

Risques des peintures cutanées ou tatouages labiles au « henné noir »

C.J. Le Coz*

*Unité de dermatoallergologie, dermatologie professionnelle et photobiologie, clinique dermatologique,
Hôpitaux universitaires de Strasbourg, 67091 Strasbourg cedex, France*

(Reçu le 26 décembre 2000 ; accepté le 16 mai 2001)

Résumé

Depuis quelques années, la mode des tatouages temporaires s'est installée dans d'innombrables régions touristiques de la planète. Au lieu du henné traditionnellement utilisé dans les populations musulmanes ou indoues, les artistes emploient souvent du « henné noir » ou d'autres préparations pour coloration capillaire. Appliquées sur la peau et dans des conditions inaccoutumées, celles-ci exposent à différents désagréments dont un risque de sensibilisation active, particulièrement vis-à-vis de la para-phénylènediamine ou d'autres amines aromatiques, pouvant induire un *flare-up* au site du tatouage. La révélation de la sensibilisation se traduit par un eczéma de contact allergique après nouveau contact avec l'haptène sensibilisant ou des molécules voisines, lors d'un nouveau tatouage ou après une teinture capillaire. Le risque concerne aussi des molécules proches de la para-phénylènediamine comme certains colorants vestimentaires. Cet article est une mise au point et propose une conduite à tenir devant ce problème grandissant. © 2001 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

para-phénylènediamine / para-toluylènediamine / sensibilisation active / diaminobenzènes / colorants vestimentaires

Summary – Hazards of skin painting (pseudotattooing) with 'black henna'.

For a few years, skin painting, also called temporary tattooing, has developed in many touristy areas worldwide. Instead of henna, traditionally used in Muslim or Indian populations, ambulant artists often use 'black henna' or other hair dye preparations. Such mixtures contain substances that, when directly applied on the skin and under inappropriate conditions, may induce several side effects. There is an important risk of active sensitization, particularly to para-phenylenediamine and other aromatic amines. Clinical manifestations are flare-up of the painted area or further allergic contact dermatitis. This latter occurs in sensitized patients after a new contact with hapten or similar molecules during further pseudotattooing or hair dying. The risk of hypersensitivity also concerns molecules related to para-phenylenediamine like some textile dyes. This paper presents a review of an increasing problem and proposed guidelines in patients with pseudotattoos. © 2001 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

para-phenylenediamine / para-toluylenediamine / active sensitization / diaminobenzenes / textile dyes

*Correspondance et tirés à part.

Adresse e-mail : christophe.lecoz@wanadoo.fr (C.J. Le Coz).

Depuis quelques années, la mode des peintures cutanées, encore nommées tatouages transitoires, tatouages labiles ou pseudotatouages, s'est considérablement développée. Depuis 1997, les publications et communications médicales sur le sujet se multiplient, faisant écho de l'émergence et de la multiplication inquiétantes des dermites de contact allergiques par sensibilisation vis-à-vis des colorants utilisés comme additifs au henné traditionnel [1-10]. La *para*-phénylène diamine (PPD) est presque toujours l'allergène impliqué, parfois associée à d'autres amines aromatiques utilisées dans les préparations pour colorations capillaires.

LA PRATIQUE DES PEINTURES CUTANÉES

Les peintures cutanées sont utilisées depuis des siècles dans les populations féminines musulmanes ou indoues, à des fins rituelles ou sociales ou lors d'événements tels que les mariages. A contrario des tatouages qui résultent de l'injection intradermique de pigments et induisent une coloration cutanée durable, elles ont une durée de vie brève. Ne pénétrant, théoriquement du moins, que les couches épidermiques superficielles, les substances colorantes utilisées s'éliminent avec le renouvellement épidermique physiologique. Depuis plusieurs années, on a vu fleurir cette pratique dans diverses zones touristiques des différents continents. Elle est exercée le plus souvent par des artistes ambulants [3, 8], parfois par des coiffeurs ou d'autres professionnels de l'esthétique [5]. Il est fréquent d'observer sur les plages ou en de nombreux lieux touristiques de tels artistes qui, pour le prix d'un à quelques euros ou dollars, réalisent à la demande du client une peinture cutanée aux motifs variés d'animaux, visages, symboles ou figures stylisées... Les modalités de réalisation sont assez stéréotypées. Le peintre réalise d'abord le dessin au stylo sur la zone choisie, éventuellement à l'aide d'un calque, et applique ensuite la préparation. Celle-ci se présente sous forme liquide ou pâteuse, plus ou moins colorée. Il en résulte une peinture en relief plus ou moins accentué, dont la teinte va souvent s'intensifier au cours du temps de pose. Le produit sèche spontanément durant ce temps, en quelques dizaines de minutes ou quelques heures. Il se détache ensuite en écailles qui peuvent salir les vêtements ou lors du nettoyage par le client. La coloration cutanée persiste plusieurs jours puis s'efface au fur et à mesure

