

RÉACTIONS CUTANÉES À L'ENCRE DE TATOUAGE

C. PIÉRARD-FRANCHIMONT (1), J-F. HERMANS (2), G.E. PIÉRARD (3, 4)

RÉSUMÉ : Le tatouage rituel ou artistique fait appel à de nombreux pigments qui ne sont pas tous entièrement inertes une fois placés dans le derme. La composition de certaines encres de tatouage est connue. Cependant, de nouveaux pigments moins bien identifiés apparaissent régulièrement sur le marché. Des réactions immunologiques peuvent se développer de manières diverses. Il peut s'agir d'une dermatite de contact allergique ou d'une photodermatite. D'autres réactions incluent des réactions systémiques d'hypersensibilité allergique, ainsi que des réactions locales lichénoïdes, granulomateuses ou à type de pseudolymphome. L'enlèvement du tatouage non inflammatoire par lumière pulsée ou laser est une procédure efficace. Cependant cette méthode n'est pas indiquée dans les situations de réaction immunitaire car le pigment dispersé lors du processus de photolyse réalimente la pathologie. Les pseudotatouages transitoires par imprégnation colorée de la couche cornée sont responsables de photo-eczémas.

MOTS-CLÉS : *Tatouage - Lumière pulsée - Laser - Réaction allergique - Granulome*

INTRODUCTION

Un tatouage rituel ou de parure correspond à l'inclusion intradermique d'un corps étranger pigmenté et réputé inerte (1). A titre d'exemple, l'implantation accidentelle de la pointe d'un crayon, provoque un tatouage noir ou bleuté, parfois légèrement en relief. Il subsiste inchangé au fil du temps. Le matériel inséré dans les tissus est du graphite encore appelé plombagine est entouré d'une coque fibreuse mince. De manière similaire, il existe une remarquable inertie des tissus cutanés vis-à-vis de débris de verre implantés lors d'un accident de la circulation. L'inertie chimique des particules insérées dans le tégument est évoquée dans ces exemples où n'apparaît pas de granulome contre corps étranger.

L'injection d'encre de tatouage est suivie de sa phagocytose par les dendrocytes dermiques, quelques macrophages mobiles et, à un moi-

SKIN REACTIONS TO TATTOO INK

SUMMARY : Ritual and artistic tattoos rely on the use of numerous pigments which are not all entirely inert once placed in the dermis. The compositions of some tattoo inks are identified. However, new but less well identified compounds appear on the market. Allergic reactions can be present under different aspects. They may correspond to allergic contact dermatitis or to photodermatitis. Other reactions include allergic hypersensitivity reactions as well as lichenoid, granulomatous or pseudolymphoma reactions. Pulsed light and laser are typically used for regular tattoo removal. These procedures are not indicated in inflamed tattoos. Indeed, the pigment dispersed during photolysis may perpetuate the reaction. Pseudotattoos due to the stratum corneum staining are frequently responsible for photoeczema.

KEYWORDS : *Tattoo - Pulsed light - Laser - Allergic reaction - Granuloma*

dre degré par des kératinocytes. Les divers pigments sont à terme retenus dans les dendrocytes dermiques qui ont la fonction de macrophages résidents du derme. A ce moment, la couleur du tatouage est fixée, et aucune réactivité de nature inflammatoire n'est déclenchée (1).

Rares sont les réactions allergiques aux pigments des encres de tatouage. Lorsqu'elles surviennent, un prurit accompagné d'un œdème focal évoque une réaction eczématoïde et plus rarement une dermatite exfoliative. La sensibilisation aux particules de pigment peut correspondre à une dermatite allergique de contact ou à une photodermatite impliquant l'intervention de l'exposition à la lumière. Plus rarement, la lésion prend un aspect lichénoïde, verruqueux, ou granulomateux. Les produits de comblement de rides peuvent, eux aussi, provoquer certaines des réactions ici rapportées (3).

Le modèle pathobiologique des réactions granulomateuses aux tatouages est fourni par la réaction à la silice qui consiste en des lésions infracliniques ou à des granulomes patents sur le plan clinique. Par ailleurs, il peut se développer dans la masse des particules de silice, précocement ou tardivement, un granulome d'allure sarcoïdique considéré comme un granulome immunogénique, parfois révélateur d'une sarcoïdose systémique (2).

