

gegeven. Een en ander werd gecompliceerd door het feit dat de definitieve uitslag van het pathologisch onderzoek van het tongbiopt lang op zich liet wachten. Het bleek namelijk dat door onvoldoende kwaliteit van het biopsiemateriaal en door de wijze van fixatie van het elders afgenomen biopt het niet mogelijk was om adequaat onderzoek naar 'monoklonaliteit' en leukocyten-membraanmerkers te verrichten. Was dat onderzoek wel verricht, dan zou het de hematoloog duidelijk zijn geweest dat de diagnose 'non-Hodgkin-lymfoom' minder zeker was dan hij veronderstelde en zou vroeg in het diagnostische traject de differentiële diagnose zijn heroverwogen. Zeker bij verwijzingen binnen het derde echelon, waar veel deelspecialisten met expertise op een relatief klein gebied werken, dreigt soms het overzicht verloren te raken. Wanneer eenmaal een waarschijnlijkhedsdiagnose is uitgesproken, worden nieuwe, bijko-

mende symptomen eerder als uiting van de vermoede aandoening opgevat (hoe onwaarschijnlijk ook) en minder snel in het kader van de hele ziektegeschiedenis gezien. De casus illustreert hoe moeilijk het soms kan zijn tot een sluitende diagnose te komen, getuige het grote aantal specialisten, inclusief de huisarts, dat aanvankelijk werd misleid.

LITERATUUR

- 1 Jonkhoff AR, Gans ROB. Reuzencel-arteriitis: meer dan arteriitis temporalis alleen. *Ned Tijdschr Geneesk* 1991;135:41-5.
- 2 Langenhuijsen MMAC, Snow GB. Een patiënt met maligne lymfoma? *Ned Tijdschr Geneesk* 1979;123:1633-5.
- 3 Hulsebosch HJ, Claessen FAP, Ginkel CJW van, Kuiters GRR, Goudsmit J, Lange JMA. Human immunodeficiency virus exanthem. *J Am Acad Dermatol* 1990;23:483-6.

Aanvaard op 5 juni 1996

Exanthemen bij kinderen

D. H. WINTERBERG

Volgens het *Geneeskundig woordenboek* van Pinkhof-Hilfman is een exantheem 'uitslag van de huid, dikwijls als symptoom van een acute infectieziekte'.¹ In de dagelijkse praktijk wordt met het begrip 'exantheem' veelal een door maculopapuleus erytheem gekenmerkte huiduitslag bedoeld. Onder exanthemen worden in de internationale literatuur echter ook tal van andere huidafwijkingen verstaan, zoals blaasjes, petechiën en zelfs erythema nodosum. Van deze bredere definitie zal in dit artikel worden uitgegaan.

Globaal kan men stellen dat een exantheem zich veelal manifesteert op grotere huidgebieden en vaak gepaard gaat met andere ziekteverschijnselen, zoals koorts of lymfklierzwellingen. Op deze omschrijving bestaan echter vele uitzonderingen, bijvoorbeeld de geringe uitgebreidheid bij herpes zoster of het vaak praktisch ontbreken van algemene ziekteverschijnselen bij erythema infectiosum. Het stellen van de diagnose is soms een eenvoudige zaak, vaak echter een moeilijke opgave. Het is bij de individuele patiënt met een exantheem veelal niet goed mogelijk om op grond van de klinische kenmerken uit te maken wat de virale verwekker of de niet-virale oorzaak is.

In de afgelopen decennia zijn er belangrijke verschuivingen opgetreden in de epidemiologische en de klinische manifestatie van klassieke ziektebeelden zoals roodvonk, mazelen en rode hond.^{2,3} Pokken is wereldwijd uitgeroeid. Vele nieuwe verwekkers werden ontdekt (onder andere herpesvirussen, enterovirussen). Herkenning van exanthemen blijft een belangrijke zaak.

Met name geldt dat als een zwangere vrouw in aanraking is geweest met een mogelijke rubella, en ook wanneer er hemorragische exanthemen zijn.