du renouvellement épidermique. Certaines personnes font effectuer une seconde application au site même du tatouage labile, d'autres refont une peinture à un autre emplacement [8-10].

PARTICULARITÉS DES PRODUITS UTILISÉS

Dans les peintures traditionnelles, le henné est parmi les substances les plus utilisées. Obtenu par pulvérisation des feuilles séchées de *Lawsonia alba Lam.*, on l'emploie surtout comme soin et agent de teinture des cheveux. La dénomination *Lawsonia inermis* obéit à la nomenclature INCI ; cette mention est indiquée sur les emballages cosmétiques sous la rubrique « Ingrédients ». Pour les dessins cutanés, dilué dans l'huile et appliqué sur la peau à l'aide d'instruments variés, il permet d'obtenir une couleur rouge-orangée après plusieurs heures de contact [6, 11]. L'addition d'autres végétaux tels que le reng, obtenu à partir des feuilles de la plante à indigo, permet de foncer la teinte avec des nuances bleues, voire noires [11]. On utilise aussi la poudre de café ou des préparations plus artisanales à base de vinaigre, de charbon pulvérisé, d'huiles ou essences végétales [6]. Si le henné proprement dit contient un allergène potentiel, la lawsone, les sensibilisations sont exceptionnelles [6, 12-14].

Les artistes emploient pour leurs œuvres, vraisemblablement pour des raisons de praticabilité, d'intensité et de durabilité des coloris, des produits fortement colorés qu'ils présentent comme du henné, du henné noir [3-5, 8], voire de l'encre noire (observation personnelle). Le « henné noir » résulte de l'adjonction au henné de poudre noire ou *black powder*, en fait de la PPD ou ses dérivés, ce qui permet d'augmenter considérablement son pouvoir colorant. Ce « henné noir » se présente sous forme de poudre colorée et colorante qui peut se mélanger à de l'huile ou de l'eau pour former une pâte. Dans d'autres cas, les artistes appliquent directement la partie colorante de préparations pour colorations capillaires en tube du commerce [2, 6]. Celles-ci sont élaborées avec des amines aromatiques : diamino-benzènes (PPD, *ortho*-nitro-PPD...), diaminotoluènes (*para*-toluylènediamine) et aminophénols (*ortho*-, *méta*- et/ou *para*-aminophénol) (*figures 1 et 2*).

Les colorants, originellement incolores ou peu colorés vont s'oxyder, polymériser et par-là remplir

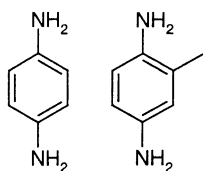


Figure 1. Structures de la para-phénylènediamine et de la para-toluylènediamine.

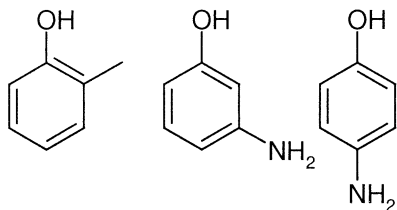


Figure 2. Structures des ortho-, méta- et para-aminophénols.

