




Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



CLINIQUE

La gale du nourrisson

Infantile scabies

M. Royer^{a,b,1}, C.-M. Latre^{a,b,1}, C. Paul^{a,b},
J. Mazereeuw-Hautier^{a,*,b}, la Société Française de
Dermatologie Pédiatrique

^a Service de dermatologie, hôpital Purpan, place du Dr-Baylac, 31059 Toulouse cedex, France

^b Service de dermatologie, hôpital des Enfants, 330, avenue de Grande-Bretagne, BP 3119, 31059 Toulouse cedex 9, France

Reçu le 24 mars 2008 ; accepté le 23 juin 2008

Disponible sur Internet le 25 octobre 2008

Introduction

La gale est une dermatose courante, d'origine parasitaire, causée par le *Sarcoptes scabiei* de type *hominis* [1]. Elle occasionne une éruption cutanée prurigineuse. Elle peut survenir à tout âge, mais l'atteinte des nourrissons (1 à 30 mois) n'est pas exceptionnelle, en particulier en raison de la fréquence des transferts de populations et des adoptions d'enfants en provenance de pays en voie de développement. Tout dermatologue, s'occupant d'enfants, voit habituellement plusieurs cas de gale du nourrisson par an.

Le but de cet article est de rappeler les caractéristiques de la gale dans cette tranche d'âge et de discuter du traitement qui est mal codifié. Les recommandations thérapeutiques, formulées dans cet article, ont été établies d'après une revue de la littérature incluant les articles en langue française ou anglaise de 1986 à 2007, relevés sur Pubmed, ainsi que d'après la lecture des AMM conformément à l'édition électronique du dictionnaire Vidal.

Étiologie

La transmission de la gale se fait suite à un contact avec une personne infectée. Les nourrissons sont particulièrement vulnérables, en raison des contacts physiques étroits qu'ils entretiennent dans la vie quotidienne avec leurs parents ou avec d'autres membres de l'entourage. La possibilité d'une transmission indirecte par le linge ou la literie est controversée.

L'éruption et le prurit observés dans la gale sont la conséquence d'une réponse immunitaire à la présence du parasite. Ces réactions surviennent dans un délai d'environ un mois après l'infestation. En conséquence, un nourrisson peut présenter des signes de gale très précocement dans la vie.

Épidémiologie

Dans les pays développés, comme la France, les cas de gale observés sont des cas sporadiques. Des épidémies peuvent néanmoins survenir dans des milieux sociaux défavorisés ou dans des institutions. La prévalence dans la population générale est basse, à l'inverse de celle observée dans le groupe des enfants adoptés où elle peut atteindre 10% [2]. Dans ce cas, elle varie en fonction de l'orphelinat et du pays d'origine.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : mazereeuw-hautier.j@chu-toulouse.fr

(J. Mazereeuw-Hautier).

¹ Ont contribué de manière égale à ce travail.



Figure 1. Lésions plantaires à type de vésiculopustules excoriées.

Aspect clinique

Comme dans les autres tranches d'âges, les manifestations cliniques comprennent un prurit ainsi que des lésions spécifiques (sillons) et non spécifiques de gale (papulonodules rouges ou cuivrés, vésiculopustules, excoriations et lésions de grattage, lésions eczématiformes et impétiginisées) [3,4].

Le symptôme principal est le prurit qui est particulièrement sévère la nuit, pouvant entraîner des troubles du sommeil. Néanmoins, ce signe fonctionnel peut être absent chez le nourrisson ou remplacé par un tortillement, en particulier lorsque l'enfant est déshabillé.

Il existe quelques particularités à connaître dans cette tranche d'âge. On note, en effet, la présence de vésiculopustules, en particulier palmoplantaires quasi constantes et très évocatrices du diagnostic (Fig. 1). Il est à noter que parmi les éruptions pustuleuses du nourrisson, la gale représente environ 6% des étiologies [5]. On note dans cette tranche d'âge une atteinte plus fréquente du dos sous la forme de papules ou de nodules (Fig. 2). Il existe également une atteinte possible de la face et du cuir chevelu. Les sillons chez le nourrisson sont fréquemment excoriés, ce qui les rend plus difficiles à visualiser.

En raison de la proximité du nourrisson avec ses parents, le diagnostic pourra être suspecté à l'interrogatoire par la notion d'un prurit familial ou la notion de contact avec un proche porteur de gale. Néanmoins, l'enfant est souvent le premier membre atteint de la famille, ce qui explique le retard diagnostique. En cas d'atteinte familiale, la sévérité est habituellement plus importante chez le nourrisson que chez les autres membres de la famille.