(1) Chargé de Cours adjoint, Chef de Laboratoire, (2) Collaborateur clinique, (3) Chargé de Cours, Chef de Service, Service de Dermatopathologie, CHU de Liège. (4) Professeur honoraire, Université de Franche-Comté, Hôpital Saint-Jacques, Besançon, France.



Figure 1. Tatouage ethnique, culturel.



Figure 2. Réaction lichénoïde au pigment rouge.

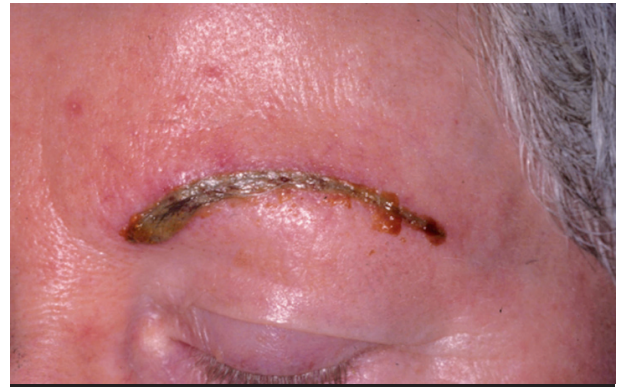


Figure 3. Réaction inflammatoire au niveau d'un sourcil tatoué pour maquillage persistant.



Figure 4. Tatouage dessiné sur la peau par la paraphénylène-diamine et le henné.

COMPOSITION DES ENCRES DE TATOUAGE

Les tatouages artistiques impliquent habituellement l'usage de nombreux pigments. Certains sont bien identifiés sur le plan chimique, mais d'autres ne le sont pas encore (4). Par un examen microscopique et microanalyse aux rayons X, divers métaux ont été décelés dans les pigments. La composition des pigments des tatouages professionnels et amateurs est souvent très différente (5, 6). Les tatouages rituels ou amateurs utilisent diverses substances noires telles que la cendre, des rognures de plombagine, du graphite ou de l'encre de Chine (Fig. 1). Les professionnels utilisent plutôt des pigments organiques mélangés à des microparticules métalliques (5, 6).



Figure 5. Dermite allergique induite par un pseudo-tatouage dessiné.

RÉACTIONS LICHÉNOÏDES ET GRANULOMATEUSES

Si les réactions eczématiformes sont les plus fréquentes, des réactions d'hypersensibilité lichénoïde ou granulomateuse ne sont pas exceptionnelles (7). Les réactions lichénoïdes sont vraisemblablement médiées par des lymphocytes T et elles ressemblent à un lichen cutané. Ce serait le pigment rouge qui serait le plus souvent impliqué. Celui-ci peut contenir un mélange d'aluminium, de fer, de titane, de calcium, de silicium, de mercure et de cadmium (8).

Dans l'exemple illustré par la Figure 2, un tatouage artistique a présenté, deux mois après sa réalisation, des aires érythémateuses infiltrées et croûteuses aux sites d'injection du pigment rouge. Pendant l'année qui a suivi, l'infiltration cantonnée spécifiquement à ces territoires est restée inchangée. Des tests épicutanés de la batterie standard sont restés négatifs à la lecture après 72 heures. Seul le test au bichromate a montré des capillaires congestifs à l'examen dermoscopique. Le patient s'est trouvé amélioré par des applications d'un dermocorticoïde.

C'est également le pigment rouge qui est souvent à l'origine de réactions granulomateuses. Ces lésions peuvent survenir au niveau de tatouages décoratifs et au pourtour des lèvres dont le contour a été accentué. Le pigment violet contenant des particules d'aluminium et des pigments brunâtres sont utilisés dans les corrections de sourcil et dans les «eyeliners» permanents. Ils ont été impliqués dans des réactions granulomateuses (6, 10) (Fig. 3). On y retrouve des macrophages, des cellules épithélioïdes, des lymphocytes et quelques cellules géantes pluri-nucléées.

RÉACTIONS À TYPE DE PSEUDOLYMPHOME

Les tatouages rouges sont parfois responsables de pseudolymphomes du type lymphocytome (11). Il est vraisemblable qu'une stimulation antigénique chronique soit la cause de cette lésion. Celle-ci peut apparaître entre quelques semaines et plus de 10 ans après le tatouage. Les lésions sont nodulaires, érythémato-violacées et elles peuvent suggérer un diagnostic de lymphome.