leur fonction colorante. Par exemple, la PPD incolore est un monomère qui va polymériser en dimère, en trimère nommé base de Bandrowski, puis en polymère fortement coloré. L'adjonction d'un libérateur d'oxygène comme l'eau oxygénée, d'un couplant et le milieu ammoniacal des teintures, accélèrent l'oxydation, la polymérisation et permettent un processus de coloration rapide et intense. Le contrôle de l'intensité de la polymérisation et l'emploi de mélanges de colorants vont permettre d'obtenir la nuance désirée. Notons quelques caractéristiques des substances utilisées dans les préparations pour teintures capillaires. Ce sont des caustiques qui peuvent occasionner des brûlures après application directe sur le tégument. Les monomères et des oligomères formés à partir des bases colorantes sont aussi des sensibilisants de contact par mécanisme d'hypersensibilité retardée à médiation cellulaire. Ainsi, la PPD utilisée depuis plus d'un siècle pour les teintures capillaires a t-elle rapidement été reconnue comme allergisante [15]. Indépendamment du pouvoir sensibilisant propre à une molécule, le risque de sensibilisation est d'autant plus important que la concentration moléculaire et la durée du contact sont plus importantes. En pratique, le polymère obtenu par oxydation n'est pas considéré comme sensibilisant. Ce qui signifie que l'absence de peroxyde d'hydrogène, donc le fait d'utiliser le produit colorant sans le mélanger à l'eau oxygénée du révélateur, majore considérablement la

durée du contact avec les monomères et les oligomères sensibilisants. Les concentrations en diaminobenzènes et diaminotoluènes des préparations pour teintures capillaires sont l'objet d'une réglementation européenne [16]. Leur utilisation pour teintures des cils et sourcils, et à plus forte raison sur la peau est interdite.

La PPD a comme source principale d'exposition les colorations capillaires. D'autres sources d'exposition comme les teintes pour mentonnières de violon ou les réactifs chimiques [17] sont plus anecdotiques.

Les phénomènes d'hypersensibilité croisée rendent compte d'une réactivité possible vis-à-vis de substances allergéniquement proches, en particulier les colorations capillaires, mais parfois employées dans d'autres domaines. La PPD est ainsi un marqueur d'hypersensibilité retardée vis-à-vis de substance chimiquement voisines comme celles possédant une fonction amine en para. On peut citer les anesthésiques locaux anciens de type amine en para (benzocaïne, novocaïne, procaïne...), certains anciens sulfamidés antibactériens ou, beaucoup plus rarement, le groupe des parabènes. La PPD est aussi un marqueur de sensibilité vis-à-vis de certains colorants dispersés azoïques utilisés pour colorer les fibres vestimentaires synthétiques [18] (figure 3). Ces phénomènes d'hypersensibilité croisée sont inconstants.

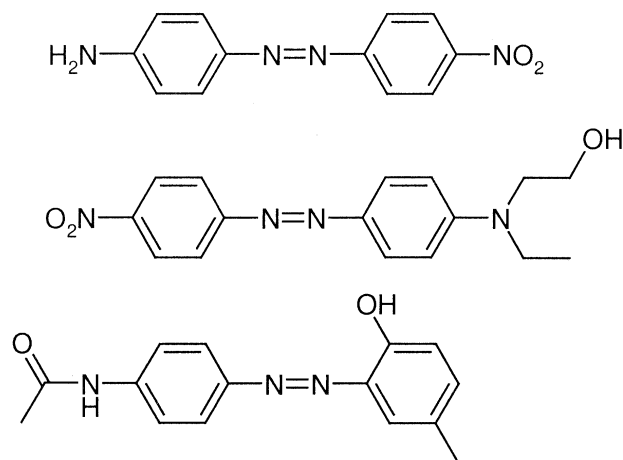


Figure 3. Structures des colorants Dispersés Orange 3, Rouge 1 et Jaune 3.

DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES

Les lieux de réalisation des pseudotatouages au henné sont essentiellement des zones touristiques. Citons la place de la Cathédrale de Strasbourg, les plages du Midi de la France, une plage de Los Angeles aux États-Unis, un site touristique en Égypte [1, 3, 7, 8]. Elles sont parfois situées dans les pays de tradition musulmane ou indoue [2, 6, 8].

Les sujets candidats aux peintures cutanées ne semblent pas informés des produits utilisés par les artistes ambulants, qui ne le sont peut-être pas non plus. La composition, présente sur les emballages des cosmétiques européens sous la rubrique « Ingrédients », n'est pas forcément indiquée hors d'Europe, surtout si le produit est vendu en vrac, comme sur les marchés du Maghreb. Les sujets qui utilisent eux-même les produits peuvent ne pas avoir lu ou ne pas avoir compris l'étiquetage évoquant le risque de sensibilisation.