En cas d'adoption, en provenance d'un pays d'endémie où l'ensemble de l'orphelinat est atteint, le diagnostic est habituellement systématiquement évoqué.

La forme norvégienne (ou gale croûteuse) n'a pas été décrite chez le nourrisson, mais chez l'enfant sur un terrain d'immunodépression (infection par le VIH, trisomie 21 [6], déficit congénital immunitaire [7], candidose chro-



Figure 2. Lésions du tronc à type de papulonodules.

nique cutanéomuqueuse [7] et transplantation d'organe [8]).

Diagnostics différentiels

Il est important de connaître les principaux diagnostics différentiels de la gale, afin de ne pas méconnaître d'autres dermatoses qui pourraient être aggravées par des traitements antiscabieus.

Toutes les dermatoses prurigineuses doivent être considérées comme des diagnostics différentiels de la gale, mais les principaux diagnostics à évoquer dans cette tranche d'âge sont : la dermatite atopique, les piqûres d'insecte, l'impétigo, l'histiocytose langerhansienne, l'urticaire pigmentaire et les autres étiologies d'éruptions néonatales (infections virales, pustulose néonatale transitoire, épidermolyses bulleuses héréditaires [5]).

Le principal diagnostic différentiel à évoquer est l'acropustulose infantile palmoplantaire. Il s'agit d'une pathologie rare qui est peu connue des non dermatologues. Elle est responsable de vésiculopustules prurigineuses, dont la localisation prédominante, mais non exclusive, est palmoplantaire. L'acropustulose infantile survient fréquemment dans les suites d'une authentique gale, prouvée ou non sur le plan parasitologique. La pathogénie évoquée est une réaction d'hypersensibilité au parasite. Le diagnostic doit donc être évoqué en cas d'antécédent de gale, d'atteinte élective ou prédominante palmoplantaire, d'absence de sillon et de prurit familial. Il s'agit d'une affection qui évolue par poussées. Elle résiste aux traitements antiscabieus bien conduits [9].

Diagnostic positif

Il est recommandé de confirmer le diagnostic clinique de gale par la visualisation du parasite. En effet, il n'est pas toujours facile d'obtenir l'adhésion de la famille pour la mise en place du traitement et des mesures de désinfection qui sont contraignants. De plus, en cas de prurit persistant après traitement, la démarche diagnostique sera facilitée si le parasite a été initialement visualisé.

La visualisation du *Sarcopte* peut se faire par deux moyens : l'examen parasitologique et l'examen dermatoscopique. L'examen parasitologique est un examen douloureux, en particulier chez un nourrisson. De plus, sa positivité est très dépendante de l'opérateur et il existe un nombre élevé de faux-négatifs. Ce prélèvement doit donc être réalisé dans un laboratoire habitué à ce type d'analyse, en orientant le préleveur sur les lésions à prélever.

L'examen dermatoscopique est une alternative intéressante au prélèvement parasitologique [10]. Il s'agit d'un examen non invasif qui est de réalisation facile et indolore. Il a été montré qu'un opérateur, même peu entraîné, pouvait détecter le parasite dans 93% des cas [11]. L'examen des lésions met en évidence la présence de structures triangulaires, sombres, de petite taille, comportant un segment linéaire à leur base. La structure triangulaire correspond à la section antérieure pigmentée du parasite, le segment linéaire correspond au tunnel creusé par le parasite pour déposer ses œufs [12]. Une étude prospective récente, non randomisée, réalisée chez 756 patients dont 238 patients analysés en dermatoscopie, montre que la sensibilité de la dermatoscopie est identique à celle de l'examen parasitologique, même dans des mains inexpérimentées [13]. Il peut être utile de répéter cet examen, en cas de négativité. En effet, selon Argenziano et al., tous les cas initialement négatifs à l'examen dermatoscopique sont devenus positifs lors d'un second examen 20 jours plus tard [11].

