

Dermatitis alérgica por contacto causada por acrilatos/metacrilatos en esmaltes ungueales semipermanentes

Allergic contact dermatitis due to acrylates/methacrylates in long-lasting nail polish

Marta Patricia La Forgia¹, Lucrecia Infante¹, Elena Kvitko¹, Adriana Bassotti¹, Gabriela Bravo¹, Alicia Cannavó¹, Carlos Consigli¹, Lucrecia Fortunato¹ y Juan Pedro Russo¹

RESUMEN

En los últimos años, se ha popularizado el uso de esmaltes semipermanentes que contienen acrilatos UV curables, por lo que también se incrementaron las consultas por alteraciones dermatológicas asociadas a estos tanto en los usuarios como en los esteticistas que los aplican. Por lo tanto, decidimos presentar los resultados obtenidos en 13 pacientes que fueron sometidas a pruebas epicutáneas en cinco centros de la República Argentina, desde julio de 2018 hasta junio de 2019, con sospecha de dermatitis

alérgica por contacto, con baterías completas o acotadas de acrilatos. Consideramos importante informar a los dermatólogos, usuarios y esteticistas para reconocer este tipo de lesiones, desalentar el uso de kits caseros e implementar políticas de prevención primaria y secundaria.

Palabras clave: acrilatos, dermatitis de contacto alérgica, esmaltes ungueales semipermanentes, metacrilatos.

Dermatol. Argent. 2019, 25 (3): 119-124

ABSTRACT

In recent years, the use of semi-permanent enamels containing curable UV acrylates has become popular, so that consultations for dermatological alterations associated with them have also increased, both in users and beauticians who apply them. Therefore, we decided to present the results obtained in 13 patients who were testified in five centers of Argentina during July 2018 to June 2019, with suspicion of allergic contact dermatitis, with complete or bounded acrylated

batteries. We consider that is very important to inform dermatologists, users and estheticians to recognize these types of injuries, and to discourage the use of homemade kits and implement primary and secondary prevention policies.

Key words: acrylates, allergic contact dermatitis, long-lasting nail polish, methacrylates.

Dermatol. Argent. 2019, 25 (3): 119-124

¹ Grupo de Trabajo Dermatitis por Contacto, Sociedad Argentina de Dermatología (SAD), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Contacto del autor: Marta Patricia La Forgia
E-mail: consultoriordramartalaforgia@gmail.com

Fecha de trabajo recibido: 29/07/2019

Fecha de trabajo aceptado: 24/09/2019

Conflicto de interés: los autores declaran que no existe conflicto de interés.

INTRODUCCIÓN

Los esmaltes ungüales se han utilizado desde 1919 e inicialmente consistían en una mezcla coloidal de éter y etanol asociada a colorantes. En 1939 se introdujo la resina tosilamida formaldehído (antes conocida como resina toluenosulfonamida formaldehído) para aumentar el brillo, la adherencia y la durabilidad de los esmaltes, pero se convirtió en un importante sensibilizante por contacto en los párpados y el cuello. Actualmente se encuentra en desuso¹.

Después de 2010 los metacrilatos, reconocidos causantes de dermatitis alérgica por contacto (DAC) en las “uñas esculpidas”, se introdujeron en nuevos esmaltes de duración prolongada o esmaltes semipermanentes (ESP)².

En el último año hemos diagnosticado numerosos casos de DAC causadas por esa nueva técnica de estética ungüal, lo que motivó esta publicación, en la que se ilustra acerca del procedimiento, sus riesgos y las medidas preventivas individuales y poblacionales.

CASOS CLÍNICOS

Durante el período de un año (julio de 2018 a junio de 2019) se realizaron pruebas epicutáneas a 13 pacientes en cinco centros urbanos especializados de la República Argentina, por sospecha clínica de DAC a metacrilatos de

tipo ocupacional (técnicas/esteticistas) o usuarias. Se utilizaron baterías completas o acotadas de acrilatos (Tabla 1). El detalle de las pacientes figura en la Tabla 2.

Todas las pacientes fueron mujeres, con edades comprendidas entre 19 y 65 años (promedio 40 años). Seis de ellas (46%) compartían la condición de usuarias y esteticistas; otras 6 (46%) eran solo usuarias; y una (8%) era esteticista, no usuaria.

