

Le dossier – Eczémas de contact

Dermatites de contact des pieds

RÉSUMÉ : L'environnement chaud, macéré et humide au sein d'une chaussure, combiné à l'exposition à divers allergènes potentiels (caoutchoucs, colles, colorants, agents tannants, sels de chrome, biocides, allergènes des plastiques, etc.) créent un environnement idéal pour le développement d'une dermatite allergique de contact (DAC). Sans oublier les allergènes potentiels liés aux traitements appliqués (excipients des topiques, corticoïdes, antiseptiques, antifongiques, etc.).

La DAC aux chaussures atteint la plupart du temps la surface dorsale des orteils (surtout l'hallux) ou le dos des pieds dans son entièreté.

L'atteinte plantaire est plus rare mais peut exister. En général, elle respecte la voûte plantaire. Une éruption vésiculeuse secondaire (située en particulier aux mains) peut s'observer.

La réalisation de tests épicutanés reste l'examen de choix du diagnostic de la DAC. En effet, le traitement principal réside en la découverte et l'éviction de l'(des) allergène(s) responsable(s)



D. TENNSTEDT¹, J. DUBOIS²

¹ Cabinet de Dermatologie, NIVELLES, Belgique.

² CHUV Service de Dermatologie LAUSANNE, Suisse.

Cet article correspond à une mise au point actualisée, remaniée et enrichie d'un article du même auteur paru en 2010 : TENNSTEDT D. Quel bilan faire devant un eczéma des pieds? Rev Franc Allergol, 2010 ; 50 : 244-247.

Bien que les DAC localisées au pied ne soient pas rares [1, 2], elles restent souvent un piège pour les cliniciens [3, 4]. L'âge moyen des patients se situe entre 15 et 45 ans. L'atteinte chez le jeune enfant est également très fréquente [5]. La transpiration, l'occlusion, la macération, jouent un rôle considérable, entraînant un relargage facilité des allergènes contenus dans les composants des chaussures.

Néanmoins, cette entité dermatologique lorsqu'elle se situe au dos du pied, est souvent méprise pour une trichophytie (*fig. 1*), une dermatite de friction ou une dermatite atopique. Sur la plante, elle est confondue avec un psoriasis, une dyshidrose, une autre dermatite vésiculo-pustuleuse [6]. Chez les jeunes, le diagnostic différentiel reste la dermatose plantaire



Fig. 1 : Patient de 24 ans envoyé à la consultation de dermato-allergologie pour réalisation de tests épicutanés. Trichophytie des dos des pieds (à remarquer : l'atteinte des espaces inter-orteils).

juvénile [7]. L'atteinte est nettement plus fréquente chez la femme, probablement en lien avec l'industrie de la mode, incitant le port d'un plus grand nombre de souliers, incluant sandales, escarpins, mocassins, et autres chaussures d'été, qui se portent généralement sans chaussette. Par ailleurs, les garçons transpirent en général plus abondamment dans les chaussures synthétiques qu'ils affectent, jouant un rôle prépondérant en ce qui concerne le relargage potentiel de multiples allergènes [8].

Trop souvent, les DAC du pied sont traitées de manière purement symp-

Le dossier – Eczémas de contact

tomatique, sans mise au point complémentaire.

Dans la grande majorité des cas, l'eczéma de contact est provoqué par le port des chaussures (chaussures de sécurité, chaussures de sport, sandales, bottes, tongs, pantoufles, etc.) [9, 10]. D'autres agents étiologiques sont cependant incriminables et doivent être recherchés systématiquement : chaussettes, bas, produits de traitement des chaussures, topiques anti-transpirants, topiques appliqués pour une autre affection, etc. [11].

Parfois, les chaussures sont responsables de la dermatose mais ne provoquent qu'une dermatite d'irritation (chaussures mal adaptées ou pieds déformés) ou engendrent, aux endroits de friction, des lésions eczémateuses chez des patients atopiques. Une surinfection bactérienne ou mycosique peut également survenir et compliquer la clinique de l'affection préexistante.

De plus, plusieurs pathologies peuvent s'intriquer. Une enquête anamnestique précise et rigoureuse est la clef du choix des composants à tester lors de mise en place des tests épicutanés [12-14].