La réalisation d'une biopsie cutanée n'est pas justifiée pour le diagnostic de gale. Si cette dernière est réalisée pour la suspicion d'une autre dermatose, l'examen histologique mettra en évidence, au niveau d'un sillon, la femelle sarcopte et ses œufs localisés dans le stratum corneum. Les autres signes histologiques sont une acanthose, une spongiose, une exocytose d'éosinophiles et de neutrophiles et une parakératose. Il existe un infiltrat dermique inflammatoire superficiel et périvasculaire, fait de lymphocytes, d'histiocytes et d'éosinophiles. Ce même infiltrat est retrouvé dans les papules non spécifiques, sans la visualisation du sillon et de son contenu. Quant à la biopsie d'un nodule, elle montre un infiltrat dense lymphocytaire avec parfois des atypies cellulaires, qui peut faire craindre un lymphome.

Évolution

Le prurit doit disparaître en une semaine environ après un traitement bien conduit.

Il n'est pas rare de se trouver en présence d'un prurit postscabieux qui se définit par la persistance d'un prurit prolongé. Ce prurit peut s'expliquer par la présence de nodules postscabieux qui peuvent persister plusieurs semaines ou mois, puis s'affaiblissent progressivement et

finissent par disparaître sans qu'il soit nécessaire de répéter le traitement antiparasitaire. Les autres causes possibles de prurit postscabieux sont une persistance de la gale (traitement insuffisant ou mauvaise observance du traitement), une réinfection, une irritation cutanée par le traitement local, une autre cause de prurit masquée par la gale avec comme premier diagnostic dans cette tranche d'âge la dermatite atopique.

Traitement

Il n'est justifié de traiter qu'en cas de forte suspicion clinique, idéalement après mise en évidence du parasite par un examen direct ou à l'aide du dermatoscope.

Le traitement repose sur trois volets simultanés : le traitement du sujet contaminé, des sujets contacts (symptomatiques ou non) et de l'environnement.

Chez le nourrisson, les traitements disponibles sont le benzoate de benzyle (Ascabiol®), la pyréthrine (Sprégal aérosol®) et le crotamiton (Eurax crème®).

Le limdane (Élenol®) est non recommandé chez l'enfant de moins de dix ans, du fait d'un risque de convulsions. Quant à la perméthrine, elle n'est pas disponible en France.

Le **Tableau 1** reprend les principales caractéristiques de chacun de ces produits.

Le benzoate de benzyle (Ascabiol®) est le traitement de référence en France. Il a l'AMM chez le nourrisson. Il est recommandé d'appliquer le produit à l'aide d'un pinceau, et cela, sur une peau sèche, après un bain. Pour les enfants de moins de deux ans, les recommandations du *Vidal* sont la réalisation d'une application unique d'une durée de 12 heures et non de 24 heures, comme chez le grand enfant ou l'adulte. Dans les formes profuses, il est souvent nécessaire de renouveler l'application. Certains praticiens diluent le produit dans un même volume d'eau. L'intérêt de cette dilution est incertain et il ne s'agit pas d'une mention légale. Il est également conseillé dans le *Vidal* de bander les mains de l'enfant pour éviter toute ingestion de produit. Chez le nourrisson, en cas de forme profuse, toutes les régions du corps, y compris le cuir chevelu et le visage, doivent être traitées, tout en protégeant les yeux et la bouche. Les effets indésirables sont représentés par une irritation et une eczématisation. Pour cela, on peut proposer l'application d'un corticoïde local 24 heures après l'application d'Ascabiol®. Il existe un risque neurologique (à type de convulsions) qui augmente chez les enfants de moins de deux ans et lors de l'utilisation sur peau lésée, ce qui justifie la réduction du temps d'application à 12 heures.

La pyréthrine (Sprégal aérosol®) a également l'AMM chez le nourrisson. Des antécédents de bronchite dyspnéisante avec sibilants doivent être recherchés à l'interrogatoire car ils constituent une contre-indication à l'utilisation de ce produit. Le produit doit être appliqué par pulvérisation sur tout le corps, sauf le visage et le cuir chevelu (en cas d'atteinte de ces zones, il convient de frotter avec un coton imbibé de la solution). Le temps d'application est de 12 heures. Il existe peu d'effets indésirables qui sont à type de picotement ou d'irritation cutanée. Il n'existe pas d'étude comparative chez l'enfant. Une étude randomisée et contrôlée a comparé chez 240 adultes le Sprégal® à l'Ascabiol®. Les résultats montraient une efficacité

Tableau 1 Traitements de la gale du nourrisson.