La mayoría de ellas presentaban lesiones exclusivamente en las manos (9 de 13; 69%), 3 pacientes presentaron afectación de la cara y las manos (23%) y solo se observó compromiso exclusivo de la cara en la única paciente que no era usuaria (8%).

Las manifestaciones clínicas más frecuentes relacionadas con el contacto directo con ESP fueron: pulpitis (9 de 13 pacientes); perionixis (6 de 13 pacientes) (Foto 1A); compromiso ungüal (onicólisis, onicodistrofia y queratosis subungüal) en 5 de 13 pacientes (Foto 1B); eccema y edema en las manos y en la cara (5 de 13 pacientes) (Fotos 2 y 3).

Si bien no se usaron baterías extensas de acrilatos en todos los casos que comunicamos, las positividades más frecuentes fueron HPMA, 2-HEMA, EGDMA y 2-HPMA (véanse Tabla 1 y Foto 4).

Acilato/CC/diluyente	Abreviatura	+/pacientes estudiados
Bisfenol A glicidil metacrilato 2% vaselina	BIS-GMA	0/11
Butanodiol dimetacrilato 2% vaselina	BDMA	3/11
Etilenglicol dimetacrilato 2% vaselina	EGDMA	8/11
2-Hidroxietil metacrilato 1% vaselina*	2-HEMA	9/13
Hidroxipropil metacrilato 2% vaselina*	HPMA	10/13
Metilmetacrilato 2% vaselina	MMA	3/11
Trietilenglicol dimetacrilato 2% vaselina	TEGDMA	4/11
Uretano dimetacrilato 2% vaselina	UDMA	4/11
Etilcianoacrilato 10% vaselina	ECA	2/11
Tetrahidrofurfuril metacrilato 2% vaselina	THFMA	2/11
2-Hidroxipropil metacrilato 2% vaselina	2-HPMA	6/11
1,6-Hexanediol diacrilato 0,1% vaselina	1,6-HDA	3/11
Uretanodiacrilato aromático 0,05% vaselina	UDA (AR)	0/11
Bisfenol A glicol dimetacrilato etoxilado 2% vaselina	BIS-EMA	0/11
Dietilenglicol diacrilato 0,1% vaselina*	DEGDA	1/2
Pentaeritritol triacrilato 0,1% vaselina*		0/2

TABLA 1: Batería de acrilatos extendida y acotada y sus positividades.

* (Chemotechnique Diagnostics[®], Vellinge, Sweden; Brial Allergen gmbh[®], Bövemant. 8-D-48268 Greven).

Caso	Sexo	Edad	Esteticista (E)/ Usuaria (U)	Localización	Manifestación clínica	Acrilatos/Metacrilatos positivos
1	F	65	U	Manos	Perionixis	BDMA, EGDMA, 2-HEMA, HPMA, MMA, TEGDMA, UDMA, THFMA, 2-HPMA, 1,6-HDA
2	F	44	E/U	Manos (palmas), cara	Pulpitis, eccema facial	EGDMA, 2-HEMA, HPMA, 2-HPMA
3	F	38	U (kit casero)	Manos	Perionixis, onicólisis	BDMA, EGDMA, 2-HEMA, HPMA, TEGDMA, UDMA, THFMA, ECA, 2-HPMA
4	F	22	E/U	Manos, antebrazos, cara	Pulpitis, eccema palmar y dorso de las manos, facial	EGDMA, 2-HEMA, HPMA, MMA, TEGDMA, UDMA, 2-HPMA, 1,6-HDA
5	F	56	E/U	Manos	Eccema manos, pulpitis, fisuras, hiperqueratosis subungueal	EGDMA, HPMA, ECA, 2-HPMA, UDMA
6	F	36	U	Manos	Pulpitis, perionixis, onicólisis, onicodistrofia	EGDMA, 2-HEMA, HPMA, 2-HPMA, 1,6-HDA
7	F	53	U	Cara, manos	Onicólisis	MMA, 2-HEMA
8	F	37	U	Manos	Pulpitis, perionixis	BDMA, EGDMA
9	F	19	E	Cara (párpados, labios)	Edema	2-HEMA, TEGDMA, HPMA
10*	F	20	E/U	Manos	Pulpitis, fisuras, erosiones	2-HEMA, DEGDA, HPMA
11*	F	36	E/U	Manos	Pulpitis, eccema dorso de la mano, perionixis	HPMA, DEGDA
12	F	28	E/U	Manos	Pulpitis, perionixis	MMA, TEGDMA, UDMA, ECA, THFMA
13	F	65	U	Manos	Pulpitis, onicólisis	EGDMA, 2-HEMA, HPMA