Examen clinique [15, 16]

Tout eczéma de contact du pied doit, jusqu'à preuve du contraire, être considéré comme un eczéma de contact aux chaussures. Le plus souvent, les lésions débutent à la face dorsale des hallux, puis s'étendent progressivement aux autres orteils pour ensuite atteindre l'ensemble du dos des pieds. La clinique est typiquement bilatérale et symétrique, sans l'être obligatoirement. Quant à la chronologie, les lésions apparaissent d'habitude très rapidement, voire de manière "explosive", mais peuvent aussi s'inscrire dans une temporalité plus insidieuse, conduites par des poussées-rémissions, avec composante récalcitrante aux traitements proposés. Lichénifications et

crevasses accompagnent fréquemment le tableau clinique.

Les espaces inter-orteils ainsi que les plantes sont en général épargnés. Les patients signalent fréquemment des poussées récurrentes évoluant depuis de nombreuses années.

La saison chaude, favorisant macération, transpiration, friction et peut-être une meilleure dissolution des allergènes, est propice au déclenchement de la DAC.

Au dos du pied, les différents endroits de friction liés à chaque type de chaussures (particulièrement en cas d'allergie à un constituant d'une sandale) peuvent être atteints par la dermatite. La topographie de l'affection peut suggérer au clinicien l'origine et/ou le type de chaussure à incriminer préférentiellement [17, 18].

À la plante, le diagnostic clinique d'eczéma de contact est beaucoup plus difficile. Il existe un érythème desquamatif parcouru de crevasses. L'arche plantaire reste classiquement épargnée. Inévitablement, les points d'appui (talons et têtes métatarsiennes) sont les plus atteints. Les vésicules font en général défaut bien que cela ne soit pas systématique. Il faut suspecter la possibilité d'un eczéma de contact lorsque les endroits correspondant aux points d'appui sont atteints (appui des métatarsiens et des talons).

L'atteinte des espaces inter-orteils reste classique en cas de mycose mais peut s'observer en cas d'allergie de contact à l'un des composants d'un traitement topique utilisé par le patient (imidazolés, huiles essentielles, corticoïdes topiques par exemple).

Il est exceptionnel d'observer un eczéma de contact n'atteignant que les voûtes plantaires. Toutes les dermatoses ayant comme lieu d'élection cet endroit ne sont pas, en principe, liées à un eczéma de contact et relèvent le plus souvent d'une autre étiologie (psoriasis en particulier) [19, 20].

Tandis que l'atteinte palmoplantaire guide généralement, et à juste titre, vers les diagnostics de psoriasis, dermatite atopique, dyshidrose ou encore dermatite hyperkératosique idiopathique (ou post-irritative), les éruptions à distance (réactions ides) de la DAC sont fréquentes. Ceci tout particulièrement en phase aiguë, principalement sur les mains. De plus, le psoriasis, la dyshidrose ou encore la dermatite atopique favorisent la survenue de la DAC (pénétration facilitée pour les allergènes potentiels?).

Il peut exister une atteinte à type d'eczéma nummulaire ou de prurigo. On peut également assister à une généralisation de la dermatose.

Localement, la DAC des pieds se surinfecte très facilement en raison de la transpiration en milieu occlus constitué par la chaussure. Il n'est pas rare non plus d'assister à une eczématisation secondaire iatrogène liée à l'application de topiques allergisants.

L'hyperhidrose est, de toute évidence, un cofacteur étiologique important. Son contrôle, par un traitement adéquat (sels d'aluminium en particulier, iontophorèse ou injections locales de toxine botulique...), sera essentiel sur le plan thérapeutique [21].

Technique des tests épicutanés [22-24]

Les tests épicutanés constituent la pierre angulaire indispensable au diagnostic de la DAC des pieds. Ils sont impérativement à effectuer face à une suspicion de DAC (idéalement à distance de la phase aiguë). Sont à tester les divers allergènes classiques (batterie européenne standard, batterie des caoutchoucs...) mais également de petits morceaux découpés de chaque chaussure suspectée. Les patients doivent toujours se munir (lors de la réalisation des tests épicutanés) de leurs chaussures régulièrement portées

et/ou incriminées. En vue de la réalisation de ces tests et en fonction de l'examen clinique (topographie exacte de l'atteinte), de petits morceaux de chaque chaussure seront prélevés, soit à l'aide d'une tréphine ou emporte-pièce de 6 mm (taille adéquate pour ne pas créer de faux positifs par hyperpression sur la peau), soit au moyen d'une curette pour les endroits moins accessibles (récolte d'une fine poussière). Dans le cas d'une atteinte plantaire, des échantillons provenant des parties externe et interne de la semelle sont à tester.