Traitement	Indication	Contre-indication	Modalité	Efficacité	Effets indésirables
Benzoate de benzyle (BB) (Ascabiol®)	Traitement de référence en France AMM		Application unique de 12 h Visage et cuir chevelu si profus	= Py (14) = Pe (18) = I (22, 23)	Irritation cutanée Eczématisation Convulsion (peau lésée)
Pyrethrine (Py) (Sprégal®)	AMM Intéressant en cas de crainte d'intolérance locale	Antécédent de dyspnée sibilante Hypersensibilité à un des constituants	Pulvérisation de tout le corps Coton imbibé pour visage et cuir chevelu 12 h	= BB Meilleure tolérance	Irritation cutanée Dyspnée sibilante
Crotamiton (C) (Eurax®)	Pas d'AMM	Allergie à un des constituants Dermatose infectée, irritée ou suintante	Une application de 24 h Seconde application le lendemain	< Pe (15, 17)	Allergie de contact Méthémoglobinémie
Lindane (L) (Élenol®)	AMM	Déconseillé avant 10 ans	Une application < 12 h chez l'enfant de moins de 2 ans		Convulsions Toxicité hématologique et hépatique Sensation de cuisson immédiate Eczématisation
Perméthrine (Pe)	Traitement de référence aux États-Unis et au Royaume-Uni France : non disponible			> C > L (15–17) = BB (18) > I 1 dose = I 2 doses (24)	
Ivermectine (I) (Stromectol®)	AMM si > 15 kg En association au BB si sévère (27)	Hypersensibilité à l'un des constituants	Dose unique p.o. de 200 µg/kg Seconde dose à j15 jours si sévère	= BB (22, 23)	Exacerbation transitoire du prurit

identique à quatre semaines (95% versus 91%) avec une meilleure tolérance cutanée pour le Sprégal® [14].

Le crotamiton (Eurax crème®) n'a pas l'AMM pour le traitement de la gale (AMM pour le traitement des piqûres d'insecte). Il est parfois utilisé dans la gale en application de 24 heures, répétée le lendemain, en particulier pour ses vertus antiprurigineuses. Il est recommandé d'éviter le siège (à cause de l'occlusion et du risque éventuel d'effets systémiques). Il existe peu d'effets indésirables à type d'allergie de contact. Quelques rares cas de méthémoglobinémie ont été rapportés en cas de passage transdermique (peau lésée, prématuré). Il est jugé moins efficace que le benzoate de benzyle, mais il n'existe aucune étude comparative. Il ne peut donc être recommandé pour le traitement de la gale.

La perméthrine à 5% en crème constitue le traitement de référence de la gale aux États-Unis et au Royaume-Uni. Plusieurs études randomisées ont montré que ce traitement était plus efficace que le lindane et le crotamiton [15–17] et aussi efficace que le benzoate de benzyle. La tolérance est jugée meilleure [18].

À côté de ces traitements topiques conventionnels, le traitement moderne de la gale est représenté par l'ivermectine (Stromectol®) par voie orale. En France, ce médicament a obtenu récemment l'AMM dans la gale en prise unique chez l'adulte et l'enfant de plus de 15 kg. En cas de poids inférieur, sa sécurité d'emploi n'a pas été établie. Ce traitement occasionne très peu d'effets indésirables dans cette indication, en dehors de cas d'exacerbation transitoire du prurit en début de traitement. Aucun effet

indésirable grave n'a été décrit dans cette indication. Une étude concluait à une augmentation du nombre de décès chez des personnes âgées [19], mais il y existait des facteurs de confusion et ces résultats n'ont pas été confirmés par d'autres études [20]. Aucun effet indésirable grave n'a été rapporté chez l'enfant de plus de 15 kg [21].

Deux études, réalisées chez l'enfant, ont conclu à une efficacité de l'ivermectine comparable à celle du benzoate de benzyle, avec une meilleure tolérance [22,23]. La première étude randomisée et contrôlée était réalisée chez 110 enfants de l'archipel de Vanuatu. Les taux de guérison étaient de 56 % pour l'ivermectine versus 51 % pour le benzoate de benzyle [22]. La seconde étude [23], qui n'était pas randomisée, était réalisée chez 58 patients comprenant 13 enfants. La résolution du prurit était obtenue chez 93 % des patients ayant été traité par l'ivermectine versus 48 % pour le benzoate de benzyle.

L'ivermectine a également été comparée à la perméthrine. Son efficacité serait inférieure, et cela, en raison de l'absence d'effet ovicide de l'ivermectine [24,25]. Deux études randomisées, réalisées respectivement chez 85 et 210 adultes, ont montré qu'en cas de seconde prise à 15 jours d'intervalle (schéma hors AMM), l'efficacité de l'ivermectine devenait alors équivalente à celle du perméthrine [25] et supérieure au benzoate de benzyle [26].