TABLA 2: Casos clínicos. BDMA: butildimetacrilato; EGDMA: etilenglicol dimetacrilato; 2-HEMA: 2-Hidroxietyl metacrilato; HPMA: hidroxipropil metacrilato; MMA: metilmetacrilato; TEGDMA: trietilenglicol dimetacrilato; UDMA: uretano dimetacrilato; THFMA: tetrahidrofurfuril metacrilato; 2-HPMA: 2-Hidroxipropil metacrilato; 1,6-HDA: 1,6-Hexanediol diacrilato; ECA: etilcianoacrilato; DEGDA: dietilenglicol diacrilato.



FOTO 1: A) Perionixis y pulpitis en todos los dedos de las manos (Caso clínico 12). **B)** Onicólisis con importante onicodistrofia (Caso clínico 13).



FOTO 2: Eccema agudo en el dorso de la mano y en el antebrazo (Caso clínico 4).

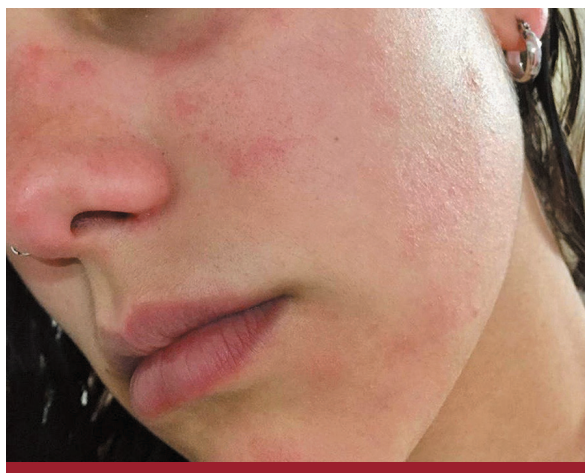


FOTO 3: Eritema y descamación en la cara (Caso clínico 4).



FOTO 4: Pruebas epicutáneas positivas: EGDMA, 2-HEMA, HPMA (Caso clínico 13).

DISCUSIÓN

Los acrilatos y metacrilatos son materiales plásticos resultantes de la polimerización de monómeros derivados del ácido acrílico o ácido metacrílico. Los monómeros acrílicos son responsables de la mayoría de las reacciones de DAC por acrilatos, pero pierden esa propiedad cuando finaliza el proceso de polimerización. Sin embargo, durante el proceso o si este es deficitario, podría producirse la sensibilización o la dermatitis resultante³.

Los acrilatos fueron nombrados los alérgenos del año en 2012 por la *American Contact Dermatitis Society*³. Se incluyen en productos muy variados, desde la fabricación de aislantes eléctricos, discos compactos, pinturas, adhesivos, tintas de impresión, múltiples dispositivos médico-odontológicos (lentes de contacto e intraoculares, prótesis dentales, empastes de *composite*, cemento óseo, bombas de insulina, audífonos, cintas adhesivas y de ostomía) hasta su inclusión en pañales descartables y toallas higiénicas femeninas, compresas

de incontinencia y apósitos para úlceras, debido a que pueden absorber varias veces su peso en agua².

En el ámbito profesional, hay un mayor riesgo de exposición a los acrilatos en los odontólogos y técnicos dentales, traumatólogos, imprenteros y trabajadores expuestos a fibra de vidrio, pinturas y pegamentos⁴.