HISTORISCHE ASPECTEN

In de geschiedenis van de geneeskunde hebben ziekten met huidverschijnselen altijd in de belangstelling gestaan. In het begin van onze eeuw werden aan de verschillende exanthematische ziekten nummers toegekend. De eerste ziekte was waarschijnlijk mazelen; roodvonk was de tweede. Het predikaat 'derde ziekte' was weggelegd voor rubella. Van de vierde ziekte, ook wel de ziekte van Filatov-Dukes genoemd, wordt tegenwoordig aangenomen dat dit geen apart ziektebeeld was, doch mogelijk gevallen betrof van atypische roodvonk, een combinatie van scarlatina en rubella, of misschien 'staphylococcal scalded skin syndrome' (SSSS).⁴ Voor het erythema infectiosum werd de vijfde plaats ingeruimd. Exanthema subitum (roseola infantum) werd als zesde ziekte aangemerkt. In 1983 werd de verwekker van de vijfde ziekte ontdekt: parvovirus B19.⁵ In 1988 volgde de ontdekking van het humaan herpesvirus 6 als oorzaak van het exanthema subitum.⁶

De klassieke exanthematische kinderziekten mazelen en rode hond komen in ons land sedert de invoering van de vaccinatie tegen deze ziekten slechts weinig voor. De patiënten die met deze infecties worden gezien, zijn vaak kort tevoren uit streken waar de ziekte nog veel voorkomt naar Nederland gekomen en niet gevaccineerd. Ook een ziekte als roodvonk komt veel minder voor en heeft tot op heden vaak een milder beloop dan vroeger.³ Verbetering van de hygiënische omstandigheden en verandering van de virulentie van de β -hemolytische streptokokken hebben hiermee te maken.

Academisch Medisch Centrum, Emma Kinderziekenhuis/het Kinder AMC, afd. Kindergeneeskunde, Postbus 22.700, 1100 DE Amsterdam. D.H. Winterberg, kinderarts.

Wij weten nu dat exanthemen kunnen voorkomen bij een groot aantal ziekten veroorzaakt door bacteriën, *Chlamydiae*, *Mycoplasmata*, virussen, *Rickettsiae* en schimmels. Er zijn al meer dan 50 virale verwekkers bekend.⁷ Enkele belangrijke zijn de respiratoire virussen (onder andere adenovirus, para-influenzavirus, respiratoir syncytieel virus), herpesvirussen (onder andere Epstein-Barr-virus, varicella-zostervirus) en enterovirussen (onder andere Coxsackie-virus, 'enteric cytopathogenic human orphan' (ECHO)-virus).

PATHOGENESE VAN EXANTHEMEN

De huidafwijkingen bij gegeneraliseerde (virale) infecties kunnen op verschillende wijzen ontstaan:²

- Het virus kan via de bloedbaan in de huid terecht komen en daar een infectie veroorzaken (bijvoorbeeld waterpokken). Het virus is ter plekke aantoonbaar.
- De huidverschijnselen kunnen worden veroorzaakt door directe effecten van het virus en de immunrespons van het lichaam, terwijl het meestal niet lukt om het virus in de huidafwijkingen aan te tonen. Dit ziet men bijvoorbeeld bij rode hond of mazelen.
- Sommige micro-organismen produceren toxinen welke exanthemen veroorzaken. Voorbeelden hiervan zijn streptokokken (roodvonk) en stafylokokken (SSSS)).
- Van bepaalde huidafwijkingen waaraan immunologische mechanismen ten grondslag liggen en waarvan de oorzaak lang niet altijd duidelijk is, zijn erythema nodosum en erythema exsudativum multiforme (EEM) goede voorbeelden. Het verband tussen EEM en infecties met *Mycoplasma pneumoniae* en herpes simplex is inmiddels goed gedocumenteerd.
- Huidafwijkingen kunnen ook ontstaan door een interactie tussen een virus en een geneesmiddel. Een bekend voorbeeld hiervan is het exantheem ten gevolge van amoxicillinegebruik van patiënten met een infectie met Epstein-Barr- of cytomegalovirus.

Nauwer gelokaliseerde huidafwijkingen kunnen ontstaan door direct huidcontact, zoals bij herpes simplex, of door migratie van viruspartikels vanuit de dorsale ganglia langs sensibele zenuwvezels naar de huid (herpes zoster, recidiverende herpes simplex).

