



Retinal arterial occlusion and penetrating ocular trauma by facial aesthetic procedures

Oclusión arterial retinal y trauma ocular penetrante por procedimientos estéticos faciales

*Alberto Castro MD¹, Omar Salamanca MD², Rosemary Fernandez MD³,
Jackeline Valenzuela MD³, Laura Gutierrez MD⁴*

- ¹ Oftalmólogo. Cirujano Retina y Vítreo. Clínica de Oftalmología de Cali. Docente Pontificia Universidad Javeriana. Cali, Colombia.
- ² Oftalmólogo. Especialista en Glaucoma. Epidemiólogo. Clínica de Oftalmología de Cali. Colombia
- ³ Oftalmólogo. Fellow Retina y Vítreo. Clínica de Oftalmología de Cali. Pontificia Universidad Javeriana. Cali, Colombia.
- ⁴ Residente de Oftalmología. Clínica de Oftalmología de Cali. Pontificia Universidad Javeriana. Cali, Colombia.

Correspondencia: Laura Gutiérrez. lauragutierrez90@gmail.com

Los autores reportan no tener ningún conflicto de interés con el contenido desarrollado en el presente artículo

INFORMACIÓN ARTÍCULO

Recibido 22/06/2017

Aceptado 30/06/2017

Palabras clave:

Inyecciones faciales cosméticas, rellenos faciales, colágeno, ácido hialurónico, obstrucciones vasculares retinales, tatuaje palpebral, trauma ocular.

RESUMEN

Objetivo: Describir las características clínicas y el resultado visual de un grupo de pacientes con complicaciones de procedimientos estéticos faciales que acudieron a consulta a la clínica de oftalmología de Cali.

Diseño y Métodos: Estudio observacional descriptivo serie de casos.

Resultados: Nueve casos, seis mujeres y tres hombres con edad media de 45 años (R: 25-65 años). Seis pacientes con complicaciones vasculares de rellenos faciales. Una obstrucción de la arteria oftálmica, dos de arteria central de la retina y tres de rama arterial. Tres casos de trauma penetrante con aguja durante anestesia para tatuaje palpebral con agudeza visual de PL, CD y NPL y diagnóstico de endoftalmitis, hemorragia vítrea y atrofia óptica, respectivamente, los dos primeros fueron tratados con cirugía. Todos los procedimientos fueron

realizados por cosmetólogas. A excepción de un caso, todos tuvieron agudeza visual peor de 20/400 al final del seguimiento. Tres casos fueron NPL.

Conclusiones: La pérdida de la visión severa e irreversible es una complicación rara pero devastadora de procedimientos estéticos faciales. Visiones finales peores de 20/400 ocurrieron en 88 % del total de los casos y 33.3% quedan NPL. Debido a que no existe tratamiento efectivo para el embolismo por sustancias diferentes al ácido hialurónico, la principal medida es la prevención.

Key Words:

Cosmetic facial injections, facial fillings, collagen, hyaluronic acid, retinal vascular occlusions, eyelid tattoo, ocular trauma

ABSTRACT

Objective: To describe the clinical characteristics and visual outcome of a group of patients with complications of facial aesthetic procedures who came to the Cali ophthalmology clinic.

Design and Methods: Observational study descriptive series of cases.

Results: Nine cases, six women and three men with mean age of 45 years (range: 25-65 years). Six patients with vascular complications of facial fillings. One of them presented occlusion of the ophthalmic artery, two have occlusion of central artery of the retina and three have occlusion of arterial branch. Three cases of penetrating trauma with a needle during anesthesia for palpebral tattoo with visual acuity of LP, CF and NLP and diagnosis of endophthalmitis, vitreous hemorrhage and optic atrophy respectively, the first two were treated with surgery. Cosmetologists performed all procedures. With the exception of one case, all of the patients had visual acuity worse than 20/400 at the end of follow-up. Three cases were NLP.

Conclusions: Severe and irreversible loss of vision is a rare but devastating complication of facial aesthetic procedures. Final worst visions of 20/400 occur in 88% of the total cases and 33.3% are NLPs. Because there is no effective treatment for embolism by substances other than hyaluronic acid, the main measure is prevention.

INTRODUCCIÓN

Las inyecciones de rellenos faciales cosméticos son los procedimientos estéticos no quirúrgicos más comunes después de la inyección de toxina botulínica. En el 2014, 1.6 millones de procedimientos de relleno facial utilizando ácido hialurónico han sido reportados por la Sociedad Americana de Cirugía Plástica y Estética.¹ Tienen como ventaja ser efectivos, seguros y menos invasivos que los tratamientos quirúrgicos. Sin embargo, tienen una amplia variedad de complicaciones, desde reacción de hipersensibilidad, equimosis, nódulos subcutáneos, inflamación o necrosis del sitio de inyección hasta oclusiones vasculares retinianas, cerebrovasculares y muerte.²⁻⁴ Las complicaciones más severas son vasculares y pueden llevar a la ceguera. Una revisión de la literatura

mundial de los casos de pérdida visual asociada a inyecciones de rellenos faciales encontró 98 casos reportados de los cuales 23.5% tenían compromiso del SNC incluyendo infarto y hemiplejía. La mayor parte de casos reportados fueron de Corea y China, de Sudamérica se incluyó un reporte de Brasil.²

Colombia se encuentra en el décimo primer lugar en el ranking mundial de países con mayor cantidad de procedimientos estéticos invasivos y no invasivos realizados en el 2016, con un total de 102,194 procedimientos en cabeza y cara, 14,935 inyecciones de grasa autóloga y 47,314 inyecciones de ácido hialurónico realizadas por cirujanos plásticos.⁵ Estos tratamientos cosméticos se realizan no sólo por cirujanos plásticos, dermatólogos y oculoplásticos, sino también por esteticistas en salones de belleza sin

autorización del Ministerio de Salud.⁶ La magnitud del problema es mayor aún, considerando que no existe tratamiento efectivo para el embolismo arterial por sustancias de relleno facial diferentes al ácido hialurónico, siendo este el agente de relleno con mejor perfil de seguridad y el más utilizado por médicos en el mundo.² Sin embargo, por su alto costo es rara vez utilizado por esteticistas en centros de belleza donde es común la práctica de inyecciones faciales con derivados de la sangre.