En 1956 se describió el primer caso de DAC a materiales acrílicos en uñas esculpidas, con mayor afectación en las esteticistas que las aplicaban^{5,6}. En la actualidad, la popularización del uso de ESP y su disponibilidad, así como la de las lámparas de curado disponibles en comercios o por Internet, han contribuido para que este procedimiento cosmético constituya la primera causa de sensibilización a estos compuestos tanto a nivel ocupacional como no ocupacional, mayor que la exposición industrial o médico-odontológica⁷⁻¹⁰. En coincidencia con esta afirmación, no observamos casos de DAC causados por acrilatos de otro origen durante el período del estudio.

Los procedimientos de estética ungueal que involucran los acrilatos incluyen:

1) **Reconstrucción o extensión de la lámina:**

- “Uñas esculpidas”, “uñas de porcelana” o “uñas acrílicas”: se realizan con un polvo y un líquido que contienen acrilatos que, al combinarse en el proceso de polimerización, hacen una mezcla flexible que puede adoptar cualquier forma y luego endurecer (el procedimiento lleva de 1 a 2 horas).

- “Uñas de gel” o “uñas gelificadas”: se realizan con un gel espeso que contiene acrilatos y necesita lámpara para secado (insume igual tiempo que el anterior).

2) **Las uñas postizas y las uñas prefabricadas** de plástico o fibra de vidrio se pegan a la uña natural con cianoacrilatos, los cuales son adhesivos de fraguado rápido (tipo *La gotita*[®]) que se testifican con etilcianoacrilato (ECA).

3) **Esmaltado sobre uñas naturales o reconstruidas con esmaltes de duración prolongada o semipermanentes** que se aplican con pincel, de la misma forma que en el esmaltado tradicional. Luego de la limpieza y el limado suave de la superficie de la uña natural, se continúa con la aplicación de alcohol isopropílico de acción deshidratante. Se aplican luego tres capas: la base (*base coat*) y la capa final (*top coat*) que son transparentes y la intermedia que contiene los pigmentos que dan el color (todas contienen acrilatos). Estos se polimerizan tras la exposición de las uñas en un dispositivo portátil de pequeño tamaño que emite luz ultravioleta A (UVA) de baja intensidad, generalmente 435-325 nm o luz LED (*light-emitting diode*), que disminuye el tiempo de secado de 2 minutos a 30 segundos (Foto 5).



FOTO 5: Esteticista realizando la técnica de esmaltado semipermanente. Se observa una mano dentro de la lámpara UV, mientras se aplica el esmalte en la otra.



FOTO 6: Eccema en los primeros tres dedos de la mano dominante (Caso clínico 10).

Los ESP se mantienen brillantes e intactos aproximadamente por 3 a 4 semanas, excepto en la zona del crecimiento proximal de la uña, por lo que, para ser renovados, deben retirarse sumergiendo las uñas en disolvente (como acetona) durante 15-20 minutos, o utilizando una fresadora, con el consiguiente deterioro de la lámina ungueal¹¹.

Las manifestaciones clínicas pueden variar según se trate de esteticistas o de usuarias. En las primeras se presenta como un eccema subagudo o crónico que se puede fisurar o ulcerar y que afecta los tres primeros dedos de la mano dominante (Foto 6). La perionixis, la onicodistrofia y la onicolisis se observaron en las usuarias debido al período de contacto más prolongado de los alérgenos con las uñas y la piel periungueal. Se pueden ver también lesiones ecematosas en otras localizaciones, como en el dorso de la mano no dominante. En la zona facial se observa predominio en los párpados, la mejilla y la zona mandibular como consecuencia de la transferencia del esmalte no curado^{12,13}.

Nuestra casuística coincide con estos hallazgos; todas las usuarias exclusivas, así como las esteticistas y las usuarias, tenían compromiso de las manos. La única que no presentaba lesiones en las manos era esteticista no usuaria y presentó edema facial y palpebral.