RÉACTIONS D'HYPERSENSIBILITÉ

Une urticaire de contact peut se développer au site d'un tatouage. Le chlorure de cobalt présent dans le pigment bleu a été mis en cause (12). La réaction contient des polynucléaires éosinophiles. Il est possible que certaines urticaires

idiopathiques et certaines vasculites urticariennes soient causées par un tatouage présent à un endroit distant sur le corps. D'autres réactions plus graves, nécrosantes ont été rapportées (13).

CO-LOCALISATION D'UNE PATHOLOGIE SUR UN TATOUAGE

Diverses lésions ont été rapportées au niveau de tatouages. Les plus remarquables étaient des verrues virales, des kératoacanthomes et des mélanomes (14). Bien que l'influence du pigment rouge ait été évoquée, il est vraisemblable que la plupart de ces associations étaient fortuites. En revanche, la transmission de certaines infections par la pratique du tatouage est possible. La transmission des virus de l'hépatite, du VIH, du bacille de Hansen (lèpre) et d'autres bactéries a été évoquée (15). Des atteintes neuro-musculaires ont également été rapportées (16).

TRAITEMENT DES RÉACTIONS CUTANÉES AUX PIGMENTS DES TATOUAGES

Le traitement des diverses réactions aux tatouages dépend de la sévérité des plaintes (5). Les méthodes conservatoires incluent les corticothérapies topique, intralésionnelle ou orale, la prise orale d'anti-histaminiques et la photoprotection contre la lumière ultraviolette. Les méthodes destructrices font appel à la cryothérapie, l'électrocoagulation, la dermabrasion, la destruction chimique, et l'ablation chirurgicale. La lumière pulsée et les Q-switch lasers sont utiles pour effacer les tatouages sans réaction. Cependant, ils sont contre-indiqués lorsqu'une réaction inflammatoire est présente. Bien plus, ils peuvent même induire les mécanismes d'une réaction allergique (17). En fait, la photolyse des dendrocytes dermiques riches en pigments de tatouage libère ces derniers dans le compartiment interstitiel du derme. Ils y déclenchent alors des réactions immunitaires parfois sévères. Un autre effet indésirable associé au traitement par laser de tatouages est l'accentuation paradoxale et heureusement rare de la pigmentation du tatouage (18).

RÉACTIONS AUX TATOUAGES TEMPORAIRES

Un dessin persistant peut être appliqué sur la peau sans injection de pigments dans le derme. Il s'agit d'une pratique souvent estivale sous des climats ensoleillés. Seule la couche cornée est colorée et ce type de pseudo-tatouage s'évanouit avec le renouvellement de cette structure épidermique. Les deux colorants fréquemment utilisés (henné et paraphénylène-diamine) sont respon-

sables d'eczéma de contact allergique parfois photo-activé (19-21). Ces réactions sont donc différentes de celles associées aux vrais tatouages (1, 22).

Dans l'exemple illustré par les figures 4 et 5, des dessins au henné noir ont été réalisés sur les mains, les poignets, les avant-bras et les chevilles d'une femme. Après une quinzaine de jours, une infiltration est apparue sur les sites colorés. Une amélioration a été obtenue après nettoyage des traces de pigment et applications assidues de dermocorticoïdes. Les tests épicutanés ont révélé une réaction allergique à la paraphénylène-diamine. Quelques mois plus tard, la patiente a développé une poussée aiguë de dermatite du cuir chevelu faisant suite à une teinture capillaire contenant de la paraphénylène-diamine. Cette histoire illustre l'acquisition d'une sensibilisation épicutanée à la paraphénylène-diamine par un pseudo-tatouage dessiné.

CONCLUSION

Les tatouages ne sont pas toujours inoffensifs (23). Il en est de même pour les piercings, les scarifications (24) et les produits de comblement (3) qui peuvent provoquer des réactions cutanées locales ou systémiques.