Otro grupo de procedimientos estéticos faciales son los tatuajes de párpados y cejas, a pesar de no tener aprobación por la FDA, su uso se ha popularizado y se considera un procedimiento rutinario realizado en centros de belleza. Con los tatuajes cosméticos en párpado se han reportado complicaciones del segmento anterior por alteración de las glándulas de Meibomio con exacerbación de los síntomas de superficie ocular y penetración de todo el espesor palpebral.⁴ La penetración inadvertida del globo ocular con la aguja mientras se aplica anestesia en párpado ha sido descrita en cirugías de chalazión.^{7,8}

Esta serie de casos da a conocer las complicaciones que llevan a pérdida visual derivadas de procedimientos faciales con fines estéticos, las características clínicas y agudeza visual final de nueve pacientes que consultaron a la Clínica de Oftalmología de Cali (COC).

DISEÑO Y MÉTODOS

Estudio observacional descriptivo serie de casos. Incluyó datos de historias clínicas comprendidas entre diciembre del 2014 y agosto del 2017 de pacientes con complicaciones de procedimientos cosméticos faciales atendidos en la Clínica de Oftalmología de Cali (COC). Se revisaron 9 historias, se describen las características clínicas y resultados visuales. Se obtuvo consentimiento informado para publicación y uso de imágenes de los pacientes para este estudio.

RESULTADOS

Se registraron 9 casos de los cuales 6 corresponden a complicaciones vasculares de rellenos faciales y tres son casos de trauma penetrante con aguja durante anestesia para tatuaje palpebral y de ceja. Seis mujeres y tres hombres con una edad media de 45 años (R: 25-65 años). Siete casos procedían de la ciudad de

Cali, uno de Tuluá y otro de Cuenca (Ecuador). En todos los casos, los procedimientos fueron realizados por cosmetólogas. Ocho de los nueve tenían agudeza visual peor de 20/400 y de ellos tres tenían NPL al diagnóstico. A excepción del caso 1, los pacientes con embolismo vascular por inyecciones de relleno no tuvieron variación en la agudeza visual en el seguimiento. Véase las características clínicas de todos los pacientes en la tabla 1.

Se describen tres casos representativos documentados gráficamente:

Caso Clínico 1

Mujer de 40 años, sin antecedente de enfermedad sistémica, consultó a urgencias por visión borrosa que inició 15 días antes durante inyección de colágeno en la frente, glabella y el cuero cabelludo, manifestó visión doble instantánea y dolor intenso durante la inyección en cuero cabelludo a 5 cm posterior de la frente central. La agudeza visual sin corrección (AVSC) fue OD: 20/40 PH: 20/40, OI: 20/30 PH: 20/20. La biomicroscopía se reportó normal. En el fondo de ojo derecho se observó área de isquemia adyacente al disco que compromete el haz papilomacular sin afectar la fóvea y otra nasal a la papila asociada a vasculitis en arcada nasal inferior (ver figura 1). Se le diagnosticó oclusión de rama arterial ojo derecho. Se realiza angiografía con fluoresceína que muestra parches de isquemia coroidea, fase venosa prolongada en la vena superior al disco con escape de fluoresceína en terminaciones arteriales en área de la arteria ciliarretinal y en retina nasal. No se indicó tratamiento. Al mes de seguimiento desde el episodio se encontró AV 20/25 en ojo derecho con áreas de isquemia y vasculitis en resolución.

Caso Clínico 2

Mujer de 48 años, sin antecedentes de enfermedad, consultó por visión borrosa y dolor en ojo derecho durante inyección de plasma rico en plaquetas en la glabella, la región temporal y el surco nasogeniano, realizada por cosmetóloga tres días antes. Al examen se encontró equimosis en áreas de inyección en piel y lagofthalmos en ojo derecho. Presentó movimientos oculares limitados en dextro, supra, levoversión y aducción del ojo derecho. (Figura 2). La agudeza visual en NPL (no percepción de luz) con defecto pupilar aferente relativo (DPAR) en ojo derecho. En la biomicroscopía se encontró hiperemia conjuntival superior con dolor a la palpación ocular y cristalino