El aumento de notificaciones de DAC relacionadas con las técnicas de esmaltado ungueal se ha referido en varios centros de Europa¹⁴. En un estudio multicéntrico portugués que duró 5 años, 93% de las pacientes padecieron un eccema crónico de las manos y los alérgenos positivos más frecuentes fueron: 2-HEMA en un 90%, 2-HPMA en el 64,1% y EGDMA en el 54,5%¹⁵. En España, de 2.353 pa-

cientes parcheados entre enero de 2013 y junio de 2016, se detectó DAC por metacrilatos en ESP en 43 pacientes (1,82%), todas fueron mujeres (la mayoría < 40 años), con dermatitis en las manos y ocupacional (93%)¹¹. Otro estudio del grupo de investigación de la Sociedad Europea de Dermatitis por Contacto, que incluyó a 18.228 pacientes, mostró que 136 pacientes (0,75%), 135 mujeres y 1 varón, tuvieron DAC causada por acrilatos de estética ungueal. La mayoría de los pacientes tuvieron reacciones positivas a dos o más alérgenos, con mayor frecuencia de 2-HEMA y 2-HPMA¹⁶.

En nuestra opinión, la confirmación del diagnóstico de DAC se debe realizar con la prueba epicutánea que incluya una batería específica de acrilatos para estética ungueal o, en su defecto, una batería reducida que cuente con 2-HPMA y 2-HEMA, responsables de la mayoría de las reacciones.

El tratamiento es el habitual de la DAC y el uso de corticosteroides tópicos u orales debe considerarse según la gravedad del cuadro. La evitación del alérgeno responsable es fundamental para la resolución del cuadro. Asimismo, se debe advertir sobre la exposición a los acrilatos en los procedimientos médicos u odontológicos¹⁷.

Es muy importante realizar prevención primaria obligatoria durante la capacitación profesional de las esteticistas ungueales que, por lo general, ignoran que se exponen a un riesgo laboral (Tabla 3). Dada la imposibilidad fáctica de generar esta capacitación en las usuarias que adquieren los *kits* caseros para la realización de esta técnica, sería conveniente que las autoridades sanitarias regularan su comercialización indiscriminada.

Recomendaciones para esteticistas no sensibilizadas (prevención primaria) y sensibilizadas (prevención secundaria) a acrilatos

- No tocar el esmalte cuando todavía está blando (técnica *non touch*)
- Evitar el contacto con todos los productos del trabajo que lo contengan o se hayan contaminado con acrilatos
- No contaminar y mantener fuera del sitio de trabajo aquellos objetos que se utilizarán posteriormente (ej. teléfono celular, bebidas, lapiceras, etc.)
- Cambiar el mantel de apoyo con cada cliente
- Todos los materiales que se utilicen para hacer uñas y esmaltes con acrilatos no deben utilizarse posteriormente para realizar manicuría clásica, ya que pueden quedar contaminados con acrilatos
- Asegurar una correcta polimerización del acrilato: las manos deben estar el tiempo suficiente bajo la luz y ésta abarcar todas las uñas. Se debe colocar toda la mano bajo la lámpara y luego el primer dedo individualmente, de lo contrario la mitad externa del primer dedo quedará sin polimerizar y la usuaria estará en contacto con restos de monómeros sensibilizantes. Es fundamental el mantenimiento de la lámpara: se deben renovar las bombillas periódicamente
- Utilizar barbijo y antiparras
- La protección de las manos de las técnicas debe hacerse con guantes 4H® Silver Shield® (Honeywell Safety Products EMEA, Roissy, Francia). Se deben recortar dediles y cubrir con guantes de nitrilo para mantenerlos fijos y aumentar la protección de los dedos más expuestos/afectados. Los guantes de nitrilo se deben utilizar una sola vez y descartar desde la mesa de trabajo. Los dediles se pueden reutilizar

Tabla 3: Recomendaciones para esteticistas no sensibilizadas (prevención primaria) y sensibilizadas (prevención secundaria) a acrilatos (Modificado de 3).