■ Allergènes potentiels [25]

Les accélérateurs et antioxydants du caoutchouc sont [26] (*fig. 2 et 3*) :

– **le mercaptobenzothiazole (MBT)**, accélérateur de vulcanisation, est un allergène très fréquemment rencontré dans les DAC aux chaussures, typiquement pour les bottes en caoutchouc, engendrant souvent des réactions ides



Fig. 2 : Patient de 40 ans. Dermate allergique de contact (liée au port de chaussures de sécurité).



Fig. 3 : Même patient. Dermate allergique de contact (liée au port de chaussures de sécurité): tests épicutanés positifs au thiurame mix et au carbamate mix.

aux mains. Les chaussures de sécurité en contiennent pratiquement toujours ;

– **le disulfure de tétraméthylthiurame (TMTD)** est un accélérateur de vulcanisation également souvent retrouvé (surtout dans les semelles) ;

– **le TMTD et le MBT** sont parfois utilisés dans les colles au latex qui servent à sceller la semelle et l'empeigne de chaussures de sport ;

– **la N-isopropyl-n-phényl-para-phénylènediamine (IPPD)** est un antioxydant et un inhibiteur de la polymérisation. Elle se retrouve dans certaines bottes de couleur noire ainsi que dans des palmes de natation ;

– **l'IPPD** peut provoquer une réaction d'allure lichénoïde ou purpurique par capillarite toxique. Cette éruption peut persister pendant des mois, même après l'éviction de l'allergène ;

– **la phényl-b-naphtylamine, le N-cyclohexyl-benzothiazol sulfonamide, l'hexaméthylène-tétramine, la 1,3 diphénylguanidine (DPG) et le monobenzyléther d'hydroquinone** peuvent rarement être incriminés. En outre, ce dernier produit peut provoquer une dépigmentation importante.

Tous ces allergènes se rencontrent dans les bottes en caoutchouc, chaussures de sport (particulièrement chaussures de tennis), certaines pantoufles et la plupart des chaussures de sécurité, au niveau de la semelle, du contrefort ou de l'empeigne. Il faut également signaler que des chaussures dites "de cuir" peuvent également contenir la plupart de ces molécules.

Une "épidémie" de DAC aux pieds liée au port de chaussures-bateau en toile (Sperry Canvas) a été décrite. L'allergène mis en évidence est le diméthylthiocarbamyl benzothiazole sulfide (DMTBS) [27]. Cet allergène pourrait être révélé par une positivité du thiurame mix de la batterie standard. Il pourrait également être présent dans certaines chaussures en cuir et/ou simili cuir.

De même, l'acétophénone azine (AA) a également été rapportée comme sensibi-

lisante (chaussures Nike) surtout après le port préalable de baskets ou de tongs type "flip-flops" [28, 29]. Cet allergène est fréquemment retrouvé dans divers articles en mousse EVA (Éthylène Vinyle Acétate) : chaussures, protège-tibias... Des phénomènes de dépigmentation secondaire sont également décrits.

■ Les colles [30, 31] (*fig. 4 et 5*)

La résine butylphénol formaldéhyde paratertiaire (PTBP) est utilisée dans les colles néoprènes (comme stabilisateur), employées pour solidariser la partie supérieure et inférieure de nombreuses chaussures en tout genre, mais aussi sur les brides de certaines sandales. Dans les fabriques de chaussures, ce composant déclenche beaucoup de DAC chez les ouvriers qui la manipulent. Les DAC au PTBP ont souvent un aspect purpurique. Certaines colles néoprènes peuvent contenir des traces de thiurame, de colophane ou de diphénylguanidine.

Le dodécyl mercaptan et surtout l'éthyl-butyl thiourée sont parfois présents dans



Fig. 4 : Patient de 34 ans. Dermate de contact liée aux colles à chaussure contenant de la résine butylphénol formaldéhyde paratertiaire et de la colophane (à noter l'aspect purpurique des lésions).



Fig. 5 : Même patient : tests épicutanés positifs.

Le dossier – Eczémas de contact

les colles néoprènes. Ces deux allergènes peuvent être responsables de DAC plantaires (colles pour chaussures de sport).

La colophane et son principal allergène, l'acide abiétique, sont également utilisés dans certaines colles pour chaussures (bottes en particulier).