Dans les cas que nous avons observés, on comptait cinq hommes et deux femmes ([8] observations personnelles) alors que la sensibilisation à la PPD et aux diaminobenzènes d'ordre cosmétique touche le plus souvent les femmes. Le jeune âge de certains malades, parfois âgés moins de dix ans, mérite d'être noté [1, 8].

MANIFESTATIONS CLINIQUES

Les brûlures, d'origine physicochimique, sont dues à la causticité des préparations colorantes du commerce. Dans les minutes suivant l'application, apparaît une sensation de cuisson. L'évolution se fait vers la desquamation en quelques jours (*figure 4*). Une cicatrice dyschromique est possible. La sensibilisation active est un fait le plus souvent uniquement biologique, qui consiste en l'acquisition d'une mémoire lymphocytaire spécifique d'haptène et passe cliniquement inaperçue. Elle ne se révèle qu'après nouveau contact avec la substance sensibilisante ou des molécules montrant une réactivité croisée. Toutefois, la sensibilisation active peut se manifester par un phénomène inflammatoire localisé au site d'application du sensibilisant (*figure 5*). Ce *flare-up* survient après une dizaine de jours, parfois quelques semaines après le contact [2, 4, 5, 8]. Il réalise un œdème inflammatoire, plus ou moins prurigineux, persistant quelques jours à quelques semaines et disparaissant après une phase de desquamation. Il diffère de



Figure 4. Aspect de brûlure caustique. Noter les zones de nécrose épidermique et l'épaisse desquamation des zones peintes quelques jours avant.

l'eczéma de contact banal par son délai d'apparition long, sa durée prolongée, la prédominance des lésions œdémateuses et de l'infiltration sur la vésiculation, et sa bonne limitation. L'aspect clinique et histologique des lésions peut être lichénoïde [6, 14]. La lésion peut laisser place à une cicatrice dépigmentée ou pigmentée [4], surtout en cas de phototype élevé [8].

Si le malade était sensibilisé à l'un des constituants de la préparation colorante, un eczéma aigu se développe dans les 96 heures du tatouage labile [8, 10]. Cela apparaît chez les malades aux antécédents d'eczéma de contact aux teintures capillaires ou lorsqu'un précédent tatouage labile avait permis la sensibilisation [2, 8-10], qui pouvait être occulte [7].



Figure 5. Aspect clinique d'un *flare-up*, 19 jours après la réalisation du tatouage temporaire. Noter la bonne limitation des lésions au site d'application du produit (Collection du Dr Guy Tromp).

Parfois violent et bulleux, cet eczéma peut disséminer [8] ou se généraliser [7]. Une durée d'évolution prolongée [2, 7, 8, 10] ou une réactivation après une période d'accalmie ont été signalées [8]. Une cicatrice dépigmentée [8, 9] ou hyperpigmentée [8, 10], peut persister plusieurs mois.

La révélation de la sensibilisation peut avoir lieu au cours d'une teinture capillaire. Castelain a signalé cette modalité originale de sensibilisation-révélation [3]. L'apparition d'un eczéma suraigu dans les heures suivant une teinture capillaire, surtout s'il s'agit d'une première coloration, est très évocatrice d'une révélation de sensibilisation préalable qui a pu avoir lieu par le biais d'un tatouage labile. Un nouveau contact avec l'haptène sensibilisant ou une molécule voisine peut également avoir lieu au cours d'un bilan allergologique de contact testant la PPD. Le test épicutané se positive alors en moins de 96 heures.

DONNÉES ALLERGOLOGIQUES

Faute de pouvoir se le procurer, les auteurs ne testent souvent pas le produit utilisé lors des tatouages labiles. Dans les cas où il a pu l'être, les réactions étaient violemment positives [4, 10]. En revanche, la poudre de henné pur sans additif ne donnait pas de réactions, infirmant la sensibilisation à *Lawsonia inermis*. Dans la plupart des observations, on trouve une hypersensibilité vis-à-vis de la PPD, avec un test épicutané fortement ou violemment positif [1-10]*. La PPD, qui n'est pas toujours présente dans la préparation utilisée [10], se comporte souvent comme un marqueur d'hypersensibilité. La pertinence d'un test positif à la PPD dans les cas de sensibilisation au henné passe aussi parfois inaperçue [14].