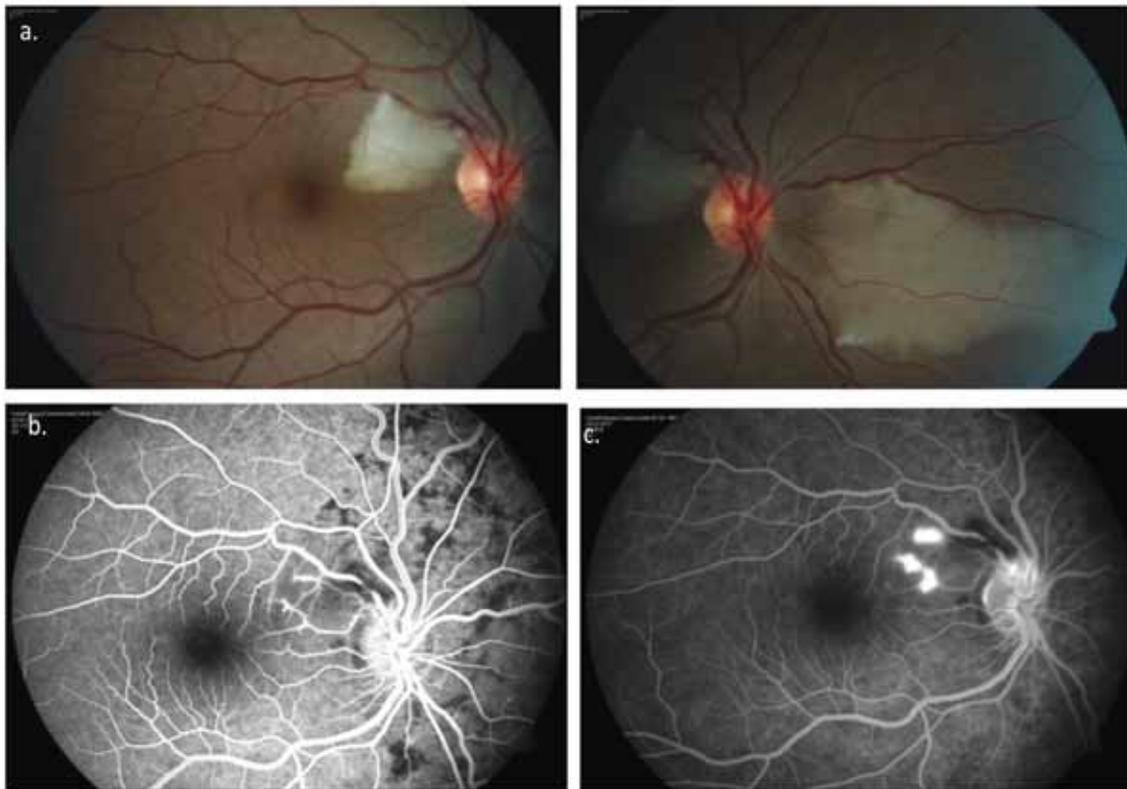


Figura 1 a. Ojo derecho lesión blanquecina sectorial adyacente al disco que compromete el haz papilomacular. b. La angiografía muestra parches de isquemia coroidea. c. La fase venosa se prolonga en la vena superior al disco. Escape de fluoresceína en terminaciones arteriales en sector de la arteria ciliarretinal y en retina nasal.



Figura 2. Equimosis en áreas de inyección y lagofthalmos en ojo derecho (a). Exotropia derecha en posición primaria de la mirada con limitación para la supra, levo, dextroversión y aducción en ojo derecho. (b)

claro. En el fondo de ojo se observó retina isquémica con palidez marcada del nervio óptico, vasos atenuados y mancha rojo cereza (Figura 3) Se hace diagnóstico de oclusión de arteria central de retina con atrofia óptica y parálisis incompleta del III par. Se indica antiagregante plaquetario oral y antiinflamatorio tópico. La paciente no acudió a control de seguimiento.

Caso Clínico 3

Mujer de 49 años, sin comorbilidades, consultó por urgencias por presentar una hora antes pérdida súbita de la visión en ojo derecho y dolor intenso durante la aplicación de anestesia para tatuaje cosmético en la ceja derecha. La agudeza visual corregida de OD:MM que

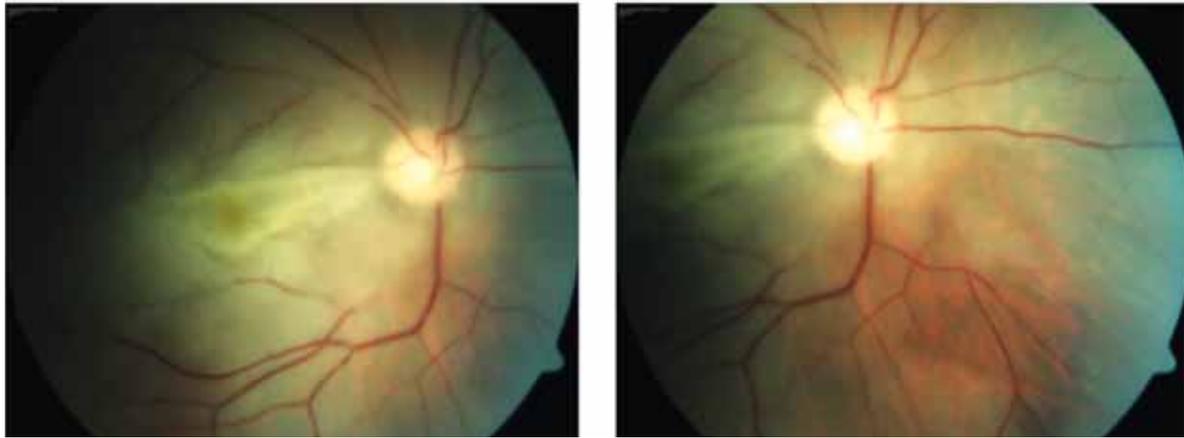


Figura 3. Ojo derecho con papila con bordes definidos y pálido. Además retina pálida, vasos atenuados, mancha rojo cereza.

no mejoró y OI: 20/20. El examen biomicroscópico reveló congestión conjuntival con burbujas de aire subconjuntivales. En el fondo de ojo se encontró hemorragia vítrea que no permitía ver detalles. Nueve horas después se le realizó cirugía consistente en vitrectomía, endoláser y tamponamiento con SF6 al 20%, los hallazgos operatorios fueron hemorragia vítrea densa en polo posterior con trauma vascular sobre arcada inferotemporal, zona de hemorragia retinal de 1DD hacia las 12 en periferia media en probable orificio de entrada, zona de trauma inferior hacia las 5 y 6 circunferencial en periferia. Se hace diagnóstico de trauma penetrante con aguja.