Le monobenzoate de résorcinol est un filtre anti-UV incorporé dans certains plastiques (surtout plastiques de lunettes). Comme certaines colles de chaussures sont fabriquées à partir de vieilles montures broyées, cet allergène peut être étonnamment responsable d'une DAC des pieds. Il existe une réaction croisée avec le baume du Pérou. Une allergie au baume du Pérou devrait donc faire penser à une allergie à la colle des chaussures et faire tester le monobenzoate de résorcinol.

Certaines colles à chaussures peuvent également contenir des isothiazolinones : 1,2 Benzisothiazolin-3-one BIT) en particulier.

Les agents tannants du cuir

[13, 32-34] (fig. 6 à 11)

Les agents tannants servent à transformer la peau animale essentiellement putrescible en un produit imputrescible, souple et résistant.

Les sels de chrome trivalent (ou plus éventuellement hexavalent) sont très fréquemment employés pour tanner le cuir (chaussures diverses et bottes d'équitation). La transpiration joue un rôle important dans le largage de ces sels-là. Dans le cas d'une hypersensibilisation de type IV comme la DAC, il est donc indispensable d'éviter les situations favorisant l'hypersudation. Les sels de chrome trivalent sont surtout utilisés pour tanner les parties supérieures des chaussures (cuir souple). Le bichromate de potassium de la batterie européenne standard (chrome hexavalent) sert généralement à tester ces patients. Le fait de porter des chaussures neuves (renou-



Fig. 6 : Patiente de 24 ans. Dermatitis allergique de contact (liée au port de chaussures en cuir).



Fig. 7 : Même patiente. Dermatitis allergique de contact (liée au port de chaussures en cuir) : fort grossissement.



Fig. 8 : Même patiente. Dermatitis allergique de contact (liée au port de chaussures en cuir) : test épicutané positif au bichromate de potassium.



Fig. 9 : Patient de 15 ans. Dermatitis allergique de contact avec respect des voûtes plantaires (liée au port de chaussures avec semelles et contrefort en cuir).



Fig. 10 : Même patient. Dermatitis allergique de contact (liée au port de chaussures avec semelles et contrefort en cuir).



Fig. 11 : Même patient. Dermatitis allergique de contact (liée au port de chaussures en cuir avec semelles et contrefort en cuir) : test épicutané positif au bichromate de potassium.

velées tous les 3 mois) pourrait retarder le contact avec les sels de chromes car ceux-ci sont mieux fixés dans le cuir neuf et donc moins libérés. Le port de chaussettes épaisses ou de deux paires de chaussettes est conseillé. L'Union européenne a imposé une restriction quant à la teneur en sels de chrome hexavalent dans le cuir (< 3 mg/kg.)

Le cuir tanné "végétalement" peut également être source de sensibilisation (surtout cuirs à semelles). Cependant, l'allergène responsable n'a pas encore été identifié, mais la suspicion se porte sur le cuir de sandales en provenance des Indes. Ces cuirs sont en général moins souples, moins résistants et moins élastiques.

Le "formaldéhyde" et le "glutaraldéhyde" sont également des agents tannants bien que plus rarement utilisés à l'heure actuelle (surtout pour la partie supérieure des chaussures ainsi que les

cuirs blancs ou les cuirs à haut degré de résistance à l'eau) et pourraient donc être la source de certaines sensibilisations. Le glutaraldéhyde sert également à tanner à nouveau le cuir déjà tanné antérieurement aux chromates.

Ces produits sont souvent utilisés en thérapeutique comme agents visant à réduire la transpiration et peuvent donc également provoquer l'induction ou la révélation d'un eczéma de contact.

Le chloracétamide est un autre allergène potentiel servant à tanner certains cuirs, dont les cas de sensibilisation seraient de plus en plus fréquents.

Les teintures et colorants [13, 35] (fig. 12 à 14)

Ils sont rarement responsables de DAC car ceux-ci sont en général bien fixés aux matériaux des chaussures, sauf en cas de "reteinture" (fixation moins intense). Il existe souvent une sensibili-



Fig. 12: Patiente de 32 ans. Dermate allergique de contact liée au port de chaussures bleu foncé.



Fig. 13: Même patiente. Dermate allergique de contact liée au port de chaussures bleu foncé. Prélèvements de petits morceaux de la chaussure.



