



ACADEMIA ESPAÑOLA
DE DERMATOLOGÍA
Y VENEREOLÓGIA

ACTAS Dermo-Sifiliográficas

Full English text available at
www.actasdermo.org



ORIGINAL

Seguridad en los procedimientos dermatológicos: oclusión vascular por materiales de relleno



E. Vargas-Laguna^{a,*}, J. García-Gavín^b y E. Bárcena-Ruiz^c

^a Servicio de Dermatología, Hospital Severo Ochoa, Madrid, España

^b Servicio de Dermatología, Clínica Gavín Dermatólogos, Vigo, España

^c Servicio de Radiología Intervencionista, Madrid, España

Recibido el 8 de febrero de 2021; aceptado el 15 de abril de 2021

Disponible en Internet el 10 de mayo de 2021

PALABRAS CLAVE

Rellenos dérmicos;
Ácido hialurónico;
Isquemia;
Hialuronidasa;
Síndrome de Nicolau

KEYWORDS

Dermal fillers;
Hyaluronic acid;
Ischemia;
Hyaluronidase;
Nicolau syndrome

Resumen Las complicaciones más graves del tratamiento con los rellenos dérmicos para el rejuvenecimiento facial son las isquémicas, que pueden provocar un síndrome de Nicolau, una ceguera o, incluso, un ictus. Se describen las medidas preventivas que es conveniente aplicar cuando se realizan estos procedimientos y, en caso de que aparezcan, se proponen los pasos a seguir ante esta urgencia dermatológica.

Es importante tener un amplio conocimiento de la anatomía facial. Son preferibles el uso de cánulas y las técnicas de infiltración retrógradas. Cuando aparece un evento isquémico cutáneo, usaremos hialuronidasa infiltrada preferiblemente con cánula. Si el evento isquémico ocurre a nivel ocular se trasladará al paciente a un medio hospitalario con código ictus.

© 2021 AEDV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Safety in Dermatologic Procedures: Vascular Occlusion by Filling Materials

Abstract Ischemic events are the most serious complications of facial antiaging treatment with dermal fillers. Ischemia can cause Nicolau syndrome, blindness, or even stroke. This article discusses how to prevent ischemic complications and what steps to take should a dermatologic emergency develop. A thorough understanding of facial anatomy is important. Preferred procedural techniques involve the use of cannulas and retrograde injection. When ischemia is detected in the skin, hyaluronidase should be injected, preferably through a cannula. If ocular ischemia occurs, the patient should be transferred to a hospital with stroke code activation.

© 2021 AEDV. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: evargaslaguna@gmail.com (E. Vargas-Laguna).

Introducción

Las complicaciones por oclusión vascular al utilizar materiales inyectables son emergencias dermatológicas que necesitan de atención médica inmediata para minimizar el riesgo de secuelas.

Estos procesos isquémicos pueden producir necrosis cutánea localizada o síndrome de Nicolau, pérdida de visión, o incluso un ictus. Se deben a la obstrucción del flujo tanto por inyección intraarterial, como por compresión externa del vaso por el material de relleno. Cuando la inyección intraarterial genera un flujo retrógrado, puede obstruir arterias como la central de la retina. La inyección en cualquier zona de la cara puede ser peligrosa, pero las áreas con mayor riesgo de inducir ceguera son: la nariz, la glabella, la frente y, menos frecuente, las cejas, la sien y el pliegue nasolabial¹.

En el consentimiento informado de estos procedimientos, es importante que figure el riesgo de necrosis cutánea y de compromiso visual².

Prevención

Para evitar que ocurran estas complicaciones, además de conocer la anatomía (fig. 1) es conveniente comprender los planos de infiltración y dominar las técnicas. Son preferibles las técnicas retrógradas y el uso de cánulas³. La infiltración debe ser lenta y sin ejercer presión para evitar, en caso de

localización intravascular, que se genere un flujo retrógrado. Es aconsejable mover constantemente la aguja y la cánula mientras se infiltra. Las cánulas deben ser de 25 Gy o más gruesas y, en caso de usar agujas, estas deben ser finas y usar jeringas de pequeño diámetro⁴. Cuando se infiltra con aguja en bolos supraperiosticos es recomendable aspirar a pesar de que la sensibilidad de la aspiración es solo de un 60%, siendo el tiempo de aspiración variable según la cohesividad y la consistencia del *relleno*. Durante la aspiración es importante fijar la posición de la aguja⁵, mantener una buena presión negativa y retraer y soltar el émbolo lentamente. No obstante, tanto las aspiraciones negativas como el uso de cánulas no garantizan el estar fuera de un vaso.