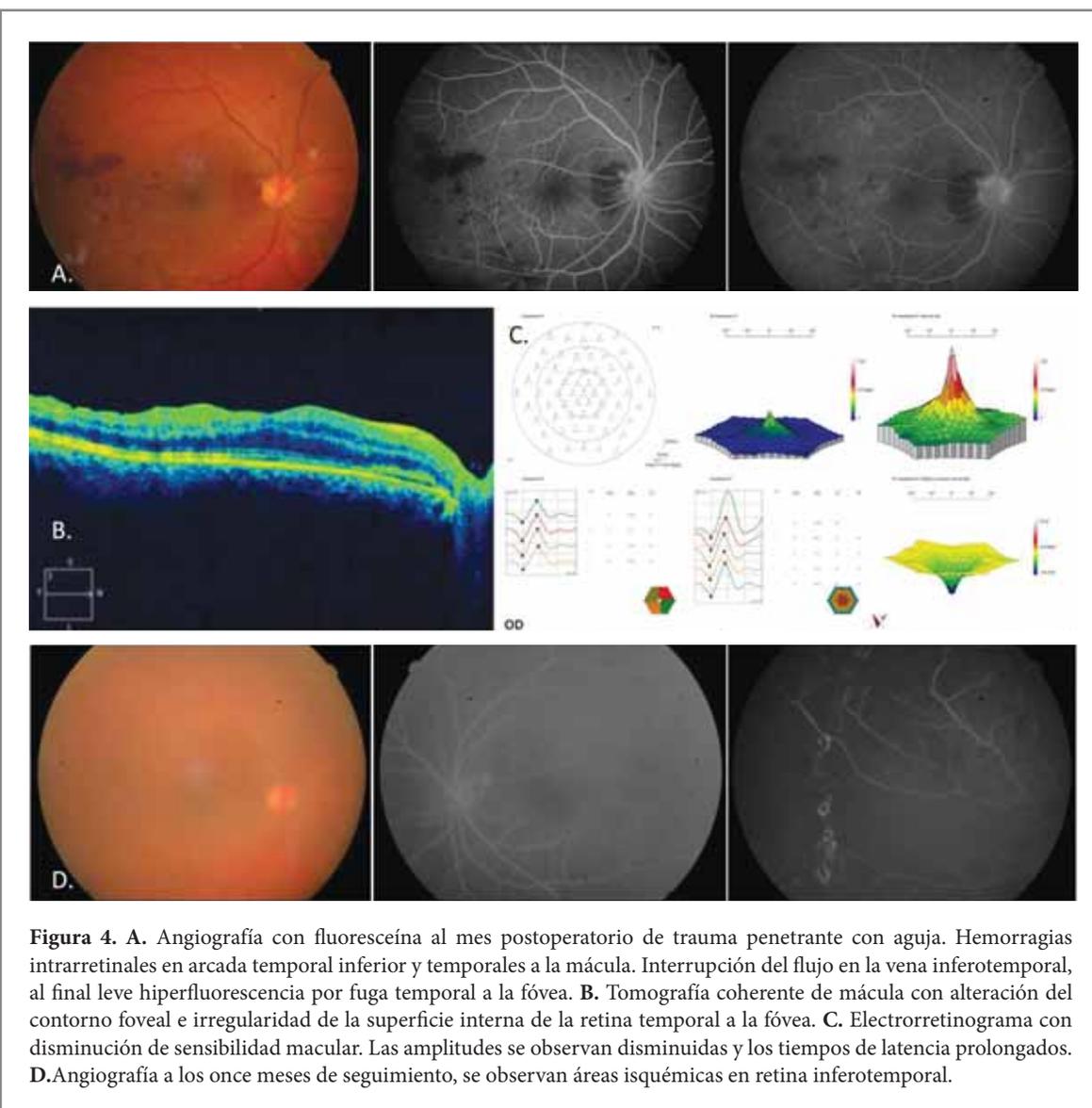
En el posoperatorio la agudeza visual fue de CD a un metro, un mes después de la cirugía se realizó angiografía fluoresceínica, tomografía coherente de mácula y electrorretinograma de ojo derecho (Figura 4). Once meses después se realizó fotocoagulación en áreas de retina isquémica. Cuatro meses más tarde se le realiza cirugía de catarata con lo cual la visión mejoró a 20/200.

Dos años y medio después la paciente acude por urgencia por fopsias y disminución del campo visual, se diagnosticó desprendimiento de retina y es llevada a cirugía el mismo día. Se realizó vitrectomía con revisión cuidadosa de la periferia bajo indentación encontrándose un desgarro a hora 10 y agujero a hora 7, se aplicó endoláser en zonas de isquemia temporal y alrededor de desgarros y se dejó tamponamiento con SF6 al 20%. Al mes de seguimiento postoperatorio la visión fue de 20/400 y la retina se encontraba aplicada.