BIBLIOGRAPHIE

- Paquet P, Piérard GE, Nikkels AF, et al.— Tatouages. Du rituel à la parure avec leurs complications. *Rev Med Liège*, 2000, **55**, 847-849.
- Piérard GE, Flagothier C, Quatresooz P, et al.— Granulomes à corps étrangers exogènes et endogènes. Encyclopédie Médico-Chirurgicale Dermatologie, Publ. Elsevier. Paris. 98-460-A-10, 2005, 1-6.
- Paquet P, Xhaufnaire-Uhoda E, Quatresooz P, et al.— Complications des comblements de rides et de volumateurs faciaux. *Dermatol Actual*, 2010, **119**, 16-19.
- Kuperman-Beade M, Levine V, Ashinoff R.— Laser removal of tattoos. *Am J Clin Dermatol*, 2001, **2**, 21-25.
- Sweeney S.— Tattoos : a review of tattoo practices and potential treatment options for removal. *Curr Opin Pediatr*, 2006, **19**, 391-395.
- Kaur RR, Kirby W, Maibach H.— Cutaneous allergic reactions to tattoo ink. *J Cosmet Dermatol*, 2009, **8**, 295-300.
- Wollina U, Gruner M, Schonlebe J.— Granulomatous tattoo reaction and erythema nodosum in a young woman: common cause or coincidence ? *J Cosmet Dermatol*, 2008, **7**, 84-88.
- Sowden JM, Byrne JP, Smith AG, et al.— Red tattoo reactions : x-ray microanalysis and patch test studies. *Br J Dermatol*, 1991, **124**, 576-580.
- Duke D, Urioste S, Dover J, et al.— A reaction to a red lip cosmetic tattoo. *J Am Acad Dermatol*, 1998, **39**, 488-490.
- Vagefi MR, Dragan L, Hughes SM, et al.— Adverse reactions to permanent eyeliner tattoo. *Ophthal Plast Reconstr Surg*, 2006, **22**, 48-51.
- Blumental G, Okun MR, Ponitch JA.— Pseudolymphomatous reaction to tattoos. Report of three cases. *J Am Acad Dermatol*, 1982, **6**, 485-488.
- Bagnato GF, De Pasquale R, Glacobbe O, et al.— Urticaria in a tattooed patient. *Allergol Immunopathol*, 1992, **27**, 32-33.
- Bhogal RH, Thomas SS.— Necrotizing black tattoo reaction : what's in a name ? *Am J Clin Dermatol*, 2009, **10**, 131-133.
- Fraga GR, Prossick TA.— Tattoo-associated keratoacanthomas : a series of 8 patients with 11 keratoacanthomas. *J Cutan Pahtol*, 2009, Epub Mar 19.
- Mathur DR, Sahoo A.— Pseudomonas septicemia following tribal tattoo marks. *Trop Geogr Med*, 1984, **36**, 301-302.
- Steiner I, Farcas P, Wirguin I.— Tattoo-related brachial plexopathies with adjacent muscle atrophy. *Ann Intern Med*, 2000, **133**, 158-159.
- Ashinoff, R, Levin VJ, Soter NA.— Allergic reactions to tattoo pigment after laser treatment. *Dermatol Surg*, 1995, **21**, 291-294.
- Ross E, Yashar S, Michaud N.— Tattoo darkening and non-response after laser treatment : a possible role for titanium dioxide. *Arch Dermatol*, 2001, **137**, 33-37.
- Nikkels AF, Henry F, Piérard GE.— Allergic reactions to decorative skin paintings. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2001, **15**, 140-142.
- Onder M.— Temporary holiday «tattoos» may cause life-long allergic contact dermatitis when henna is mixed with PPD. *J Cosmet Dermatol*, 2003, **2**, 126-130.
- Ramirez-Andreo A, Hernandez-Gil A, Brufau C, et al.— Allergic contact dermatitis to temporary henna tattoos. *Acta Dermosifiliogr*, 2007, **98**, 91-95.
- Kazandjieva J, Tsankov N.— Tattoos : dermatological complications. *Clin Dermatol*, 2007, **25**, 375-382.
- Klügl I, Hiller K, Landthaler M, Bäuml W.— Incidence of health problems associated with tattooed skin : a nationwide survey in German-speaking countries. *Dermatology*, 2010, **221**, 43-50.
- Willemaers V, Piérard GE.— Piercing, scarifications et «pocketing» : une saga des modifications corporelles et de leurs risques. *Pat Care*, 1999, **22**, 19-21.

Les demandes de tirés à part sont à adresser au Pr G.E. Piérard, Service de Dermatopathologie, CHU de Liège, 4000 Liège, Belgique
E-mail : gerald.pierard@ulg.ac.be