Les autres amines aromatiques utilisées pour les colorations capillaires sont parfois testées. Parmi les diaminobenzènes, notons l'ortho-nitro-PPD positive chez un malade sur trois [8], le para-aminobenzène [10] ou la N,N-bis (2-hydroxyéthyl)-PPD [3]. La para-toluylènediamine donne parfois des réactions positives [2, 8, 10]. En l'absence de réactivité croisée entre PPD et para-toluylènediamine, ces réactions résultent vraisemblablement d'une sensibilisation concomitante. Les aminophénols comme le para-aminophénol peuvent aussi donner des réactions

positives par phénomène de co-sensibilisation [10]. La N-isopropyl-N-phényl-para-phénylènediamine ou IPPD, antioxydant utilisé pour la synthèse des caoutchoucs inclus dans la batterie standard européenne EECDRG, est parfois positive [2, 10]. Il existe un risque de réactions à des colorants textiles azoïques comme le Dispersé Orange 3 [4, 8, 10]* et le Dispersé Jaune 3 [10], qui offrent après hydrolyse de la liaison azoïque N=N une analogie de structure plus ou moins prononcée avec la PPD (*figure 3*). Ce risque existe aussi avec les Dispersés Rouge 1 et Rouge 17 [18] mais pas avec les colorants Dispersés Bleus 106 et 124, principaux pourvoyeurs actuels de dermites de contact vestimentaires [18].

PRÉVENTION ET TRAITEMENT

L'information des praticiens de santé semble la plus aisée, par les séances d'enseignement post-universitaire, congrès, publications médicales et bulletins professionnels. Celle des populations cibles semble moins facile. Une action quelconque à l'encontre des artistes ambulants semble vaine, bien que ces pratiques soient contraires aux directives européennes [16].

Un eczéma de contact au site du tatouage labile nécessite une corticothérapie locale forte ou très forte [8, 10]. L'utilisation de stéroïdes systémiques est parfois justifiée par l'intensité et la diffusion des lésions [7]. Il n'existe pas d'attitude validée permettant éventuellement d'éviter une sensibilisation de contact, si un sujet se présente avec un faux tatouage récent, sans manifestation clinique. Le praticien doit dans tous les cas informer le patient d'une possible sensibilisation à la PPD et à ses dérivés. Compte tenu des conséquences de celle-ci, une mise au point allergologique mérite d'être effectuée, après guérison des lésions éventuelles. Les tests épicutanés ont un faible risque sensibilisant [19] et permettent d'évaluer au mieux le statut allergologique et les sensibilisations concomitantes, surtout si les teintures capillaires sont envisagées. Un test positif à la PPD interdit définitivement les teintures capillaires permanentes. Les teintures semi-permanentes, dont les colorants sont surtout des amines aromatiques très substituées ou des aminophénols, présentent un risque moindre d'eczéma de contact. La pratique d'une « touche d'essai » ou « essai de sensibilité » [12, 16] trouve ici sa valeur : « Bien dégraisser, en frictionnant avec un tampon de coton hydrophile imbibé d'alcool à 90°,

* Tromp G. Cabinet de dermatologie, Strasbourg. Communication personnelle.

une partie de l'épiderme du diamètre d'une pièce de monnaie, soit à la saignée du bras, soit derrière l'oreille. Faire sur cette surface une application de 2 mL du produit identique à celui qui devra colorer les cheveux (colorant + oxydant). Laisser sécher sans essuyer. Si au bout de 48 heures aucune réaction (boutons, irritations) n'apparaît, on peut appliquer la coloration, sans risques de phénomènes allergiques ». L'indication explicite sur les emballages des teintures capillaires du risque d'un tatouage labile préalable a été suggérée aux industriels [20].

CONCLUSIONS

La vogue des tatouages labiles induit un risque important de sensibilisation vis-à-vis de la PPD et d'autres amines aromatiques. L'augmentation du nombre des sujets sensibilisés à la PPD, en particulier les enfants, risque de poser un problème au cours de ces prochaines années si le phénomène n'est pas enrayé. Outre le risque d'eczéma de contact cosmétique aux teintures capillaires, cela peut poser un problème aux professionnels de la coiffure ou lors de contact avec certains colorants vestimentaires. Établir la pertinence d'un test épicutané positif à la PPD doit désormais comprendre la recherche d'un tatouage labile préalable.

