
P-fenilenodiamina (PPD) em henna para uso em sobrancelhas

Maria Cristina SANTA BÁRBARA¹, Fernanda Fernandes FARIAS², Helena Miyoco YANO², Valéria Adriana Pereira MARTINS², Edilene Afonso VIEIRA², Luz Marina TRUJILLO², Luiz Fernando Ortiz GASPARI²

¹Núcleo de Ensaios Físicos e Químicos em Cosméticos e Saneante e ²Núcleo de Ensaios Físicos e Químicos em Medicamentos – Centro de Medicamentos, Cosméticos e Saneantes – Instituto Adolfo Lutz

O pigmento *Lawson* (2-hydroxy-1,4-naphthoquinone) conhecido popularmente como henna, é obtido a partir do pó das folhas secas da planta da espécie *Lawsonia inermis* L da família Lythraceae, tem a coloração verde e quando dissolvido em água ou óleo produz uma tinta de cor vermelha. Durante séculos a henna tem sido utilizada como corante natural de tecidos, borrachas, cabelos, unhas e aplicado às mãos e pés como expressão de arte corporal em culturas árabes e hindus^{1,2}. A henna é relativamente segura e são poucos os relatos relacionados às reações alérgicas quanto ao seu uso.

A partir do ano 2000, novos modos de aplicação da henna vêm surgindo tais como a micropigmentação da pele, que se tornou um modismo crescente na população, a coloração de cabelos e sobrancelhas (maquiagem permanente) e a tatuagem com o uso da tintura henna negra. A literatura reporta que o costume de tatuar-se com henna não pode ser considerado isento de riscos e inofensivo à saúde devido à ocorrência de casos de reações adversas por exposição a estes tipos de produtos. Este fato foi relacionado à ocorrência de queixas de reações alérgicas na pele, por possível adulteração da henna com o composto p-fenilenodiamina (PPD), um derivado da anilina, uma amina aromática que em geral apresenta coloração branca. Quando exposta ao ar, adquire a coloração vermelha, depois castanha e finalmente preta em razão do processo oxidativo². O PPD é um dos cinco compostos químicos identificados como sensibilizantes fortes pelo Comitê Científico sob Segurança de Uso desde 1961.³ A adição do PPD ao

pó de henna tem o intuito de modificar a coloração marrom-avermelhada dos seus pigmentos naturais para coloração preta ou cor de ébano, aumentando o tempo de duração da tatuagem. A Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 03, de 20/01/2012, restringe o uso de PPD na concentração máxima de 6% p/p em corantes de oxidação para coloração de cabelos, com a condição de uso e com as seguintes advertências que devem constar no rótulo: “pode causar reação alérgica”, “contém fenilenodiamina” e “não usar em cílios ou sobrancelhas”. Os produtos de henna para uso em sobrancelhas não estão regulamentados em legislação, mas devem apresentar segurança de uso⁴.

No Brasil, de acordo com a Resolução RDC nº 55, de 06/08/2008⁵, os produtos usados nos procedimentos de pigmentação artificial da pele são classificados como produtos para a saúde destinados ao embelezamento ou correção estética. Para os pigmentos destinados a colorir a pele (tatuagens) ainda não existe regulamentação no país. Na União Europeia, o PPD é proibido em cosméticos para uso cutâneo; entretanto, é permitido em pigmentos para uso capilar em até 6 % (p/p)⁶.

O presente estudo teve como objetivo identificar e quantificar o teor de PPD em 10 amostras de produtos de henna para uso em sobrancelhas; sendo sete amostras adquiridas no comércio da cidade de São Paulo com a descrição henna para sobrancelhas (pelo e pele), de diferentes marcas, lotes e tonalidades e três amostras fiscais de produtos de henna profissional para sobrancelhas encaminhadas pela Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo ao Centro de Medicamentos Cosméticos e

Saneantes do Instituto Adolfo Lutz. Estas amostras foram apreendidas para atender denúncia por queixa técnica associada aos produtos. Duas destas foram coletadas na modalidade de análise fiscal em triplicata e uma na modalidade de análise fiscal única.