En conclusión, los ESP son responsables de la mayoría de los casos de DAC causados por acrilatos (todos en nuestra casuística reciente). Afectan tanto a esteticistas como a usuarias, exigen medidas preventivas y de diagnóstico temprano, como la inclusión de 2-HEMA en la batería estándar y una regulación más

estricta¹⁶⁻¹⁹. De forma coincidente con esta conclusión, la ANMAT prohibió la venta y el uso de productos cosméticos que contengan monómero de metacrilato (INCI: Methyl Methacrylate; CAS n.º 80-62-6), a través de una reciente disposición 7078/2019 publicada en el Boletín Oficial²⁰.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lee S, Maor D, Palmer A, Nixon RL. Declining prevalence of allergic contact dermatitis caused by tosylamide/formaldehyde in nail polish. *Contact Dermatitis* 2018;79:184-185.
2. Gatica-Ortega ME, Pastor-Nieto MA, Silvestre-Salvador JF. Dermatitis alérgica de contacto por acrilatos en esmaltes permanentes. *Actas Dermosifiliogr* 2018;109:508-514.
3. Sasseville D. Acrylates. *Dermatitis* 2012;23:3-5.
4. Ramos L, Cabral R, Gonçalo M. Allergic contact dermatitis caused by acrylates and methacrylates – a 7 year study. *Contact Dermatitis* 2014;71:102-107.
5. Canizares O. Contact dermatitis due to the acrylic materials used in artificial nails. *AMA Arch Derm* 1956;74:141-143.
6. Palazzolo JF, Russo JP, Maradeo MR. Dermatitis alérgica por contacto ocupacional a metacrilatos. *Med Cutan Iber Lat Am* 2019;47:151-156.
7. Spencer A, Gazzani P, Thompson DA. Acrylate and methacrylate contact allergy and allergic contact disease: A 13-year review. *Contact Dermatitis* 2016;75:157-164.
8. Montgomery R, Stocks SJ, Wilkinson SM. Contact allergy resulting from the use of acrylate nails is increasing in both users and those who are occupationally exposed. *Contact Dermatitis* 2016;74:120-122.
9. Muttardi K, White IR, Banerjee P. The burden of allergic contact dermatitis caused by acrylates. *Contact Dermatitis* 2016;75:180-184.
10. Gatica-Ortega ME, Pastor-Nieto MA, Gil-Redondo R, Martínez-Lorenzo ER, et al. Non-occupational allergic contact dermatitis caused by long-lasting nail polish kits for home use: 'the tip of the iceberg'. *Contact Dermatitis* 2018;78:261-265.
11. Gatica-Ortega ME, Pastor-Nieto MA, Mercader-García P, Silvestre-Salvador JF. Allergic contact dermatitis caused by (meth)acrylates in long-lasting nail polish - are we facing a new epidemic in the beauty industry? *Contact Dermatitis* 2017;77:360-366.
12. DeKoven S, DeKoven J, Holness DL. (Meth)acrylate occupational contact dermatitis in nail salon workers: a case series. *J Cutan Med Surg* 2017;21:340-344.
13. Chou M, Dhingra N, Strugar TL. Contact sensitization to allergens in nail cosmetics. *Dermatitis* 2017;28:231-240.
14. Wilkinson M, Orton D. Acrylate allergy: time to intervene. *Contact Dermatitis* 2017;77:353-355.
15. Raposo I, Lobo I, Amaro C, Lobo ML, et al. Allergic contact dermatitis caused by (meth)acrylates in nail cosmetic products in users and nail technicians – a 5-year study. *Contact Dermatitis* 2017;77:356-359.
16. Gonçalo, M, Pinho A, Agner T, Andersen KE, et al. Allergic contact dermatitis caused by nail acrylates in Europe. An EECDRG study. *Contact Dermatitis* 2018;78:254-260.
17. Wingfield Digby SS, Thyssen JP. How should we advise patients with allergic contact dermatitis caused by (meth-)acrylates about future dental work? *Contact Dermatitis* 2016;74:116-117.
18. Rolls S, Chowdhury MM, Cooper S, Cousen P, et al. Recommendation to include hydroxyethyl (meth)acrylate in the British baseline patch test series. *Br J Dermatol* 2019;181:811-817.
19. Wilkinson M, Gonçalo M, Aerts O, Badulici S, et al. The European baseline series and recommended additions: 2019. *Contact Dermatitis* 2019;80:1-4.
20. Boletín Oficial de la República Argentina. Disposición 7078/2019. Buenos Aires, 2 de septiembre de 2019. Número 34.188 [en línea] <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/215333/20190902> > [Consulta: setiembre 2019].