Het is uiterst interessant dat iedere verwekker een andere verspreiding en progressie van zijn exantheem toont. Waarom zijn de laesies bij waterpokken gegeneraliseerd (met het accent op de romp) en bevinden de vesiculeuze afwijkingen bij de hand-, mond- en voetziekte zich vooral in de mond en op de uiteinden van het lichaam? Waarom ontstaan bij het erythema infectiosum de kenmerkende 'slapped cheeks' (in het Duits: 'Ohrfeigenkrankheit')?

Duidelijke verklaringen voor deze verschijnselen zijn niet te geven, omdat op dit gebied bij de mens nauwelijks onderzoek is verricht. Uit experimenten met dieren blijkt dat factoren zoals huiddikte, vascularisatie, proliferatiesnelheid van huidcellen, temperatuur en metabole activiteit een rol spelen.²

HET STELLEN VAN DE DIAGNOSE

Het diagnosticeren van virale exanthemen is een boeiende uitdaging voor de clinicus. Differentiatie tussen een

virale, bacteriële of medicamenteuze oorzaak is veelal eenvoudig. Exanthemen veroorzaakt door medicamenten gaan soms vergezeld van verschijnselen als koorts, lymfklierzwellingen, artralgie en hepatomegalie, die aan een microbiële oorzaak doen denken.⁸ Andersom kunnen symptomen die vooral in verband gebracht worden met bijwerkingen van geneesmiddelen voorkomen bij infecties, bijvoorbeeld jeuk bij rubella. Men kan voor een moeilijk parket komen te staan, indien aan een patiënt met een luchtweginfectie antibiotica zijn gegeven en er een exantheem ontstaat. De vraag is dan altijd: bestaat hier een geneesmiddelenexantheem dan wel een allergische reactie, of is het exantheem een teken van een infectie met een respiratoir virus, *Chlamydia* of *Mycoplasma*? Nog complexer wordt het, indien de combinatie van een infectie en een geneesmiddel leidt tot het ontstaan van een exantheem (ampicilline of amoxicilline bij een patiënt met een infectie door Epstein-Barr-virus of cytomegalovirus).

Voor het stellen van de diagnose zijn niet alleen vorm, plaats en uitbreiding van het exantheem belangrijk: ook anamnese, verder lichamelijk onderzoek en aanvullend laboratoriumonderzoek zijn vaak informatief.⁹

ANAMNESE

Voor het stellen van een juiste diagnose zijn vooral de volgende anamnestiche gegevens van belang:

- Leeftijd van de patiënt. De klassieke exanthemen zoals rubella en morbilli komen vooral bij wat oudere kinderen voor, terwijl de exanthemen door infecties met enterovirus voornamelijk bij jongere kinderen worden gezien. Een ziekte als exanthema subitum wordt vooral bij zuigelingen waargenomen.
- Voorafgaande contacten met een besmettelijke ziekte. Deze kunnen een aanwijzing geven, met name wat betreft de incubatietijd. Respiratoire virussen en enterovirussen hebben een incubatietijd van enkele dagen, terwijl de incubatietijd van waterpokken en rubella ongeveer 14 dagen bedraagt.
- Vaccinatiestatus. Afhankelijk van de vaccinatiestatus van een kind zullen bepaalde ziekten veel minder waarschijnlijk zijn.
- Seizoensinvloed. Veel met exantheem gepaard gaande infectieziekten zijn meer of minder aan seizoenen gebonden. Mazelen, waterpokken en rode hond worden vooral in de winter en de lente gezien. Infecties met enterovirus komen in de zomer en de herfst voor.
- Exanthematische ziekten in de voorgeschiedenis. Hoewel het nuttig is te vragen naar exanthematische ziekten in de voorgeschiedenis, dient men de hierbij verkregen anamnestiche diagnoses als 'roodvonk' en 'rode hond' met grote argwaan te beschouwen, omdat een klinische diagnose onbetrouwbaar is zonder laboratoriumbevestiging. Dit geldt des te sterker voor patiënten die 2 of 3 keer een dergelijke ziekte zouden hebben doorgemaakt.
- Het gebruik van geneesmiddelen en contacten met planten, insecten en dergelijke.
- Prodromi. Bijvoorbeeld de luchtweginfectie en conjunctivitis bij mazelen of de hoge koorts in de voorafgaande dagen bij exanthema subitum. Prodromi kunnen belangrijke aanwijzingen geven.