As análises de identificação de PPD em amostras de henna para sobrancelhas foram conduzidas utilizando o método de cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE-UV). A separação foi realizada de forma isocrática em uma coluna cromatográfica em fase reversa C8, com fase móvel constituída de uma mistura trietanolamina a 1 % em água (pH ajustado a 8,4 com ácido fosfórico) e acetonitrila na proporção 99:1 (v/v), fluxo de 1 mL/min, volume de injeção de 10 µL, temperatura da coluna de 32 °C, comprimento de onda 280 nm e tempo de corrida de 10 minutos. Para o preparo da amostra pesou-se cerca de 200 mg do produto de henna para sobrancelhas e diluiu-se em 10 mL de solução aquosa de sulfito de sódio (Na₂SO₃) a 0,1 % (p/v), preparadas em tubos para centrífuga de 15 mL com tampa de rosca. Os tubos foram colocados em agitador mecânico por um minuto para homogeneização da mistura e em seguida, centrifugados por 30 minutos a 4000 rpm. Os sobrenadantes foram filtrados em unidades filtrantes com porosidade de 0,45 µm em *vials* e analisados em cromatógrafo líquido Waters, modelo Alliance. O padrão de p-fenilenodiamina (PPD) da Sigma-Aldrich lote #WXBC1642V, com 99,4 % de pureza foi preparado em diluente na concentração de 30 µg/mL⁷.

As amostras analisadas apresentaram tempo de retenção do pico principal correspondente ao padrão de PPD, confirmados, ainda com a amostra fortificada com o padrão de p-fenilenodiamina.

Os resultados obtidos revelaram a presença de picos característicos do padrão de PPD em todas as amostras constituídas de henna para sobrancelhas, os quais foram quantificados e os valores obtidos variaram de 1,74 % a 3,28 % (p/p), estando, portanto em desacordo com a legislação vigente⁴, que não permite o uso de produtos cosméticos em cílios e sobrancelhas que contenham PPD. Dentre as amostras analisadas, somente uma declarava no rótulo a presença de PPD em sua formulação, refletindo desconhecimento da legislação.

Considerando que a totalidade dos resultados obtidos está em desacordo com a legislação e ainda, que a prática de colorir a sobrancelha vem sendo utilizada com grande frequência pela população tornando-se um modismo, uma ferramenta importante para a garantia de uso seguro deste tipo de produto sem riscos adicionais à saúde do usuário, seria o estabelecimento de programa de monitoramento da qualidade dos produtos

cosméticos de henna para sobrancelhas. Uma das ações no estabelecimento de um programa de monitoramento poderia abranger também o aspecto educativo, na orientação aos fabricantes quanto aos requisitos que devem ser seguidos no processo de fabricação desta categoria de produtos, em cumprimento à legislação.

REFERÊNCIAS

1. Ahmed HAM, Maaboud RMA, Latif FA, El-Dean AMK, El-Shaie KM, Vilanova E et al. Different analytical methods of para-phenylenediamine based hair dye. *J. of Cosmetics, Dermatological Sciences and Applications*. 2013;3(3):17-25. <http://dx.doi.org/10.4236/jcdsa.2013.33A1003>
2. Oliveira RAG de, Zanoni TB, Bessegato GG, Oliveira DP, Umbuzeiro GA, Zanoni MVB. A química e toxicidade dos corantes de cabelo. *Química Nova*. 2014;37(6):1037-46. <https://doi.org/10.5935/0100-4042.20140143>
3. U.S. Government Publishing Office. Electronic Code of Federal Regulations (e-CFR). Title 16 - Commercial Practices. Chapter II- Consumer Product Safety Commission. Subchapter C - Federal Hazardous Substances Act Regulations. Part 1500 – Hazardous Substances and Articles: Administration and Enforcement Regulations. § 1500.13 Listing of “strong sensitizer” substances. Disponível em: https://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?node=pt16.2.1500&rgn=div5#se16.2.1500_113
4. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 03, de 20 de janeiro de 2012. Dispõe sobre os requisitos técnicos "Listas de substâncias que os produtos de Higiene Pessoal, cosméticos e Perfumes não devem conter exceto nas condições e com as restrições estabelecidas". *Diário Oficial da União*. Brasília, DF, 20 jan 2012. Seção 1(15-A):2.
5. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 55, de 06 de agosto de 2008. Dispõe sobre o registro de produtos utilizados no procedimento de pigmentação artificial permanente da pele. *Diário Oficial da União*. Brasília, DF, 8 ago 2008. Seção 1(152):51.
6. European Medicines Agency – EMA. ICH Topic Q1 A (R2) Stability Testing of new drug substances and products. Londres: European Medicines Agency; 2003. Disponível em: https://www.ema.europa.eu/en/documents/scientific-guideline/ich-q-1-r2-stability-testing-new-drug-substances-products-step-5_en.pdf

7. Santa Barbara MC, Yano HM, Farias FF, Gasparin LFO, Vieira EA, Trujillo LM et al. Otimização e validação intralaboratorial de método analítico por CLAE/UV para identificação e quantificação de p-

fenilenodiamina em tinturas de henna para cabelos e sobrancelhas. *Vigil. sanit. debate.* 2019;7(2):62-8. <https://doi.org/10.22239/2317-269x.01265>