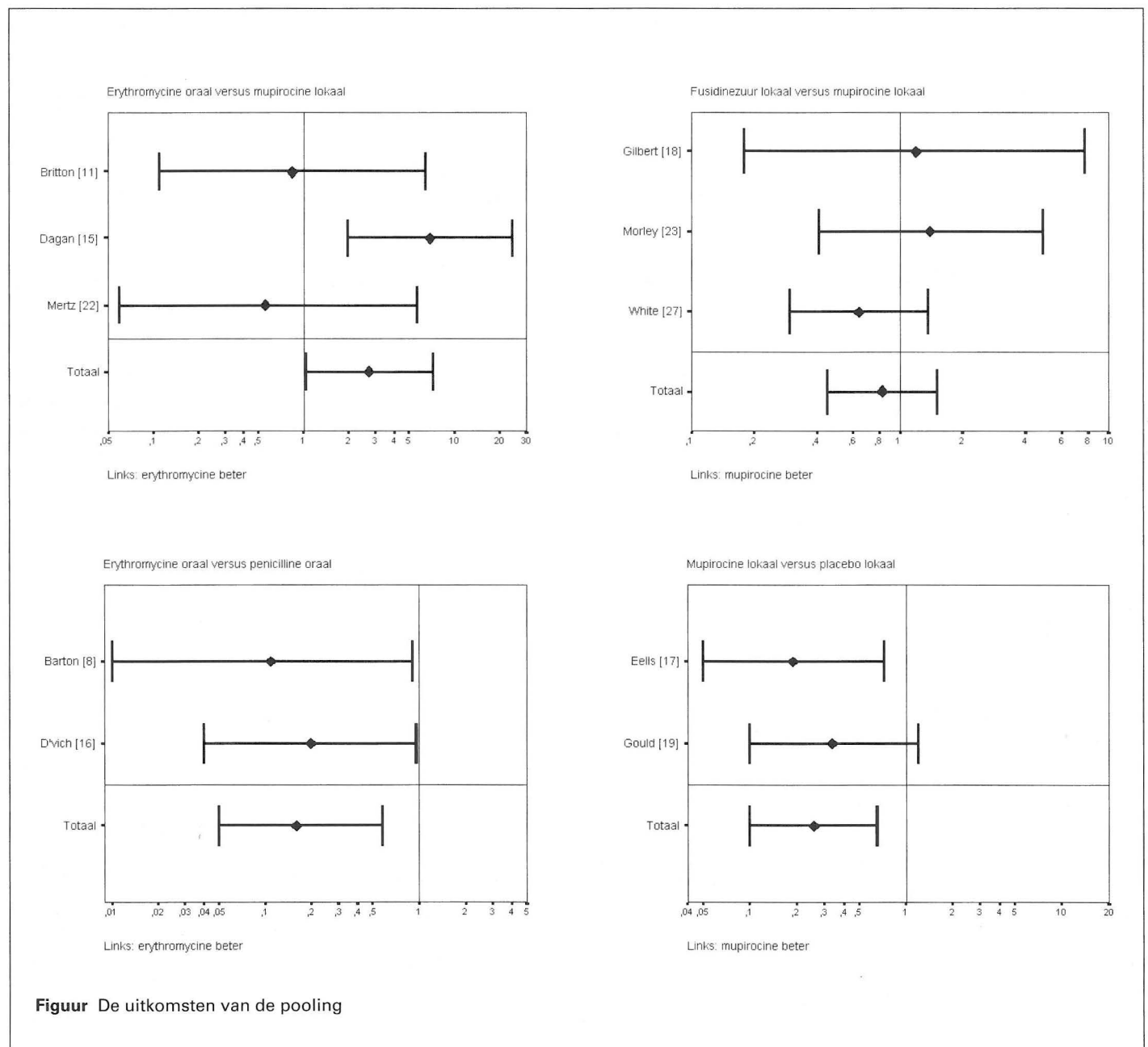
Slechts tien van de 21 onderzoeken kwa-

men in aanmerking voor pooling van de resultaten (figuur). Wanneer het 95%-betrouwbaarheidsinterval van de odds ratio ook de waarde 1 omvat, betekent dit: 'geen verschil'; de uitkomst van de vergelijking is onbeslist.

Bij de lokale therapie blijkt op basis van

de drie onderzoeken, dat mupirocine niet effectiever is dan fusidinezuur. Mupirocine is wel effectiever dan een placebozalf en dan erythromycine.

Bij vergelijking van systemische antibiotica komt erythromycine als effectiever naar voren dan penicilline.