Fig. 14: Même patiente. Dermate allergique de contact liée au port de chaussures bleues : tests épicutanés positif au cobalt et à un morceau de chaussure bleu foncé.

sation croisée du colorant en cause avec la paraphénylène diamine base libre (PPD) bien que cela soit systématiquement en défaut pour les bleus dispersés 106 et 124. Le brun Bismarck et l'orange dispersé peuvent être utiles à tester également lorsque l'on suspecte une allergie à une teinture pour chaussures. Le cobalt peut aussi intervenir dans la coloration ou la teinture des chaussures bleues ou mêmes vertes.

Cependant, la fréquence de l'allergie aux teintures et colorants est probablement sous-estimée car beaucoup de ceux-ci ne sont pas référencés (les allergènes disponibles ne sont pas assez spécifiques et de nombreux cas peuvent passer entre les mailles du filet).

Les matières plastiques

Les résines polyuréthanes sont de plus en plus utilisées dans certaines chaussures de sport (semelles en mousse) et pourraient provoquer une DAC aux plantes (chaussures de ski, par

exemple). Cela reste toutefois relativement exceptionnel.

Le chlorure de polyvinyle (PVC) est très couramment incorporé dans de nombreuses chaussures. L'allergène n'est pas toujours connu. De multiples allergènes pourraient être en cause (en particulier, les phtalates). Le PVC est surtout utilisé comme plastifiant pour augmenter la résistance des chaussures.

Les biocides [36, 37]

La N-octyl-4-isothiazolin-3-one (OIT) peut être utilisée comme biocide dans la fabrication du cuir (en général, le dessus des chaussures) ainsi que la 1,2 benzisothiazolin-3-one (BIT) (talons et partie antérieure des chaussures). Il existe fréquemment une réactivité croisée entre l'OIT et la méthylisothiazolinone (MI).

Des semelles anti-transpiration peuvent également contenir de la N-octyl-4-isothiazolin-3-one ou de la 1,2 benzisothiazolin-3-one (BIT). La BIT peut aussi être contenue dans des colles à chaussures. Les isothiazolinones peuvent être présents lors des opérations de tannage.

Le thiocyanométhylthio benzothiazole (TCMMT), chimiquement proche des isothiazolinones, peut aussi être présent (à tester à 0,2 % dans la vaseline).

Les produits d'entretien pour le cuir sont pareillement susceptibles de contenir des isothiazolinones (méthylisothiazolinone en particulier).

Le diméthylfumarate (DMF) [38] (fig. 15 et 16)

Les sources d'allergie au DMF (bactéricide, fongicide) ne sont pas uniquement cantonnées "aux anciens canapés chinois". Malgré son interdiction, le DMF peut encore se trouver dans certaines chaussures (bottes en particulier) en cuir (d'origine souvent chinoise), provoquant

Le dossier – Eczémas de contact

des DAC souvent sévères (accompagnées d'un œdème marqué). Les sachets de DMF peuvent être placés, soit dans les boîtes, soit dans les chaussures elles-mêmes. Le DMF se teste à 0,1 % et/ou à 0,01 % dans la vaseline.



Fig. 15: Patiente de 60 ans. Dermate allergique de contact liée au port de chaussures contaminées par des résidus de diméthylfumarate (DMF).



Fig. 16: Même patiente. Tests positifs au DMF. Présence d'un sachet anti-moisissures contenant du DMF retrouvé dans la boîte à chaussures.

Le nickel [35]

Les allergies de contact aux boucles de chaussures ou parfois à d'autres parties métalliques (œilletons pour lacets ou renforts pour chaussures de sécurité) sont bien classiques. Le nickel doit toujours être suspecté si l'on observe une dermatose bien délimitée correspondant à un endroit en contact avec le métal.

Les thiourées [39-41] (fig. 17 et 18)

Les thiourées sont des substances utilisées comme accélérateurs de vulcanisation ainsi que pour leurs propriétés antioxydantes. Elles sont essentiellement présentes dans les chaussures de sport (en particulier chaussons de plongée) en néoprène (ou chloroprène). La diéthylthiourée serait la plus allergisante mais d'autres thiourées peuvent également être en cause. Les thiourées



Fig. 17: Patient de 24 ans. Dermate allergique de contact liée au port de chaussons de plongée en néoprène contenant des dérivés de thiourées.



Fig. 18: Même patient. Dermate allergique de contact liée au port de chaussons de plongée en néoprène. Test positif au thiourée mix.

se testent individuellement à 1 % dans la vaseline. Le test au thiourée mix à 1 % est nettement moins sensible.