Otras medidas que pueden ayudar son: dirigir la aguja o cánula perpendicular a los vasos axiales principales, presionar con la mano no dominante en las zonas donde no es conveniente que haya un flujo retrógrado o pinzar la zona donde se inyecta para generar cierta isquemia.

Una vez que ocurre la complicación es importante reconocer los primeros síntomas de compromiso vascular. Cuando la oclusión afecta a una arteria facial se generará dolor y blanqueamiento de la piel, que puede ser remoto desde el sitio de la inyección. A veces, puede no presentarse dolor si se usa material de relleno con anestésico. Tras unos minutos, aparecerá la fase de livedo reticularis⁶.

Si lo que se produce es una pérdida de visión, puede ir acompañada de dolor ocular y de cambios perioculares como ptosis, oftalmoplejia, estrabismo y dilatación pupilar.

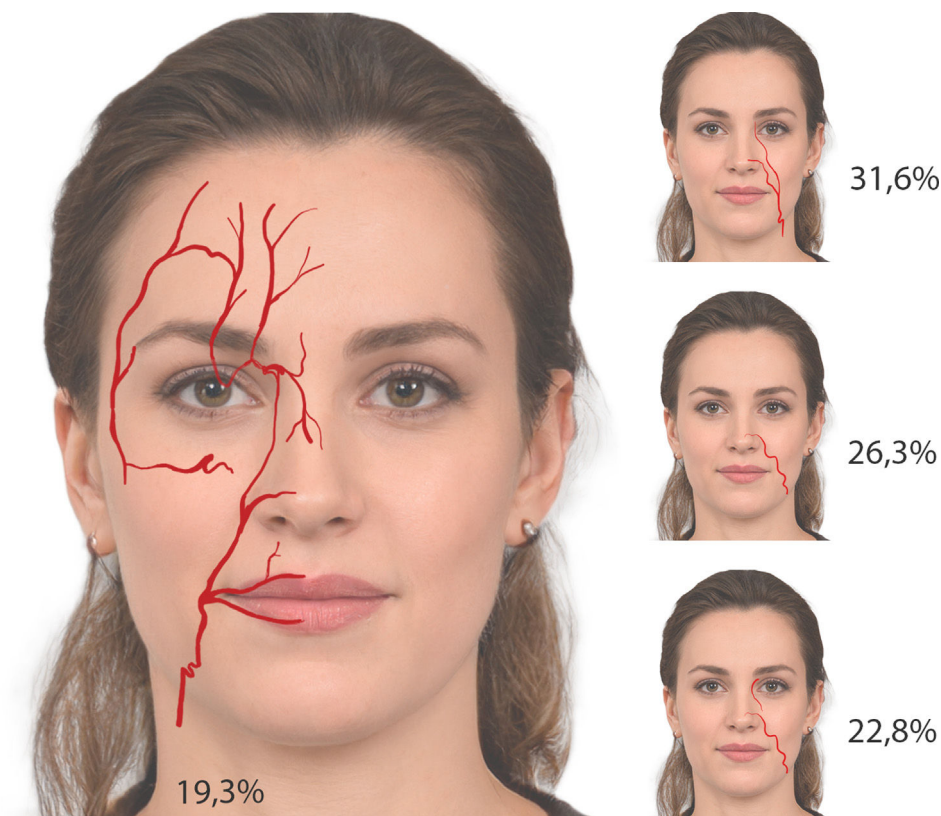


Figura 1 Arterias faciales.