Beschouwing

De review samengevat

Een breed scala aan geneesmiddelen is onderzocht. De gevonden onderzoeken zijn zeer heterogeen en verschillen in kwaliteit. Hoewel in de NHG-standaard Bacteriële Huidinfecties wordt gesteld dat wassen met een desinfectans de basis van de behandeling is, werd slechts één onderzoek gevonden waarin een desinfectans werd vergeleken met een lokaal antibioticum.¹³ Onderzoek naar het effect van uitsluitend wassen met een desinfectans hebben wij niet gevonden. Dat geldt ook met betrekking tot zinkolie, dat in de standaard wordt geadviseerd bij beperkte laesies. De standaard adviseert bij uitgebreide laesies een lokaal antibioticum. De meerwaarde van een lokaal antibioticum als aanvulling op het wassen met een lokaal desinfectans is evenmin onderzocht. Fusidinezuur bleek in de gevonden onderzoeken even effectief als mupirocine; mupirocine was effectiever dan erythromycine.

Ondanks ons streven naar volledigheid, bestaat de kans dat relevante artikelen niet in dit review zijn opgenomen. Er vielen onderzoeken af omdat bepaalde kenmerken van het onderzoek niet waren op te maken uit de beschrijving of omdat de onderzoeker die de laesies beoordeelde niet geblindeerd was voor de therapie.

De effectmaat voor de klinische verbetering van de impetigo werd verschillend gedefinieerd of summier omschreven in termen als 'cured' of 'improved'. Veel artikelen geven geen inzicht in de bepaling van de uitgebreidheid van de impetigo; veel lijkt af te hangen van het subjectieve oordeel van de onderzoeker. Niet altijd is vermeld op welk tijdstip in het onderzoek het effect werd gemeten. De follow-up-duur is over het algemeen kort, zodat weinig bekend is over recidiefkans.

Toepassing in de dagelijkse praktijk

In de dagelijkse praktijk moet bij de keuze tussen een lokaal en een systemisch antibioticum rekening worden gehouden met de gevoeligheid van de in de bevolking voorkomende pathogenen. De compliantie

blijkt bij lokale therapie beter te zijn dan bij orale therapie.¹¹ Behalve dat een lokaal middel gemakkelijk is toe te passen, lijkt de compliantie ook samen te hangen met de bijwerkingen van de verschillende geneesmiddelen. *Dagan et al.* vonden een significant verschil in het aantal bijwerkingen tussen patiënten die behandeld werden met erythromycine en patiënten die behandeld werden met mupirocine (in het voordeel van mupirocine).¹⁵

Overmatig gebruik van antibiotica is ongewenst vanwege het risico van resistentieontwikkeling bij pathogenen in de populatie. Lokaal toegepaste middelen als neomycine, bacitracine en gentamycine blijken minder effectief te zijn dan orale behandeling; de eerste twee geven nogal eens aanleiding tot sensibilisatie.²⁸ Van systemische antibiotica, zoals erythromycine, is resistentieontwikkeling al langer bekend.¹⁵ Inmiddels is ook een – nog beperkte, maar toenemende – resistentie vastgesteld voor fusidinezuur, dat uitsluitend lokaal wordt toegepast.^{29,30}

Mupirocine blijkt in de diverse onderzoeken effectief, zowel vergeleken met placebo als met systemische antibiotica. Omdat mupirocine echter een belangrijke rol vervult bij de eradicatie van de MRSA, is het wenselijk het gebruik van dit middel te beperken en bij voorkeur te reserveren voor de tweede lijn.

Wanneer de keuze voor behandeling op een antibioticum valt, dan zijn ook de kosten van het voorgeschreven middel van belang. Lokale antibiotica zijn over het algemeen goedkoper dan systemische middelen. De kosten van fusidinezuur zijn lager dan die van mupirocine.³¹

Om deze redenen is fusidinezuur bij impetigo in de huisartspraktijk het middel van voorkeur.

Verder onderzoek

Van alle kinderen met een oppervlakkige huidinfectie in de huisartspraktijk wordt 3 tot 4 procent verwezen naar de tweede lijn.² Van de kinderen met impetigo wordt slechts 1 procent verwezen naar de tweede lijn.³² Het is daarom belangrijk onderzoek te verrichten in de huisartspraktijk.

Voor een goede beoordeling van de pa-

tiëntengroepen bij inclusie en tijdens follow-up dienen oppervlakte en aspect van de laesies zo objectief mogelijk te worden vastgesteld. Hierbij denken we aan lokalisatie en grootte van het aangedane oppervlak (bijvoorbeeld in cm²), het indrogen van de laesies en de bepaling van de bacteriële verwekker.