Quant à l'association benzoate de benzyle/ivermectine, elle a été peu étudiée : le Vidal la recommande dans la gale profuse ou croûteuse, éventuellement, en association à une seconde prise d'ivermectine. Une étude non randomisée, réalisée chez 39 patients adultes, VIH positifs, porteurs d'une gale sévère et croûteuse, a montré que l'association d'ivermectine et de benzoate de benzyle était plus efficace (100 % de guérison) que le benzoate de benzyle seul (36 % de rechute et 18 % d'échec) ou l'ivermectine seule (57 % de rechute et 33 % d'échec) [27].

On peut également citer des traitements anecdotiques, comme le baume du Pérou retrouvé dans certains ouvrages pour traiter la gale du nourrisson, le *tea tree oil* et l'ivermectine topique. Nous manquons de données pour ces traitements.

Se pose également la question du coût du traitement. Les traitements topiques ne sont pas remboursés, ce qui peut poser des problèmes de prise en charge quand toute la famille doit être traitée et qu'il s'agit d'un milieu défavorisé. Les prix indicatifs sont les suivants : Ascabiol® lotion 125 ml, 12,82 € ; Spregal® 200 ml, 15,75 € ; Eurax® crème, 6,85 €. En fonction des schémas préconisés, on peut donc considérer que le coût de ces différents traitements est équivalent.

À l'inverse du traitement local, l'ivermectine a l'avantage d'être remboursée à 65 %. Son prix est de 20,8 € pour une boîte de quatre comprimés (un comprimé pour un enfant de 15 kg minimum).

Concernant la désinfection du linge et la literie, les mesures sont les mêmes que chez l'adulte. Ils doivent être changés 24 heures après l'application d'Ascabiol® et décontaminés par un lavage en machine à 60°. Pour le linge non lavable, il est possible de le pulvériser avec un insecticide en poudre, à laisser agir pendant quatre heures (A-Par®, prix indicatif non remboursé : 10,45 €) ou de le ranger sept jours dans des sacs hermétiques. Ces pratiques restent peu évaluées.

Les antihistaminiques sont classiquement prescrits pour atténuer le prurit associé à la gale sans que leur efficacité ait été évaluée dans cette indication (prescription hors AMM). Il est important de connaître les produits pouvant être utilisés dans cette tranche d'âge. Concernant les antihistaminiques sédatifs, il s'agit du prométhazine (Phénergan®) et de l'alimémazine (Théralène®), à partir d'un an, du bromphéniramine (Dimégan®), du dexchlorphéniramine (Polaramine®) et de l'oxatomide (Tinset®) (absence d'effet anticholinergique), à partir d'un mois.

Concernant les antihistaminiques non sédatifs : il s'agit du méquimazine (Primalan®) et du desloratadine (Aerius®), autorisés à partir d'un an et de la cétirizine (Virlix® et Zyrtec®), autorisés à partir de deux ans.

En cas de complication à type d'impétigo, il est recommandé de réaliser une bandelette urinaire trois semaines plus tard, afin de dépister une exceptionnelle glomérulonéphrite poststreptococcique.

En conclusion, le traitement à recommander en France pour la gale du nourrisson est le benzoate de benzyle, qui doit être utilisé selon les recommandations en vigueur. En l'absence d'antécédent de dyspnées sibilantes, la pyréthrine est une alternative qui peut être envisagée, en particulier si l'on craint des problèmes de tolérance locale. L'ivermectine est hors AMM actuellement et doit être réservée aux échecs thérapeutiques.