LICHAMELIJK ONDERZOEK

Behalve het exantheem zijn ook andere bevindingen bij lichamelijk onderzoek van belang:

- koorts;
- afwijkingen aan de slijmvliezen (enantheem); deze leiden vaak tot een specifieke diagnose (vlekjes van Koplik bij mazelen of herpangina bij infecties met enterovirus);
- conjunctivitis (mazelen, SSSS, ziekte van Kawasaki);
- suboccipitale en retroauriculaire lymfklierzwellingen, die vooral bij rubella worden gezien;
- hepatosplenomegalie (hepatitis A en B, Epstein-Barr-virusinfectie);
- gewrichtsklachten (parvovirus, rubellavirus, hepatitis A en B, cytomegalievirus, Epstein-Barr-virus, *Chlamydia*);
- tekenen van meningeale prikkeling; deze zullen doen denken aan een infectie met enterovirus of bofvirus. Uiteraard moeten bacteriële oorzaken worden uitgesloten;
- luchtwegklachten; deze kunnen wijzen op een infectie met één van de respiratoire virussen, *Mycoplasma pneumoniae* of *Chlamydia*;
- diarree (enterovirussen, rotavirus, *Salmonella*-infecties).

LOKALISATIE EN VERSPREIDING

De lokalisatie en verspreiding van het exantheem kunnen belangrijke aanwijzingen geven. Genoemd werden reeds de verschillen in plaats van de afwijkingen bij waterpokken en de hand-, mond- en voetziekte. Kenmerkend zijn ook de slapped cheeks bij de vijfde ziekte of de plaats van de purpura bij de ziekte van Henoch-Schönlein (armen, billen, benen).

Interessant is het onlangs beschreven zogenaamde asymmetrische periflexurale exantheem op de kindleeftijd ('asymmetric periflexural exanthem of childhood').¹⁰ Hierbij wordt een gelokaliseerd unilateraal exantheem gezien van oksel en zijkant van de thorax. Deze mogelijk virale aandoening komt bij jonge kinderen voor en geneest spontaan binnen enkele weken.¹¹

Bij rubella beginnen de huidafwijkingen op het gelaat om vervolgens snel via de nek en de romp af te dalen naar de extremiteiten. In deze volgorde genezen de laesies binnen enkele dagen. Deze centrifugale verspreiding vindt ook plaats bij mazelen, doch met een minder snelle progressie. Oudere laesies confluëren. Het exantheem is altijd opvallender op het gelaat en de bovenzijde van de romp dan op de extremiteiten.

VORM VAN HET EXANTHEEM

De verschijningsvormen van exanthemen kunnen worden ingedeeld in een aantal groepen. In de praktijk zal men uiteraard geconfronteerd worden met allerlei overgangsvormen (figuur 1). De hierna volgende schematische indeling moet dan ook slechts gezien worden als een leidraad, waarbij van elk type een aantal voorbeelden van het grote aantal mogelijkheden wordt gegeven.

Maculeus. Zuiver maculeuze exanthemen zijn betrekkelijk zeldzaam. Ze kunnen worden gezien bij exanthema subitum en de vijfde ziekte en zelden bij mononucleosis infectiosa. Enterovirussen veroorzaken vooral bij pasgeborenen maculeuze exanthemen.



FIGUUR 1. Een op erythema exsudativum multiforme gelijkend exantheem ('schiet-schijfaspect') bij een patiënt met de ziekte van Kawasaki.

Van de bacteriële infecties die gepaard gaan met een maculeus exantheem zijn de vooral op de buik en de borst gelokaliseerde roseolen bij tyfus wellicht het bekendst. Deze maculae van enkele millimeters grootte komen ook voor bij andere *Salmonella*-infecties. Milde vormen van roodvonk kunnen het typische 'schuurpapieraspect' missen en maculeus zijn.