De meerwaarde van lokale antibiotica ten opzichte van een basisbehandeling met desinfectantia moet nader worden onderzocht. In 1999 zijn wij, met steun van het NHG-Fonds Alledaagse Ziekten, begonnen met een dubbelblinde, placebogecontroleerde trial naar de meerwaarde van fusidinezuurcrème vergeleken met placebocrème bij een desinfecterende basisbehandeling.

Conclusie

- Tot nader onderzoek is verricht lijkt de NHG-standaard Bacteriële Huidinfecties een goede richtlijn voor de behandeling van impetigo.
- Lokale therapie heeft de voorkeur, tenzij er sprake is van verminderde weerstand, verergering ondanks lokale therapie, of algemene ziekteverschijnselen.

Auteurs

L. van Amstel, arts, S. Koning, huisarts, en dr. J.C. van der Wouden, onderzoekscoördinator, Instituut Huisartsgeneeskunde, Erasmus Universiteit Rotterdam.

dr. L.W.A. van Suijlekom-Smit, kinderarts, Afdeling Kindergeneeskunde, Erasmus Universiteit en Academisch Ziekenhuis Rotterdam/Sophia Kinderziekenhuis.

dr. A.P. Oranje, dermatoloog, Afdeling Dermatologie en Venereologie, Erasmus Universiteit en Academisch Ziekenhuis Rotterdam.

Literatuur

- 1 Van der Ven-Daane I, Bruijnzeels MA, Van der Wouden JC, Van Suijlekom-Smit LWA. Het voorkomen en de behandeling van impetigo vulgaris bij kinderen. *Huisarts Wet* 1993;36:291-3.
- 2 Boukes FS, van der Burgh JJ, Nijman FC, et al. NHG-Standaard Bacteriële Huidinfecties. *Huisarts Wet* 1998;41:427-37.
- 3 Dickersin K, Scherer R, Lefebvre C. Identifying relevant studies for systematic reviews. *BMJ* 1994;309:1286-91.
- 4 Jadad AR, Moore RA, Carroll D, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Controlled Clinical Trials* 1996;17:1-12.
- 5 Yusuf S, Peto R, Lewis J, et al. Beta blockade during and after myocardial infarction: an overview of the randomized trials. *Prog Cardiovasc Dis* 1985;27:335-71.
- 6 Arata J, Nohara N, Suwaki M, et al. [Double-blind comparison of cefadroxil and cephalixin granules in the treatment of impetigo]. *Japanese Journal of Antibiotics* 1983;36:1443-60.
- 7 Baldwin RJT, Cranfield R. A multi-centre general practice trial comparing fucidin ointment and fucidin cream. *Br J Clin Pract* 1981;35:157-60.
- 8 Barton LL, Friedman AD. Impetigo. A reassessment of etiology and therapy. *Pediatr Dermatol* 1987;4:185-8.
- 9 Barton LL, Friedman AD, Portilla MG. Impetigo contagiosa: a comparison of erythromycin and dicloxacillin therapy. *Pediatr Dermatol* 1988;5:88-91.
- 10 Bass JW, Chan DS, Creamer KM, et al. Comparison of oral cephalixin, topical mupirocin and topical bacitracin for treatment of impetigo. *Pediatr Infect Dis J* 1997;16:708-10.
- 11 Britton JW, Fajardo JE, Krafte-Jacobs B. Comparison of mupirocin and erythromycin in the treatment of impetigo. *J Pediatr* 1990;117:827-9.
- 12 Cassels-Brown G. A comparative study of fucidin ointment and cicatrin cream in the treatment of impetigo. *Br J Clin Pract* 1981;35:153-5.
- 13 Christensen OB, Anehus S. Hydrogen peroxide cream: an alternative to topical antibiotics in the treatment of impetigo contagiosa. *Acta Derm Venereol* 1994;74:460-2.
- 14 Dagan R, Bar-David Y. Comparison of amoxicillin and clavulanic acid (Augmentin) for the treatment of nonbullous impetigo. *Am J Dis Child* 1989;143:916-8.
- 15 Dagan R, Bar-David Y. Double-blind study comparing erythromycin and mupirocin for treatment of impetigo in children: implications of a high prevalence of erythromycin-resistant *Staphylococcus Aureus* strains. *Antimicrob Agents Chemother* 1992;36:287-90.
- 16 Demidovich CW, Wittler RR, Ruff ME, et al. Impetigo: current etiology and comparison of penicillin, erythromycin and cephalixin therapies. *Am J Dis Child* 1990;144:1313-5.
- 17 Eells LD, Mertz PM, Piovanetti Y, et al. Topical antibiotic treatment of impetigo with mupirocin. *Arch Dermatol* 1986;122:1273-6.
- 18 Gilbert M. Topical 2% mupirocin versus 2% fusidic acid ointment in the treatment of primary and secondary skin infections. *J Am Acad Dermatol* 1989;20:1083-7.
- 19 Gould JC, Smith JH, Moncur H. Mupirocin in general practice: a placebo-controlled trial. *Royal Society of Medicine: international congress and symposium series* 1984;80:85-93.
- 20 Jaffe GV, Grimshaw JJ. A clinical trial of hydrocortisone/potassium hydroxyquinoline sulphate (Quinocort) in the treatment of infected eczema and impetigo in general practice. *Pharmatherapeutica* 1986;4:628-36.
- 21 Kiani R. Double-blind, double-dummy comparison of Azithromycin and Cephalixin in the treatment of skin and skin structure infections. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1991;10:880-4.
- 22 Mertz PM, Marshall DA, Eaglstein WH, et al. Topical mupirocin treatment of impetigo is equal to erythromycin therapy. *Arch Dermatol* 1989;125:1069-1073.
- 23 Morley PAR, Munot LD. A comparison of sodium fusidate ointment and mupirocin ointment in superficial skin sepsis. *Curr Med Res Opin* 1988;11:142-8.
- 24 Nolting S, Strauss WB. Treatment of impetigo and ecthyma. A comparison of sulconazole with miconazole. *Int J Derm* 1988;27:716-9.
- 25 Tack KJ, Keyserling CH, McCarty J, Hedrick JA. Study of use of Cefdinir versus Cephalixin for treatment of skin infections in pediatric patients. *Antimicrob Agents Chemother* 1997;41:739-42.
- 26 Vainer G, Torbensen E. Behandling af impetigo i almen praksis. *Ugeskrift for Laeger* 1986;148:1202-6.
- 27 White DG, Collins PO, Rowsell RB. Topical antibiotics in the treatment of superficial skin infections in general practice—a comparison of mupirocin with sodium fusidate. *J Infect* 1989;18:221-9.
- 28 Smeenk G, Sebels FW, Houwing RH. Nut en gevaren van op de huid toegepaste antibiotica en desinfectantia. *Ned Tijdschr Geneesk* 1999;143:1140-3.
- 29 Baran-Raunstrup K, Miedzobrodzki J, Ternowitz T. Characteristics of *Staphylococcus aureus* isolates from atopic dermatitis with reference to proteolytic activity. *Acta Microbiol Pol* 1998;47:167-75.
- 30 De Neeling AJ, Van Leeuwen WJ, Schouls ML, et al. Resistance of staphylococci in The Netherlands: surveillance by an electronic network during 1989-1995. *J Antimicrob Chemother* 1998;41:93-101.
- 31 Van der Kuy A, redactie. *Farmacotherapeutisch kompas* 1999. Amstelveen: Ziekenfondsraad, 1999.
- 32 Bruijnzeels MA, Van Suijlekom-Smit LWA, Van der Velden J, Van der Wouden JC. Het kind bij de huisarts. Rotterdam/Utrecht: Erasmus Universiteit Rotterdam/Nivel, 1993.