DISCUSIÓN

Los procedimientos faciales cosméticos invasivos y no invasivos se realizan cada vez con mayor frecuencia en todo el mundo y Colombia es uno de los países con mayor número de procedimientos reportados por cirujanos plásticos.⁹ La oclusión arterial es una complicación infrecuente pero devastadora de la inyección de rellenos en cara.¹⁰ Esta se produce cuando la aguja o cánula penetra el vaso sanguíneo, la presión arterial es sobrepasada por la presión de inyección y viaja de manera retrógrada, al detenerse la presión de inyección, la presión arterial lleva el émbolo a nivel distal.¹⁰ Si la presión es sostenida el flujo retrógrado puede llegar a la carótida interna y la circulación cerebral ocasionando infartos cerebrales e incluso la muerte.³ Las ramas supraorbitaria, supratroclear, nasal dorsal y arteria angular son las principales implicadas en los casos de complicaciones vasculares siendo los sitios de inyección más reportados la glabella, nariz y frente.² Sin embargo, debido a las anastomosis entre la arteria facial y las ramas de la arteria oftálmica, virtualmente cualquier localización anatómica representa un riesgo de ceguera¹¹, incluso con volúmenes de inyección pequeños. Se ha descrito el volumen calculado en arterias supratrocleares de cadáveres entre la glabella y el ápex orbitario de 0.085ml.¹²

En esta serie se describen 6 casos de oclusiones vasculares por rellenos faciales y encontramos en concordancia con otros estudios que más de la mitad eran pacientes de sexo femenino, con una edad media de 45 años (R: 25-65 años).¹³⁻¹⁵ Cinco acudieron a consulta durante los primeros tres días del



procedimiento, sólo la paciente del caso 1 llegó a los 15 días porque tenía disminución leve de la agudeza visual (20/40). Encontramos un caso de obstrucción de la arteria oftálmica, dos de arteria central de la retina y tres de rama arterial, ninguno presentó complicaciones del SNC. A diferencia de nuestros datos, otros estudios muestran que es más frecuente la oclusión de la arteria oftálmica¹⁶, probablemente por el uso de grasa autóloga como principal agente de relleno. Este se ha relacionado con oclusiones arteriales a mayor nivel, peor pronóstico visual y mayor incidencia de infartos cerebrales. Belezny y cols describieron 80.9% de riesgo de pérdida visual permanente y 82.6% de complicaciones del SNC con grasa autóloga comparado con ácido hialurónico 39.1% y 8.7% respectivamente.²

En el 2012, Lazzeri y cols publicaron en Europa una revisión de 29 artículos con 32 casos de complicaciones vasculares post inyecciones de rellenos cosméticos con pérdida de visión. Quince pacientes tuvieron pérdida total de visión posterior a inyección de grasa autóloga. Ninguno recuperó visión. Del grupo de pacientes a los que se les aplicó una sustancia de relleno diferente a grasa autóloga (n=17), tres tuvieron pérdida transitoria de la visión y 14 ceguera permanente. Los sitios más frecuentes de inyección fueron nariz, frente y glabella.²¹ Park y cols en el 2014 publicaron una serie de 44 pacientes donde el sitio de punción más frecuente fue la región glabellar (59%). El material más usado fue grasa autóloga (50%), seguido de ácido hialurónico (30%) causando oclusión de la arteria oftálmica (n=16), oclusión de arteria central de la

retina (n=8) y oclusión de arteria ciliar posterior (n=3). El pronóstico visual fue pobre, 27 pacientes (61%) con una agudeza visual final de no percepción de luz (NPL). A diferencia de estos reportes de más del 50% de casos de NPL con grasa autóloga, en este reporte se encontró 33% de casos de NPL y 5 de los 6 casos con agudeza visual peor de 20/400 o ceguera legal esto se debe al uso principalmente de colágeno y plasma rico en plaquetas y no de grasa autóloga que por su tamaño variable produce embolismo en diferentes niveles con mayor riesgo de pérdida visual completa.²

Una revisión de la literatura reportó 98 casos de ceguera secundaria a inyección de rellenos faciales. A diferencia de esta serie donde el material más utilizado fue colágeno (50%) y plasma rico en plaquetas, ellos encontraron, de acuerdo a los reportes anteriores¹⁶⁻¹⁸, el uso de grasa autóloga como principal sustancia de relleno en el 47.9%. Esto se puede explicar porque esta última requiere de un laboratorio equipado y mayor cantidad de pasos para su obtención por lo que es menos usado en nuestro medio, donde es común la aplicación de derivados sanguíneos por esteticistas y el uso de colágeno. El plasma rico en plaquetas (PRP), de uso común en centros de estética, es considerado un revitalizador facial y no un agente de relleno.^{19,20} La técnica de preparación consiste en centrifugar dos veces la sangre y añadirle 10% de cloruro de Calcio para activar las plaquetas.^{19,21} En nuestro medio es probable que la sustancia que se inyecte en centros de belleza sea el plasma resultante del primer proceso de centrifugación, por ser mucho más fácil y menos costoso de elaborar. En esta serie sólo un paciente tuvo inyección de ácido hialurónico y la agudeza visual final fue de 20/600

Los sitios de inyección con mayor tasa de complicaciones reportados incluyen en orden de frecuencia, la glabella (38,8%), región nasal (25,5%), el pliegue nasolabial (13,3%) y la frente (12,2%)², esto coincide con este estudio en el que todos los casos tuvieron inyección glabellar, uno de ellos además recibió inyección en cuero cabelludo y otro en pliegue nasolabial al momento de los síntomas. Otro trabajo reportó la región nasal como el lugar de inyección más común asociado con pérdida visual, 32.8% de los casos.¹⁷