Maculopapuleus. Deze exanthemen komen het vaakst voor en worden gezien bij mazelen, rubella, exanthema subitum, vijfde ziekte en infecties door Epstein-Barr-, cytomegalie- en adenovirus, respiratoire virussen (influenza A en B, para-influenza 1-4, respiratoir syncytieel virus), *Mycoplasma pneumoniae* en rotavirus. Enterovirussen zijn tegenwoordig de meest voorkomende verwekkers van maculopapuleuze exanthemen. M.n. Coxsackievirus A9 en B5, en ECHO-virus 4, 9 en 16 spelen een belangrijke rol. ECHO 9 kan overigens ook huidafwijkingen met petechiën en aseptische meningitis veroorzaken.

Maculopapuleuze exanthemen worden voorts gezien bij roodvonk die veroorzaakt is door *Streptococcus pyogenes* of exfoliatine-producerende *Staphylococcus aureus*. Belangwekkend is het feit dat het exantheem bij een meningokokkensepsis in het begin maculopapuleus kan zijn en nog niet hemorragisch.

Papuleus. Onder andere het syndroom van Gianotti-Crosti (verwekkers: Coxsackie-, cytomegalie-, ECHO-, Epstein-Barr-, hepatitis A-, hepatitis B-, para-influenza-, polio- en respiratoir syncytieel virus, β -hemolytische streptokokken groep A).¹² In de tropen moeten allerlei parasitaire ziekten worden overwogen. Er moet worden gedifferentieerd met huidafwijkingen als wratten, mollusca contagiosa en insectenbeten.

Vesiculeus. Onder andere waterpokken, herpes zoster, herpes simplex, infecties met enterovirus (hand-, mond- en voetziekte; wordt vooral veroorzaakt door Coxsackie-virus A16).

Urticarieel (figuur 2). Onder andere hepatitis B-, cytomegalie-, Epstein-Barr-virus, enterovirussen (met name Coxsackie-virus A9), infecties met *Mycoplasma pneumoniae*, parasitaire oorzaken, allergische reacties (geneesmiddelen). Een beginnende meningokokkensepsis kan zich manifesteren met urticaria.

Hemorragisch. Dit is een uiterst belangrijke groep, omdat hieronder enkele ernstige ziektebeelden schuilgaan. Representanten uit deze groep zijn de meningokokkensepsis, *Haemophilus influenzae*-sepsis, gonokokkemie, zwarte mazelen, hemorragische waterpokken, congenitale infecties (zoals rubella, cytomegalie, toxoplasmose, lues), infecties met *Rickettsiae*, infecties met bepaalde typen Coxsackie-virus (A4, A9, B2, B3, B4 en B5) en ECHO-virus.^{3 4 7 9}

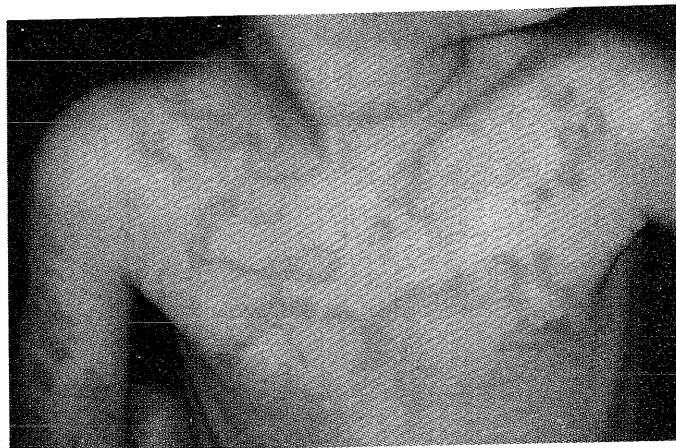
Erythema exsudativum multiforme minor. Onder andere bij luchtweginfecties (door *Mycoplasma pneumoniae*, adenovirus, influenza B-virus), herpes simplex, hepatitis B en bof.

Soms kunnen urticaria erg lijken op EEM-minor. Urticaria zijn echter vluchtig van karakter en wisselen binnen uren van grootte en vorm. De laesies bij EEM-minor hebben een veel stabielere manifestatie.