Références

- [1] Chosidow O. Clinical practices. Scabies. *N Engl J Med* 2006;354:1718–27.
- [2] Jenista JA, Chapman D. Medical problems of foreign-born adopted children. *Am J Dis Child* 1987;141:298–302.
- [3] Paller AS. Scabies in infants and small children. *Semin Dermatol* 1993;12:3–8.
- [4] Quarterman MJ, Leshner Jr JL. Neonatal scabies treated with permethrin 5% cream. *Pediatr Dermatol* 1994;11:264–6.
- [5] Nanda S, Reddy BS, Ramji S, Pandhi D. Analytical study of pustular eruptions in neonates. *Pediatr Dermatol* 2002;19:210–5.
- [6] Dourmishev A, Miteva L, Mitev V, Pramatarov K, Schwartz RA. Cutaneous aspects of Down's syndrome. *Cutis* 2000;66:420–4.
- [7] Patel A, Hogan P, Walder B. Crusted scabies in two immunocompromised children: successful treatment with oral ivermectin. *Australas J Dermatol* 1999;40:37–40.
- [8] Barnes L, McCallister RE, Lucky AW. Crusted (Norwegian) scabies. Occurrence in a child undergoing a bone marrow transplant. *Arch Dermatol* 1987;123:95–7.
- [9] Dorton DW, Kaufmann M. Palmoplantar pustules in an infant. Acropustulosis of infancy. *Arch Dermatol* 1996;132:1365–9.
- [10] Prins C, Stucki L, French L, Saurat JH, Braun RP. Dermoscopy for the in vivo detection of *Sarcoptes scabiei*. *Dermatology* 2004;208:241–3.
- [11] Argenziano G, Fabbrocini G, Delfino M. Epiluminescence microscopy. A new approach to in vivo detection of *Sarcoptes scabiei*. *Arch Dermatol* 1997;133:751–3.
- [12] Brunetti B, Vitiello A, Delfino S, Sammarco E. Findings in vivo of *Sarcoptes scabiei* with incident light microscopy. *Eur J Dermatol* 1998;8:266–7.
- [13] Dupuy A, Dehen L, Bourrat E, Lacroix C, Benderdouche M, Dubertret L, et al. Accuracy of standard dermoscopy for diagnosing scabies. *J Am Acad Dermatol* 2007;56:53–62.
- [14] Biele M, Campori G, Colombo R, De Giorgio G, Frascione P, Sali R, et al. Efficacy and tolerability of a new synergized pyrethrins thermofobic foam in comparison with benzyl benzoate in the

- treatment of scabies in convicts: the ISAC study (Studio Della scabbia in ambiente carcerario). *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2006;20:717–20.
- [15] Taplin D, Meinking TL, Porcelain SL, Castillero PM, Chen JA. Permethrin 5% dermal cream: a new treatment for scabies. *J Am Acad Dermatol* 1986;15:995–1001.
- [16] Taplin D, Meinking TL, Chen JA, Sanchez R. Comparison of crotamiton 10% cream (Eurax) and permethrin 5% cream (Elimite) for the treatment of scabies in children. *Pediatr Dermatol* 1990;7:67–73.
- [17] Amer M, el-Gharib I. Permethrin versus crotamiton and lindane in the treatment of scabies. *Int J Dermatol* 1992;31:357–8.
- [18] Hausteil UF, Hlawa B. The treatment of scabies with permethrin in comparison with lindane and benzyl benzoate. *Dermatol Monatsschr* 1989;175:296–301.
- [19] Barkwell R, Shields S. Deaths associated with ivermectin treatment of scabies. *Lancet* 1997;349:1144–5.
- [20] del Giudice P, Marty P, Gari-Toussaint M, Le Fichoux Y. Ivermectin in elderly patients. *Arch Dermatol* 1999;135:351–2.
- [21] Lawrence G, Leafasia J, Sheridan J, Hills S, Wate J, Wate C, et al. Control of scabies, skin sores and haematuria in children in the Solomon Islands: another role for ivermectin. *Bull World Health Organ* 2005;83:34–42.
- [22] Brooks PA, Grace RF. Ivermectin is better than benzyl benzoate for childhood scabies in developing countries. *J Paediatr Child Health* 2002;38:401–4.
- [23] Nnoruka EN, Agu CE. Successful treatment of scabies with oral ivermectin in Nigeria. *Trop Doct* 2001;31:15–8.
- [24] Elgart ML. Cost-benefit analysis of ivermectin, permethrin and benzyl benzoate in the management of infantile and childhood scabies. *Expert Opin Pharmacother* 2003;9:1521–4.
- [25] Usha V, Gopalakrishnan Nair TV. A comparative study of oral ivermectin and topical permethrin cream in the treatment of scabies. *J Am Acad Dermatol* 2000;42:236–40.
- [26] Sule HM, Thacher TD. Comparison of ivermectin and benzyl benzoate lotion for scabies in Nigerian patients. *Am J Trop Med Hyg* 2007;76:392–5.
- [27] Alberici F, Pagani L, Ratti G, Viale P. Ivermectin alone or in combination with benzyl benzoate in the treatment of human immunodeficiency virus-associated scabies. *Br J Dermatol* 2000;142:969–72.