En Colombia es cada vez más común el uso de rellenos faciales especialmente plasma rico en plaquetas y suero autólogo. Por ser un procedimiento no quirúrgico, rápido y con resultados inmediatos se

ha popularizado entre personal sin entrenamiento médico. Es ofrecido por cosmetólogas, esteticistas y se realiza en salones de belleza. Es importante señalar que los casos de esta serie fueron de inyecciones realizadas por cosmetólogas. Esta es una práctica que no tiene autorización de las autoridades de salud y está en contra de la Resolución del Ministerio de Salud que indica que los procedimientos invasivos como inyecciones intradérmicas y/o subcutáneas, deben ser realizadas por personas con conocimiento suficiente de la anatomía y fisiología básica y /o un profesional de la medicina

No existe tratamiento efectivo para tratar la oclusión vascular secundaria a inyecciones cosméticas. En embolismo arterial primario se ha descrito el tiempo de tolerancia para que se restaure la circulación sin daño perceptible de 97-100 minutos, tratamientos posteriores a 4 horas no producen mejoría de agudeza visual.²²⁻²⁴ Con el fin de aumentar la presión de perfusión de la retina se han realizado diferentes técnicas como masaje ocular, con el cual se intenta movilizar el émbolo, la reducción presión intraocular (hipotensor tópico, diurético, paracentesis de cámara anterior) para aumentar así la perfusión retiniana, la hemodilución, anticoagulación, carbógeno (O₂ al 95% y CO₂ al 5%), cámara hiperbárica, trombolisis local, fibrinólisis sistémica.²²⁻²⁸ Sólo un reporte comparó el tratamiento con oxígeno hiperbárico combinado con hemodilución versus hemodilución sola; se encontró una mejoría significativa de agudeza visual de 3 líneas con el tratamiento combinado, que se mantuvo durante 3 meses de seguimiento. En Colombia se reportó un caso exitoso de trombolisis de la arteria oftálmica a las 16 horas de haberse presentado la pérdida visual por oclusión de la arteria central de la retina.²⁹

En el caso de estas sustancias que no son susceptibles de trombolisis el pronóstico visual es malo aun cuando se realice trombolisis intraarterial.³⁰ El único tratamiento que ha demostrado ser efectivo es el uso de hialuronidasa a dosis de 300 a 600 U retrobulbar si se administra inmediatamente en casos de embolismo por ácido hialurónico.³¹⁻³³ Por lo tanto, la prevención es clave para evitar casos de pérdida visual severa. Se han descrito medidas preventivas como la inyección de volúmenes menores a 0.1ml con cánula a baja presión en diferentes localizaciones, aspirar antes de inyectar, usar anestesia con epinefrina o vasoconstrictor previo a la inyección, tener un kit de emergencia que incluya hialuronidasa y sobretodo conocer la localización

y profundidad de los vasos faciales y sus variantes y saber reconocer las complicaciones si se presentan.^{34,35} La otra complicación de los procedimientos faciales cosméticos es la penetración inadvertida del globo mientras se aplica anestesia en párpado para hacer la línea del tatuaje en párpados o cejas. El daño ocurre por inyección de anestésico intravítreo y aumento súbito de la presión, lo que lleva a oclusión vascular completa de la retina y el nervio óptico asociado al efecto tóxico del anestésico. El otro mecanismo es daño directo de la aguja en la retina que puede producir hemorragia coroidea, subretinal y vítrea y eventualmente desprendimiento de retina. También puede generarse una endoftalmitis si la aguja está contaminada. Se presentaron tres casos de trauma penetrante con aguja durante la aplicación de anestesia en párpado (n=2) y ceja (n=1) realizados por esteticistas en centros de belleza. El caso 7 con endoftalmitis traumática. El caso 8 con hemorragia vítrea y trauma vascular que dos años y medio después desarrolló desprendimiento de retina y el caso 9 con atrofia óptica y visión de NPL. Los tatuajes cosméticos en párpado no están aprobados por la FDA y se ha descrito desde alteraciones del segmento anterior por daño en las glándulas de Meibomio con alteración de la capa lipídica y ojo seco² hasta un reporte de caso con penetración de todo el espesor palpebral durante el procedimiento con tatuaje de la conjuntiva subyacente.⁴ Pero no han sido reportados casos de trauma penetrante durante la aplicación de la anestesia. La penetración del globo ocular con la aguja mientras se aplica anestesia en párpado ha sido descrita en cirugías de chalazión y orzuelo^{7,8} en estos casos manejados por oftalmólogos el pronóstico visual

fue bueno, uno de ellos recibió inyección intravítrea de antibiótico por el riesgo de endoftalmitis. En los tres casos de esta serie, la complicación pasó inadvertida para quién realizó el procedimiento.

La pérdida de la visión severa e irreversible es una complicación rara pero devastadora de procedimientos estéticos faciales. Visiones finales peores de 20/400 ocurren en 88 % del total de los casos y 33.3% quedan NPL.

El riesgo es muy bajo si se hace por personas expertas, que conozcan la anatomía vascular de la cara, y sigan la técnica de aplicación adecuada. Es indispensable hacer educación en la población general para dar a conocer las consecuencias de los procedimientos cosméticos por personas inexpertas y la importancia de que se realicen con médicos capacitados y en sitios autorizados. Las autoridades de salud deben recibir los reportes de las complicaciones, para que tomen las medidas necesarias cuando el tratamiento no estaba autorizado o no reunía los requisitos de seguridad. Los médicos deben ser conscientes de los diferentes eventos adversos y asegurarse de usar la técnica apropiada de inyección y estar preparados para las complicaciones. Como para la embolización de sustancias externas diferentes al ácido hialurónico, no hay tratamiento efectivo, la única medida es la prevención. Para los casos de perforación, debe desarrollarse un alto índice de sospecha, cuando el paciente refiere dolor intenso o cambios en la visión asociado a la inyección. La intervención temprana en estos casos puede hacer la diferencia.