1 Avisar (3 horas)		2 Tratar		3 Evaluar	
Dermatólogo	Comunicar al paciente: "Ha sucedido un efecto adverso" "El pronóstico es bueno" "Vamos a necesitar tiempo, al menos 3 horas" Comunicar a la familia	Infiltración 1 vial hialuronidasa por hora (3 veces) Diluir 1.500 UI hialuronidasa en 3 ml de lidocaína 2% ▶ Inyectar con cánula ▶ Plano subcutáneo ▶ 1,5 ml en zona de punción ▶ 1,5 ml en zona isquémica	 Favorable Remitir al paciente al domicilio ▶ Ácido acetilsalicílico 500 mg/día - 7 días ▶ Considerar nitroglicerina tópica a partir del 2º-3º día Evaluación telefónica diaria en la primera semana Revisión presencial a la semana y al mes		
Recepción	1. Anular el resto de consulta 2. Prolongar horario hasta 3 horas 3. Valorar pre-avisar a Urgencias		 Desfavorable Remitir al paciente a domicilio / hospital (dolor) ▶ AAS 500 mg/día hasta resolución ▶ Enoxaparina 1,5 mg/kg/día ▶ Pentoxifilina 400 mg 3 veces al día Valorar cámara hiperbárica Hablar con cirujano plástico		
Auxiliar	Vas a tener que quedarte con el paciente al menos 3 horas Tu labor principal es tranquilizarle	Administrar ácido acetil salicílico 500 mg Masaje suave constante Compresas húmedas calientes			

Figura 2 Protocolo de compromiso cutáneo.

1 Avisar (90')		2 Preparar		3 Hospital	
Dermatólogo	Comunicar al paciente: "Ha sucedido un efecto adverso MUY GRAVE " "Vamos a movilizarlo a Urgencias" "Va quedar hospitalizado " Comunicarlo a la familia	Anotar la hora Anotar protocolo y zona de inyección 3 viales de hialuronidasa 1.500 UI	Oftalmólogo	Paracentesis cámara anterior Inyección hialuronidasa 1.500 UI ▶ Retrobulbar ▶ Parabulbar	
Recepción	1. Avisar a Urgencias 2. Contactar con OFTALMÓLOGO /RADIÓLOGO 3. Anular el resto de consulta		Radiólogo	Hialuronidasa / Uroquinasa intravascular	
Auxiliar	Acompañar al paciente en todo momento	1 gota de Timolol 0,5% en ojo afecto Masaje ocular rápido ▶ Presionar 5-15 segundos y soltar, repetir por 5 min Poner a respirar paciente en bolsa papel			

Figura 3 Protocolo de compromiso visual.

Tratamiento

Aunque son acontecimientos infrecuentes es muy importante tener un protocolo de actuación claro y sencillo. Se recomienda disponer siempre de todo el material necesario y tener al personal instruido para que sean capaces de mantener la calma, ayudar en el tratamiento del paciente y en la organización de la consulta. Como probablemente el efecto adverso suceda fuera de un medio hospitalario, todos los esfuerzos deben orientarse a informar al paciente y a la familia e instaurar los tratamientos que aparecen recogidos en la mayoría de los protocolos vigentes^{7,8,9}.

Material necesario:

- *Hialuronidasa* liofilizada en viales. 1.500 UI. Recomendable tener tres viales y uno de reserva.
- *Lidocaína* diluida para anestesia local
- Ácido acetilsalicílico (comprimidos de 500 mg)
- Compresas
- Material de inyección y cánulas
- Fármacos para tratamiento de posible anafilaxia asociada a *hialuronidasa*
 - o Metilprednisolona
 - o Adrenalina
 - o Mínimo material de soporte respiratorio.

Compromiso cutáneo

Se plantea un protocolo en tres pasos (fig. 2), resumido en las palabras: **avisar**, **tratar** y **evaluar**. Si el relleno empleado es el hialurónico, el tratamiento farmacológico se basa en la infiltración de *hialuronidasa* en la zona afectada. Se recomiendan tres infiltraciones separadas por una hora, mejor con cánula. Se debe administrar un comprimido de ácido acetilsalicílico y aplicar compresas calientes. Si la evolución es favorable, el paciente puede ser remitido al domicilio con el tratamiento pautado y revisiones programadas. Si no es buena, conviene considerar la posibilidad de valoración hospitalaria para el control del dolor y seguimiento.

Compromiso visual

Se plantea un protocolo en tres pasos (fig. 3), resumido en las palabras: **avisar**, **preparar** y **hospital**.