Abstract

Van Amstel L, Koning S, Van Suijlekom-Smit LWA, Oranje AP, Van der Wouden JC. Drug therapy for impetigo: systematic review. *Huisarts Wet* 2000;43(6):247-52.

Background and aim Impetigo contagiosa is a common disease in general practice, especially among children. Little is known about the relative merits of the many therapeutic options. Our aim was to review all published studies, to see what drugs have been studied, to assess the quality of these studies and the effectiveness of the drugs.

Method We performed a systematic review of randomised clinical trials with respect to treatment of impetigo contagiosa. Medline and the Cochrane Controlled Trials Register were searched for relevant publications. Methodological quality was assessed by applying the Jadad scoring system. Results of trials studying the same drugs were pooled. Mean effect and confidence interval were calculated by using Peto's method.

Results The search resulted in 22 published studies. A broad variety of drugs has been studied for their effectiveness in the treatment of impetigo. Heterogeneity of the studies hinders comparison. Effect measures were often described in vague terms. The effect of only desinfecting has never been assessed. Few placebocontrolled studies were found. Only for mupirocin the effect has been compared to that of placebo, mupirocin turned out to be more effective. Studies comparing the effect of mupirocin and fusidic acid showed no difference.

Conclusion This systematic review reveals that published evidence of therapeutic trials in impetigo is insufficient to guide the choice of general practitioners. Mupirocin, although effective, should not be used in primary care because of resistance considerations and for its role in treating MRSA carriage. Further studies are necessary into the effectiveness of only desinfecting measures, and of fusidic acid.

Correspondence

J.C. van der Wouden, MA, PhD, Department of General Practice, Erasmus University Rotterdam, PO Box 1738, 3000 DR Rotterdam, The Netherlands; e-mail: vanderwouden@hag.fgg.eur.nl.