Tabla. Descripción de las características clínicas de los pacientes atendidos por procedimientos cosméticos y complicaciones oftalmológicas. COC 2014-2017

Caso	Sexo	Edad	Procedencia	Lateralidad	Localización Inyección	Procedimiento	Síntomas	Mecanismo	Tiempo de Consulta	AV inicial	Signos	Hallazgos	Tratamiento	Seguimiento	AV final
1	F	40	Cali Colombia	OD	Glabela Cuero cabelludo	Relleno Colágeno	Visión Doble Y Borrosa	Embolismo	15 días	20/40	Isquemia Nasal Y Vasculitis	Oclusión De Rama Arterial	Sin Tratamiento	1 mes	20/30
2	M	34	Cali Colombia	OD	Glabela	Plasma Rico En Plaquetas	Marea Y Pérdida Súbita De La Visión	Embolismo	1 día	NPL	Mancha Rojo Cereza	Oclusión De Arteria Central De La Retina	Sin Tratamiento	1 mes	NPL
3	F	44	Cuenca Ecuador	OD	Glabela	Relleno Colágeno	Pérdida De Visión	Embolismo	1 día	PL	Mancha Rojo Cereza	Oclusión De Arteria Central De La Retina	Sin Tratamiento	No volvió a consulta	PL
4	M	65	Cali Colombia	OI	Glabela	Relleno Acido Hialurónico	Dolor Pérdida De Visión	Embolismo	3 días	20/600	Isquemia Retinal	Oclusión De Rama Arterial	Sin Tratamiento	No volvió a consulta	20/600
5	M	48	Tuluá Colombia	OD	Glabela, Región Temporal y Surco Nasogeniano	Plasma Rico En Plaquetas	Visión Borrosa Dolor	Embolismo	3 días	NPL	Mancha Rojo Cereza Y Atrofia Óptica	Oclusión Arteria Central Retina Y Arteria Oftálmica	Antiagregante plaquetario oral y antiinflamatorio tóxico	No volvió a consulta	NPL
6	F	46	Cali Colombia	OD	Parpado	Anestesia Tatuaje Parpado	Dolor Pérdida De Visión	Trauma penetrante	3 días	PL	Hipopion Membrana Fibrotica Preppupilar	Endoftalmitis	VPP+FACO+ATB	1 mes	MM
7	F	50	Cali Colombia	OD	Cejas	Anestesia Tatuaje Cejas	Dolor Pérdida De Visión	Trauma Penetrante	1 hora	CD	Hemorragia Vítrea Trauma Vascular En Arcada Infero Temporal	Trauma Penetrante	VPP+endolaser +SF6	2 años y 7 meses	20/400
8	F	25	Cali Colombia	OD	Parpado	Anestesia Tatuaje Parpado	Dolor Pérdida De Visión	Trauma Penetrante	3 días	NPL	Palidez De Nervio Óptico	Atrofia Óptica	Sin Tratamiento	No volvió a consulta	NPL
9	F	56	Cali Colombia	OI	Glabela	Relleno Colágeno	Dolor Pérdida De Visión	Embolismo	4 horas	MM	Isquemia Retinal	Oclusión De Rama Arterial	Sin Tratamiento	No volvió a consulta	MM