RÉFÉRENCES

- Downs AMR, Kirkup M. Minerva. Br Med J 1997 ; 315 : 1722.
- Wakelin SH, Creamer D, Rycroft RJ, White IR, McFadden JP. Contact dermatitis from paraphenylenediamine used as a skin paint. Contact Dermatitis 1998 ; 39 : 92-3.
- Castelain M. Allergie à la PPD : une cause inhabituelle de sensibilisation. La Lettre du GERDA 1999 ; 16 : 57-9.
- Gallo R, Ghigliotti G, Cozzani E, Balestrero S. Contact dermatitis from para-phenylenediamine used as a skin paint : a further case. Contact Dermatitis. 1999 ; 40 : 57.
- Tosti A, Pazzaglia M, Bertazzoni M. Contact allergy from temporary tattoos. Br J Dermatol 2000 ; 136 : 1061-2.
- Lestringant GG, Bener A, Frossard PM. Cutaneous reactions to henna and associated additives. Br J Dermatol 1999 ; 141 : 598-600.
- Mohamed M, Nixon R. Severe allergic contact dermatitis induced by para-phenylenediamine paint-on temporary "tattoos". Austr J Dermatol 2000 ; 41 : 168-71.
- Le Coz CJ, Lefebvre C, Keller F, Grosshans E. Allergic contact dermatitis caused by skin painting (pseudotattooing) with black henna, a mixture of henna and p-phenylenediamine and its derivatives. Arch Dermatol 2000 ; 136 : 1515-7.
- Dezfoulia B, de la Brassine M. Contact dermatitis to henna (Lawsonia). Contact Dermatitis 2000 ; 42 (Suppl 2) : 48.
- Raison-Peyron N, Meunier L, Vian L, Meynadier J. Eczéma de contact à un tatouage labile contenant du henné. Ann Dermatol Vénéréol 2000 ; 127 : 1083-6.
- Budavari S, O'Neil MJ, Smith A, Heckelman PE, Kinneary JF, Eds. The Merck Index. 12th ed. Whitehouse Station, NJ : Merck ; 1996.
- Foussereau J. Les eczémats allergiques cosmétologiques, thérapeutiques et vestimentaires. Paris : Masson ; 1987.
- Pasricha JS, Gupta R, Panjwani S. Contact dermatitis to henna (Lawsonia). Contact Dermatitis 1980 ; 6 : 288-90.
- Rubegni P, Fimiani M, De Aloe G, Andreassi L. Lichenoid reaction to temporary tattoo. Contact Dermatitis 2000 ; 42 : 117-8.
- Cathelineau M. Accidents provoqués par une teinture pour cheveux à base de chlorhydrate de paraphénylène-diamine. Bull Soc Fr Dermatol Syphiligr 1895 ; 6 : 16-8.
- Commission des Communautés européennes. Troisième directive de la commission du 29 juin 1983 (83/341/CEE). Journal Officiel des Communautés Européennes du 13.7.1983. N° L 188/15.
- Lepoittevin JP, Le Coz C. Dictionary of occupational allergens : chemical structures, sources and references. In : Kanerva, Elsner, Wahlberg, Maibach, Eds. Handbook of occupational dermatology. Berlin : Springer Verlag ; 2000. p. 1125-91.
- Le Coz CJ. Clothing. In : Rycroft, Menné, Frosch, Lepoittevin, Eds. Textbook of contact dermatitis. 3rd Edition. Berlin : Springer-Verlag ; 2001. p. 725-49.
- Le Coz CJ, El Bakali A, Untereiner F, Grosshans E. Active sensitization from budesonide and para-phenylenediamine by patch testing. Contact Dermatitis 1998 ; 39 : 153-5.
- Le Coz CJ, Lefebvre C, Keller F, Grosshans E. Les tatouages labiles au « henné noir » : une cause épidémique d'eczéma de contact par sensibilisation cutanée à la paraphénylène diamine (PPD). Rev Fr Allergol Immunol Clin 2000 ; 40 (Suppl 2) : 416.