Hoe moeilijk het is om aan de hand van klinische verschijnselen een diagnose te stellen, blijkt uit een vrij recent onderzoek bij 100 kinderen met koorts en exantheem.¹³ Op grond van de klinische presentatie bleek de verwekker niet te kunnen worden bepaald. De bij 12 kinderen serologisch bewezen mazelen manifesteerde zich met 6 verschillende soorten exantheem (fijn-maculeus, grof-maculeus/confluerend, fijn-papuleus, fijn-maculopapuleus, grof-maculopapuleus/confluerend, erytheem met petechiën). Bij 7 kinderen met rubella werden 5 verschillende patronen gezien. Interessant is dat ondanks uitgebreid virologisch en bacteriologisch onderzoek slechts bij 65% van de onderzochte kinderen een verwekker kon worden aangetoond.

In het algemeen levert de groep van de maculopapuleuze exanthenen de meeste diagnostische problemen op. Deze exanthenen kunnen worden veroorzaakt door velerlei micro-organismen (vooral virussen), bacteriële toxinen (streptokokken, stafylokokken), parasieten en geneesmiddelen, en worden waargenomen bij systeemziekten, zoals de ziekte van Kawasaki (figuur 3), reumatische ziekten en 'graft versus host'-reacties.

Onderscheid tussen een virale of medicamenteuze oorzaak is vaak ondoenlijk. Sommige toxicodermieën



FIGUUR 2. Urticarieel exantheem bij een kind met een luchtweginfectie. Een specifieke diagnose kon niet worden gesteld. De patiënt gebruikte geen antibiotica.

ontstaan door een interactie tussen een medicament en een infectie. Geneesmiddelen die regelmatig exanthenen veroorzaken, zijn amoxicilline, ampicilline, carbamazepine, fenytoïne, penicilline, rifampicine, sulfapreparaten en trimethoprim. Vooral medicamenten waarmee 1 tot 3 weken van te voren is begonnen zijn verdacht (figuur 4).¹⁴



FIGUUR 3. Grofvlekkig confluerend maculopapuleus exantheem (morbilliform) bij een patiënt met de ziekte van Kawasaki. Let ook op de voor het muocutane lymfkliersyndroom kenmerkende zwelling en roodheid van handen en voeten.



FIGUUR 4. Morbilliform exantheem ten gevolge van het gebruik van fenobarbital. Geneesmiddelen-exanthenen kunnen zich op diverse andere wijzen manifesteren (onder andere fijnvlekkig/rubelliform, urticarueel en als erythema exsudativum multiforme).

BELEID

Indien het geneesmiddel niet essentieel is, dient toediening ervan gestaakt te worden. Toediening van noodzakelijke medicatie kan in afwachting van virologisch onderzoek worden gecontinueerd. Als de huidafwijkingen echter een urticarueel aspect hebben of als er verschijnselen van angioneurotisch oedeem en 'wheezing' zijn, moet de toediening van het medicament onmiddellijk worden gestaakt. Dit geldt eveneens, indien er verschijnselen zijn die zouden kunnen wijzen op toxische epidermale necrolyse, zoals slijmvliesafwijkingen, een pijnlijke huid en het loslaten van de epidermis.

Als er geen medicijngebruik is en een patiënt met een niet-hemorragisch exantheem een weinig zieke indruk maakt, kan in het algemeen worden afgewacht. Relatief duur laboratoriumonderzoek is dan weinig zinvol. Bij een dergelijke patiënt zal wel verder onderzoek moeten plaatsvinden, als deze in aanraking is geweest met een zwangere of een immuungecompromitteerde patiënt. Minimaal zal dan rubella of waterpokken moeten worden uitgesloten.

In het algemeen zal uitgebreidere diagnostiek nodig zijn bij ziekere kinderen, in verband met therapeutische consequenties en isoleringsmaatregelen. Met name is dit belangrijk voor jonge zuigelingen en immuungecompromitteerde patiënten. De anamnese en de bevindingen bij lichamelijk onderzoek zijn hierbij richtinggevend. Er zal bijvoorbeeld bij gewrichtsklachten onderzoek gedaan moeten worden naar infecties met parvo-, rubella-, Epstein-Barr-virus en dergelijke). Bij ernstig zieke kinderen zal uitgebreide diagnostiek meestal onvermijdelijk zijn.