REFERENCIAS

1. Cosmetic Surgery National Data Bank Statistics The American Society for Aesthetic Plastic Surgery. Consultado en <https://www.surgery.org/media/statistics>
2. Belezny K, Carruthers JDA, Humphrey S, Jones D. Avoiding and Treating Blindness From Fillers: A Review of the World Literature. *Dermatologic Surg*. 2015;41(10):1097-117.
3. Sung MS, Kim HG, Woo K, Kim Y-D. Ocular Ischemia and Ischemic Oculomotor Nerve Palsy After Vascular Embolization of Injectable Calcium Hydroxylapatite Filler. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2010 ;26(4):289-91.
4. De M, Marshak H, Uzcategui N, Chang E. Full-thickness eyelid penetration during cosmetic blepharopigmentation causing eye injury. *J Cosmet Dermatol* 2008;7(1):35-8.
5. International Society of Aesthetic Plastic Surgery. The International Survey on Aesthetic/Cosmetic Procedures Performed in 2015. 2016. Consultado en <https://www.isaps.org/Media/Default/global-statistics/2016%20ISAPS%20Results.pdf>
6. Garcia C, Enriquez M, Gaviria G. Reglamentación del Ejercicio de la Ocupación de la Cosmetología y otras Disposiciones en Materia de salud Estética. Ley 711 de 2001 Diario Oficial; 2001.
7. Shiramizu KM, Kreiger AE, McCannel CA. Severe visual loss caused by ocular perforation during chalazion removal. *Am J Ophthalmol* 2004 Jan;137(1):204-5.
8. Kim J-H, Yang SM, Kim HM, Oh J. Inadvertent Ocular Perforation during Lid Anesthesia for Hordeolum Removal. *Korean J Ophthalmol* 2006;20(3):199-200.
9. The International Society of Aesthetic Plastic Surgery. The International Study On Aesthetic/Cosmetic Procedures Performed In 2016. Consultado en <https://www.isaps.org/Media/Default/global-statistics/2015%20ISAPS%20Results.pdf>
10. Carruthers JDA, Fagien S, Rohrich RJ, Weinkle S, Carruthers A. Blindness Caused by Cosmetic Filler Injection. *Plast Reconstr Surg* 2014;134(6):1197-201.
11. Zheng H, Qiu L, Liu Z, Su Y, Pan X, Liu S, et al. Exploring the Possibility of a Retrograde Embolism Pathway from the Facial Artery to the Ophthalmic Artery System In Vivo. *Aesthetic Plast Surg* 2017;(15):1-6.
12. Woodward J, Khan T, Martin J. Facial Filler Complications. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2015;23(4):447-58.
13. 2016 Cosmetic Surgery National Data Bank Statistics. <https://www.surgery.org/sites/default/files/2016-quick-facts.pdf>
14. Sung MS, Kim HG, Woo K, Kim Y-D. Ocular Ischemia and Ischemic Oculomotor Nerve Palsy After Vascular Embolization of Injectable Calcium Hydroxylapatite Filler. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2010 Jul ;26(4):289-91.
15. Loh KTD, Chua JJ, Lee HM, Lim JTE, Chuah G, Yim B, et al. Prevention and management of vision loss relating to facial filler injections. *Singapore Med J* 2016;57(8):438-43.
16. Park SW, Woo SJ, Park KH, Huh JW, Jung C, Kwon OK. Iatrogenic retinal artery occlusion caused by cosmetic facial filler injections. *Am J Ophthalmol* 2012;154(4):653-62.
17. Ozturk CN, Li Y, Tung R, Parker L, Piliang MP, Zins JE. Complications Following Injection of Soft-Tissue Fillers. *Aesthetic Surg J* 2013 1;33(6):862-77.
18. Lazzeri D, Agostini T, Figus M, Nardi M, Pantaloni M, Lazzeri S. Blindness following cosmetic injections of the face. *Plast Reconstr Surg* 2012;129(4):995-1012.
19. Elnehrawy NY, Ibrahim ZA, Eltoukhy AM, Nagy HM. Assessment of the efficacy and safety of single platelet-rich plasma injection on different types and grades of facial wrinkles. *J Cosmet Dermatol* 2017 ;16(1):103-11.
20. Wilson AJ, Taglienti AJ, Chang CS, Low DW, Percec I. Current Applications of Facial Volumization with Fillers. *Plast Reconstr Surg* 2016;137(5):872e-889e.
21. Yuksel EP, Sahin G, Aydin F, Senturk N, Turanli AY. Evaluation of effects of platelet-rich plasma on human facial skin. *J Cosmet Laser Ther* 2014;16(5):206-8.
22. Hayreh SS. Acute retinal arterial occlusive disorders. *Prog Retin Eye Res* 2011 Sep;30(5):359-94.
23. Beatty S, Au Eong KG. Acute occlusion of the retinal arteries: current concepts and recent advances in diagnosis and management. *J Accid Emerg Med* 2000;17(5):324-9.
24. Biousse V. Thrombolysis for acute central retinal artery occlusion: is it time? *Am J Ophthalmol* 2008;146(5):631-4.
25. Chapin J, Carlson K, Christos PJ, Desancho MT. Risk Factors and Treatment Strategies in Patients With Retinal Vascular Occlusions. *Clin Appl Thromb Hemost* 2015;21(7):672-7.
26. Wiroszko WJ, Pulido JS, Hendrix LE. Selective thrombolysis of central retinal artery occlusion without long-term systemic heparinization. *Surg Neurol* 1998;50(5):408-10.
27. Oguz H, Sobaci G. The use of hyperbaric oxygen therapy in ophthalmology. *Surv Ophthalmol* 2008 ;53(2):112-20.
28. Carruthers JDA, Fagien S, Rohrich RJ, Weinkle S, Carruthers A. Blindness Caused by Cosmetic Filler Injection. *Plast Reconstr Surg* 2014;134(6):1197-201.
29. Ocampo H. Tratamiento con Trombolisis Selectiva de la Arteria Oftálmica en un Caso de Oclusión de la Arteria Central de la Retina (OACR). Reporte de un caso. *Rev Soc Colomb Oftalmol* 2015;1:52-57
30. Park SJ, Woo SJ, Park KH, Hwang J-M, Hwang G-J, Jung C, et al. Partial Recovery after Intraarterial Pharmacomechanical Thrombolysis in Ophthalmic Artery Occlusion following Nasal Autologous Fat Injection. *J Vasc Interv Radiol* 2011;22(2):251-4.
31. Rao V, Chi S, Woodward J. Reversing facial fillers: interactions between hyaluronidase and commercially available hyaluronic-acid based fillers. *J Drugs Dermatol* 2014;13(9):1053-6.
32. Cohen JL, Biesman BS, Dayan SH, De Lorenzi C, Lambros VS, Nestor MS, et al. Treatment of hyaluronic acid filler-induced impending necrosis with hyaluronidase: Consensus recommendations. *Aesthetic Surg J* 2015;35(7):844-9.
33. DeLorenzi C. New High Dose Pulsed Hyaluronidase Protocol for Hyaluronic Acid Filler Vascular Adverse Events. *Aesthetic Surg J* 2017;1-12.
34. Rzany B, DeLorenzi C. Understanding, Avoiding, and Managing Severe Filler Complications. *Plast Reconstr Surg* 2015;136(5 Suppl):196S-203S.
35. Signorini M, Liew S, Sundaram H, De Boule KL, Goodman GJ, Monheit G, et al. Global Aesthetics Consensus. *Plast Reconstr Surg* 2016;137(6):961e-971e.