Les allergènes inconnus

[42, 43] (fig. 19)

Dans un certain nombre de cas, l'allergène en cause restera inconnu et seuls les tests épicutanés réalisés à partir de morceaux de chaussure permettront de mettre en évidence une réaction allergique indubitable. Ces tests sont aisés à réaliser mais souvent beaucoup trop peu employés ! Ils restent néanmoins indispensables et permettent de démontrer au patient la pertinence de ceux-ci. Il suffit de découper (éventuellement de manière non transfixiante) l'endroit (ou les endroits) de la chaussure présumée responsable et d'humecter (eau ou sérum physiologique) légèrement le(s) morceau(x) prélevé(s) avant de l'(es) appliquer sous occlusion sur le dos du patient.

Certains conseillent d'utiliser l'acétone ou l'éthanol mais le risque de réactions de nature irritative est plus important.



Fig. 19: Prélèvements de divers morceaux d'une chaussure incriminée dans la genèse d'une dermite de contact des pieds (afin de réaliser des tests épicutanés).

Recommandations [44]

Outre la mise en évidence des allergènes potentiels, la pertinence de ceux-ci doit être minutieusement évaluée selon la clinique et leur éviction reste primordiale. Dans bon nombre de cas, les tests à l'aide

de petits morceaux de chaussures permettent de cibler mieux les chaussures responsables.

Certains proposent de changer fréquemment de chaussures, de ne porter que des chaussures en bois ou en plastique ou encore de prévoir des chaussures plus grandes avec plusieurs paires de chaussettes (ce qui préviendrait le contact avec

les allergènes et permettrait d'éviter des récidives chez environ la moitié des patients) [31]. Des bottes en vinyle sont commercialisées. Des chaussures en cuir tanné végétalement peuvent être recommandées (Kickers, par exemple).

Le traitement de l'hyperhidrose sous-jacente est essentiel et le changement de chaussettes potentiellement "conta-

minées" par les allergènes doit toujours être proposé.

Batterie de tests à effectuer devant une suspicion d'eczéma de contact du pied

Les différentes batteries sont présentées dans le **tableau I**.

Tests de la batterie européenne standard élargie		Autres tests à envisager en fonction du contexte	
Bichromate de potassium	0,5 % vas.	1,3 Diphénylguanidine (DPG)	1 % vas. (voire 0,5 % vas.)
Chlorure de cobalt	1 % vas.	Dithiomorpholine	1 % vas.
Sulfate de nickel	5 % vas.	Dodécylmercaptan	0,1 % vas.
Formaldéhyde	2 % eau.	Glutaraldéhyde	0,2 % vas.
Paraphénylènediamine base libre (PPD)	1 % vas.	Hexaméthylène tétramine	1 % vas.
Mercapto mix	2 % vas.	Monobenzyléther d'hydroquinone	1 % vas.
Thiurame mix	1 % vas.	Jaune 3 dispersé	1 % vas.
N-isopropyl-n'-phénylparaphénylènediamine	0,1 % vas.	Jaune acide 36	1 % vas.
Mercaptobenzothiazole (MBT)	2 % vas.	Orange 1 dispersé	1 % vas.
Résine butylphénol formaldéhyde paratertiaire	1 % vas.	Orange 3 dispersé	1 % vas.
Colophane	20 % vas.	Bleu 106 dispersé	1 % vas.
Baume du Pérou	25 % vas.	Bleu 124 dispersé	1 % vas.
Époxy résine	1 % vas.	Brun Bismarck	1 % vas.
Textile mix	6,6 % vas.	Diaminodiphénylméthane	0,5 % vas.
Méthylisothiazolinone et méthylchloro-isothiazolinone	0,02 % eau	Toluène diisocyanate	2 % vas.
Méthylisothiazolinone	0,2 % eau	Dibutylphthalate	5 % vas.
N-octyl-4-isothiazolin-3-one	0,1 % vas.	Péroxyde de benzoyle	1 % vas.
1,2 Benzisothiazolin-3-one	0,1 % vas.	Bisphénol A	1 % vas.
		Monobenzoate de résorcinol	1 % vas.
		Thiourée mix	1 % vas.
		Dibutyl thiourée	1 % vas.
		Diphényl thiourée	1 % vas.
		Diéthyl thiourée	1 % vas.
		Chloracétamide	0,2 % vas.
		Diméthylfumarate (DMF)	0,1 % et 0,01 % vas.
		Acétophénone azine (AA)	0,01 % et 0,1 % acétone ou vas.
		Diméthylidihiocarbamyl benzothiazole sulfide (DMTBS)	0,1 % acétone
		Thiocyanométhylthio benzothiazole (TCMMT)	0,2 % vas.
Morceaux humectés des diverses chaussures suspectées.			
Topiques utilisés pour traiter la dermatite.			