LABORATORIUMONDERZOEK

Het te verrichten laboratoriumonderzoek is afhankelijk van de vorm van het exantheem en wordt bepaald door de aard en de ernst van de begeleidende ziekteverschijnselen. Hematologisch onderzoek, met name ten aanzien van het leukocytenaantal en de differentiatie, kan soms nuttig zijn bij het maken van een onderscheid tussen een virale of bacteriële oorzaak. Een eosinofilie duidt op een overgevoelighedsreactie en kan richting geven aan de diagnose 'geneesmiddelenreactie'.

Bij hemorragische laesies is het noodzakelijk stollingsstoornissen of trombocytopenie uit te sluiten. Bij een vermoeden van bacteriële infecties als roodvonk of SSSS moeten kweken worden afgenomen van keel, bloed, huidlaesies, navel en conjunctivae. Goodyear et al. adviseren bij elke patiënt een keelkweek op β -hemolytische streptokokken groep A te verrichten.¹³ Zij vonden bij 11 van de 100 onderzochte kinderen met een exantheem en koorts een positieve keelkweek, terwijl het klinische beeld heel variabel was. Aangezien er veel asymptomatische dragers zijn, kan men zich afvragen wat de waarde is van dit advies. Voor goed virologisch onderzoek is het

Wijze waarop materiaal voor virologisch onderzoek moet worden aangeleverd

liquor	steriele container
urine	steriele container
feces	steriele container
blaasjesvocht	steriele wattenstok in glycine-medium of het virologisch verzendmedium van het plaatselijke virologische laboratorium (voor snelst: materiaal van blaasjesbodem uitstrijken op objectglas; tweemaal ter grootte van een dubbelkje)
'buffy coat'	heparine- of ethyleendiaminotetra-acetaat-bloed
serum	stolbloed
keelslijm	steriele wattenstok in glycine-medium of het virologisch verzendmedium van het plaatselijke virologische laboratorium (voor snelst: slijm in slijmzuiger afleveren)

uitermate belangrijk het materiaal correct aan te leveren (tabel).

Ik dank mw.dr.P.M.E Wertheim-van Dillen, klinisch viroloog, en dr.J.H. Sillevius Smitt, dermatoloog, voor het kritisch doorlezen van het manuscript.

LITERATUUR

- 1 Everdingen JJE van, Klazinga NS, Pols J, redacteurs. Pinkhof-Hilfman, Geneeskundig Woordenboek. 9e herziene uitgave. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 1992.
- 2 Cherry JD. Viral exanthems. *Curr Probl Pediatr* 1983;11:44.
- 3 Cherry JD. Contemporary infectious exanthems. *Clin Infect Dis* 1993;16:199-205.
- 4 Cherry JD. Cutaneous manifestations of systemic infections In: Feigin RD, Cherry JD, editors. *Textbook of pediatric infectious diseases*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders, 1992:755-82.
- 5 Schwarz TF, Wolff HH. Die Parvovirus B19-Infektion: nicht nur das Exanthem der 'Ringelröteln'. *Hautarzt* 1989;40:1-3.
- 6 Yamanishi K, Okuno T, Shiraki K, Tahahashi M, Kondo T, Asano Y, et al. Identification of human herpesvirus-6 as a causal agent for exanthem subitum. *Lancet* 1988;i:1065-7.

- 7 Frieden IJ, Resnick SD. Childhood exanthems. Old and new. *Pediatr Clin North Am* 1991;38:859-87.
- 8 Esterly NB. Viral exanthems: Diagnosis and management. *Semin Dermatol* 1984;3:140-5.
- 9 Frieden IJ, Penneys NS. Viral infections. In: Schachner LA, Hansen RC, editors. *Pediatric dermatology*. New York: Churchill Livingstone, 1988:1371-413.
- 10 Taïeb A, Mégraud F, Legrain V, Mortureux P, Maleville J. Asymmetric periflexural exanthem of childhood. *J Am Acad Dermatol* 1993;29:391-3.
- 11 Bodemer C, Prost Y de. Unilateral laterothoracic exanthem in children: a new disease? *J Am Acad Dermatol* 1992;27:693-6.
- 12 Essink AHPM, Winterberg DH, Hulsebosch HJ. Virale papuleuze acrodermatitis: het syndroom van Gianotti-Crosti door Epstein-Barr-virusinfectie bij een kind. *Ned Tijdschr Geneesk* 1994;138:1775-7.
- 13 Goodyear HM, Laidler PW, Price EH, Kenny PA, Harper JL. Acute infectious erythemas in children: a clinico-microbiological study. *Br J Dermatol* 1991;124:433-8.
- 14 Aractingi S, Roujeau JC. Diagnostic d'une éruption maculo-papuleuse. *Ann Dermatol Venerol* 1992;119:307-11.