El compromiso visual es una emergencia, con una ventana de oportunidad de 90 min, que debe ser atendida en un hospital. Por ello, todos los esfuerzos han de estar encaminados a informar al paciente y garantizar su traslado de la manera más inmediata posible. Por desgracia, existe una gran disparidad de servicios hospitalarios en función del medio. Lo ideal sería disponer de un oftalmólogo y un radiólogo intervencionista. Es probable que la farmacia hospitalaria no tenga el fármaco *hialuronidasa*, se recomienda llevarlo cuando acompañemos al paciente.

Antes del traslado del paciente al hospital, se puede infiltrar en la clínica *hialuronidasa peribulbar*, aplicar *timolol* 0,5% colirio y masajear el ojo durante cinco minutos en ciclos de cinco a 15 segundos para disminuir la presión intraocular y para intentar desplazar el embolo a una arteria más distal.

En el hospital, se activará código ictus. Los tratamientos descritos son: la paracentesis de la cámara anterior, para disminuir la presión intraocular, la inyección de *hialuronidasa* retrobulbar y la inyección de *hialuronidasa* o *uroquinasa* intravascular¹⁰. Estas técnicas son muy específicas y realizadas por médicos especialistas familiarizados con ellas, por lo que, incluso acudiendo a un medio hospitalario, es posible que no se pueda garantizar el tratamiento en los 90 min siguientes al evento. Todo paciente con compromiso vascular debe quedar ingresado en el hospital para realizar las pruebas complementarias, instaurar tratamiento médico y hacer seguimiento. Lo habitual es solicitar una resonancia magnética nuclear para valorar si existe hematoma retrobulbar y/o daño cerebral por isquemia e iniciar tratamiento con *prostaglandina E1*, *heparina* de bajo peso molecular, *pentoxifilina* y, si está disponible, oxígeno hiperbárico.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los doctores Ignacio García Doval y Emilio del Río de la Torre por su iniciativa y apoyo.

Bibliografía

1. Chatrath V, Banerjee PS, Goodman GJ, Rahman E. Soft-tissue Filler-associated Blindness: A Systematic Review of Case Reports and Case Series. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2019;7:e2173.
2. Beauvais D, Ferneini EM. Complications and Litigation Associated With Injectable Facial Fillers: A Cross-Sectional Study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2020;78:133–40.
3. Alam M, Kakar R, Dover JS, Harikumar V, Kang BY, Wan HT, et al. Rates of Vascular Occlusion Associated With Using Needles vs Cannulas for Filler Injection. *JAMA Dermatol*. 2021;157:174–80.
4. Pavicic T, Mohmand HM, Yankova M, Schenck TL, Frank K, Freytag DL, et al. Influence of needle size and injection angle on the distribution pattern of facial soft tissue fillers. *J Cosmet Dermatol*. 2019;1–7.
5. Carey W, Weinkle S. Retraction of the Plunger on a Syringe of Hyaluronic Acid Before Injection: Are We Safe? *Dermatol Surg*. 2015;41:S340–6.
6. Heydenrych I, Kapoor KM, De Boulle K, Goodman G, Swift A, Kumar N, et al. A 10-point plan for avoiding hyaluronic acid dermal filler-related complications during facial aesthetic procedures and algorithms for management. *Clin Cosmet and Invest Dermatol*. 2018;11:603–11.
7. Snozzi P, Van Loghem JA. Complication Management following Rejuvenation Procedures with Hyaluronic Acid Fillers-an Algorithm-based Approach. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2018;6:e2061.
8. Doerfler L, Hanke CW. Arterial Occlusion and Necrosis Following Hyaluronic Acid Injection and a Review of the Literature. *J Drugs Dermatol*. 2019;18:587.
9. Chatrath V, Banerjee PS, Goodman GJ, Rahman E. Soft-tissue Filler-associated Blindness: A Systematic Review of Case Reports and Case Series. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2019;7.
10. Oh BL, Jung C, Park KH, Hong YJ, Woo SJ. Therapeutic Intra-arterial Hyaluronidase Infusion for Ophthalmic Artery Occlusion Following Cosmetic Facial Filler (Hyaluronic Acid) Injection. *Neuroophthalmology*. 2014;38:39–43.