Tableau I : Batterie européenne standard élargie et autres tests contextuels.

Le dossier – Eczémas de contact

BIBLIOGRAPHIE

- SEHGAL VN, RASOOL F, SRIVASTAVA G *et al.* Footwear dermatitis: pathogenesis—part I. *Skinmed*, 2012;10: 291-297.
- SEHGAL VN, RASOOL F, SRIVASTAVA G *et al.* Footwear dermatitis: epidemiology, clinical connotation—part II. *Skinmed*, 2014;12:360-364.
- RIETSCHER RL, FOWLER JF. Textile and shoe dermatitis. In: Rietscher RL, Fowler JF Jr, eds. *Fisher's Contact Dermatitis*. 5th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2001: 305-319.
- CHOWDHURI S, GHOSH S. Epidemiological study in 155 cases of footwear dermatitis. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*, 2007;73: 319-322.
- BOURRAIN JL. Les dermatoses du pied chez l'enfant. In: *Progrès en dermatologie-allergologie*. Paris: John Libbey; 2000. p. 73-79.
- TENNSTEDT D. Le monde des dysidroses. In: *Progrès en dermatologie-allergologie*. Lyon: John Libbey; 2013. p. 117-127.
- TENNSTEDT D. Dermatitis de contact des pieds. In: *Progrès en dermatologie-allergologie*. Dijon: John Libbey; 2018. p. 211-219.
- FEBRIANA SA, SOEBONO H, COENRAADS PJ *et al.* Contact allergy in Indonesian patients with foot eczema attributed to shoes. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2015;29:1582-1589.
- ANGELINI G, VENA GA, MENEGHINI Cl. Shoe-contact dermatitis. *Contact Dermatitis*, 1980;6:279-283.
- LANDBECK L, UTER W, JOHN SM. Patch test characteristics of patients referred for suspected contact allergy of the feet—retrospective 10 years cross-sectional study of the IVDK data. *Contact Dermatitis*, 2012;66:1-9.
- SAHA M, SRINIVAS CR, SHENOY SD *et al.* Sensitivity to topical medicaments among suspected cases of footwear dermatitis. *Contact Dermatitis*, 1993;28:44-45.
- GIMENEZ-ARNAU AM. How to recognize and study shoe contact dermatitis, an old and new source of contact allergy. *Contact Dermatitis*, 2016;75: 32-33.
- RIETSCHER RL, FOWLER JF. Textile and shoe dermatitis. *Fischer's Contact Dermatitis*, 6th edition. Hamilton (Ontario): BC Decker, 2008;3396-3399.
- PRIYA KS, KAMATH G, MARTIS J *et al.* Foot eczema: the role of patch test in determining the causative agent using standard series. *Indian J Dermatol*, 2008;53:68-69.
- HOLDEN CR, SOEBONO H, COENRAADS PJ *et al.* 10 years' experience of patch testing with a shoe series in 230 patients: which are important? *Contact Dermatitis*, 2005;53: 37-39.
- LAZZARINI R, DUARTE I, MARZAGAO C. Contact dermatitis of the feet. A study of 53 cases. *Dermatitis*, 2004;15:125-130.
- NARDELLI A, TAVERNE M, DRIEGHE J *et al.* The relation between the localisation of foot dermatitis and the causative allergens in shoes: a 13-year retrospective study. *Contact Dermatitis*, 2005;53:201-206.
- NEDOROST S. Clinical patterns of hands and foot dermatitis: emphasis on rubber and chromate allergens. *Dermatol Clin*, 2009;27:281-287.
- FREEMAN S. Shoe dermatitis. *Australas J Dermatol*, 1983; 24:63-68.
- FREEMAN S. Shoe dermatitis. *Contact Dermatitis*, 1997;36:247-251.
- SAHA M, SRINIVAS CR, SHENOY SD *et al.* Footwear dermatitis. *Contact Dermatitis*, 1993;28:260-264.
- TENNSTEDT D. Quel bilan faire devant un eczéma des pieds? *Rev Franc Allergol*, 2010; 50: 244-247.
- HOLDEN C, GAWKRODGER D. Ten years' experience of patch testing with a shoe series in 230 patients: which are important? *Contact Dermatitis*, 2005; 53:37-39.