Aanvaard op 13 november 1995

Oorspronkelijke stukken

De poortwachtersfunctie van de huisarts onderzocht met verwijzingen en verwijskaarten

B.MEYBOOM-DE JONG, R.J.A.SMITH, A.HIDDEMA-VAN DER WAL EN G.TH.VAN DER WERF

Zie ook het artikel op bl. 1488.

Met de poortwachtersfunctie van de huisarts wordt een sturing van patiëntenstromen in de gezondheidszorg beoogd zodat patiënten met ingewikkelde, ernstige en zeldzame problemen bij de specialist terecht komen en de prevalentie van die problemen bij de specialist wordt vergroot.¹ Dit wordt gerealiseerd door een verwijskaart van de huisarts als voorwaarde te stellen voor honorering van de specialist door ziekenfondsen en particuliere verzekeraars. In de praktijk blijkt dat verwijzen niet altijd volgens de geschetste bedoelingen verloopt. Verwijzen is een complex proces, de resultante van afweging en overleg tussen patiënt en huisarts, waarbij vele factoren een rol spelen.^{2,3}

In de loop van de jaren is het aantal verwijzingen toegenomen van 38,8 verwijskaarten per 100 ingeschreven ziekenfondspatiënten in 1966 via 48,6 in 1975 tot 44,1 in 1985 en 44,0 in 1990.^{4,5} Over de ontwikkelingen na 1990

Rijksuniversiteit, vakgroep Huisartsgeneeskunde, Ant. Deusinglaan 4, 9713 AW Groningen.

Mw.prof.dr.B.Meyboom-de Jong, huisarts; drs.R.J.A.Smith, methodoloog; dr.G.Th.van der Werf, huisarts.

Mw.A.Hiddema-van der Wal, huisarts te Hoogezand-Sappemeer.

Correspondentie-adres: mw.prof.dr.B.Meyboom-de Jong.

SAMENVATTING

Doel. Onderzoeken van de poortwachtersfunctie van de huisarts door het verband tussen verwijzer, verwijzingen en verwijskaarten na te gaan.

Opzet. Descriptief.

Plaats. Ziekenhuizen te Groningen en Hoozevee en 4 huisartspraktijken in de buurt.

Methode. De onderzoeksvragen werden beantwoord met de gegevens uit het geautomatiseerde Morbiditeitsregistratienetwerk Groningen (RNG) van de vakgroep Huisartsgeneeskunde en met de declaratiegegevens van de ziektekostenverzekeraars Regionaal Ziekenfonds Groningen (RZG) en Het Groene Land uit 1993.

Resultaten. In 1993 was de verhouding verwijzingen:gedeclareerde verwijskaarten voor het gehele RNG 34%, variërend van 24% tot 42% in de 4 praktijken; deze verhouding varieerde per specialisme van 17-46%. Het aantal verwijsindicaties was 21-33 per 100 verwijzingen voor snijdende specialismen en 25-56 voor niet-snijdende. Het aantal verwijzingen door de 'eigen' huisarts vormde gemiddeld driekwart van de verwijskaarten die aan de eigen huisarts werden toegerekend. De laatste 5 jaar fluctueerde het aantal verwijzingen zonder duidelijke toe- of afname.

Conclusie. Huisartsen bleken voor patiënten die eenmaal in de tweede lijn worden behandeld moeilijk de poortwachtersfunctie te realiseren. Bij onderzoek naar verwijzingen zou onderzoek naar het controlebeleid van specialisten een integraal onderdeel moeten vormen. Een terugverwijskaart kan dit onderzoek faciliteren.