- TRATTNER A, FARCHI Y, DAVID M. Shoe-contact dermatitis in Israel. *Am J Contact Dermat*, 2003;14:12.
- LAZZARINI R, MENDOÇA RF, HAFNER MFS. Allergic contact dermatitis to shoes: contribution of a specific series to the diagnosis. *An Bras Dermatol*, 2018;93:696-700.
- BAJAJ AK, GUPTA SC, CHATTERJEE AK *et al.* Shoe dermatitis in India: further observations. *Contact Dermatitis*, 1991;24:149-151.
- SCHUTTELAAR M, MEIJER J, ENGELDT M *et al.* Allergic contact dermatitis caused by dimethylthiocarbamylbenzothiazole sulfide (DMTBS) in canvas shoes: in search of the culprit allergen. *Contact Dermatitis*, 2017;78:7-11.
- DE FRE C, BERGENDORFF O, RAISON-PEYRON N *et al.* Acetophenone azine: a new shoe allergen causing severe foot dermatitis. *Contact Dermatitis*, 2017;77:416-417.
- RAISON-PEYRON N, SASSEVILLE D. Acetophenone azine. *Dermatitis*, 2021; 32:5-9.
- DOWNES AMR, SANSOM JE. Palmoplantar dermatitis may be due to phenolformaldehyde resin contact dermatitis. *Contact Dermatitis*, 1997;39:147.
- GRIMALT F, ROMAGUERA C. New resin allergens in shoe-contact dermatitis. *Contact Dermatitis*, 1975;1:169-174.
- MORETTO A. Hexavalent and trivalent chromium in leather: what should be done? *Regul Toxicol Pharmacol*, 2015; 73:681-685.
- VAN COEVORDEN AM, COENRAADS PJ, PAS HH *et al.* Contact allergens in shoe leather among patients with foot eczema. *Contact Dermatitis*, 2002; 46:145-148.
- LEJDING T, MOWITZ M, BRUZE M *et al.* A retrospective investigation of chromate allergy in Southern Sweden. *Contact Dermatitis*, 2016;75:38.
- GOOSSENS A, BEDERT R, ZIMMERSON E. Allergic contact dermatitis caused by nickel and cobalt in green plastic shoes. *Contact Dermatitis*, 2001;45:172.
- AYADI M, MARTIN P. Pulpitis of the fingers from a shoe glue containing 1,2-benzisothiazolin-3-one (BIT). *Contact Dermatitis*, 1999 40:115-116.
- AERTS O, MEERT H, ROMAEN E *et al.* Octylisothiazolinone, an additional cause of allergic contact dermatitis caused by leather: case series and potential implications for the study of cross-reactivity with methylisothiazolinone. *Contact Dermatitis*, 2016;75:276-284.
- GIMENEZ-ARNAU A, SILVESTRE JF, MERCADRE P *et al.* Shoe contact dermatitis from dimethylfumarate: clinical manifestations, patch tests results, chemical analysis, and source of exposure. *Contact Dermatitis*, 2009;61:249-260.
- RAMZY AG, HAGVALL L, PEI MN *et al.* Investigation of diethylthiourea and ethyl isothiocyanate as potent skin allergens in chloroprene rubber. *Contact Dermatitis*, 2015;72:139-146.
- BOURRAIN JL. Allergie aux textiles vestimentaires et chaussures. In: *Progrès en dermatologie-allergologie*. Nancy: John Libbey; 2016. p. 233-240.
- RAISON-PEYRON N. Allergie aux équipements sportifs. In: *Progrès en dermatologie-allergologie*. Nancy: John Libbey; 2016. p. 241-246.
- BELSITO D. Common shoe allergens undetected by commercial patch testing kits. *Am J Contact Dermat*, 2003;14:95.
- JELÉN G. Le pied "professionnel". In: *Progrès en dermatologie-allergologie*. Paris: John Libbey; 2002. p. 143-156.
- HOULE MC. Dermatoses des pieds. In: *Progrès en dermatologie-allergologie*. Nantes: John Libbey; 2021. p. 47-58.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de liens d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.