

EVALUACIÓN CLÍNICA-ECOGRÁFICA DEL COMPORTAMIENTO DEL PLASMA GEL

y plasma gel combinado en la región labial

*Clinical-ecographic evaluation of the behavior of plasma gel
and combined plasma gel in the labial region*

POR

YIJEN HALLAL¹

MAYLING LÓPEZ¹

ANAJULIA GONZÁLEZ²

ALBA FERNÁNDEZ³

ALEJANDRO ELIZALDE-HERNÁNDEZ⁴

EDUVIGIS SOLORZANO⁵

CARLA DAVID^{4,5}

¹ Odontólogo en ejercicio privado. Mérida-Venezuela.

² Centro de Investigaciones de la Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela.

³ Médico. Centro profesional, el Quijote, Mérida-Venezuela

⁴ Programa de pós-graduação em Odontologia- Universidade Federal de Pelotas-UFPEL Pelotas, Brasil

⁵ Universidad de Los Andes, Facultad de Odontología, Departamento de Biopatología, grupo de investigaciones Biopatológicas (GIBFO), Mérida-Venezuela.

Autor de correspondencia: Carla David. Rua Goncalves Chaves, 457, Facultad de Odontología, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil.

cldp58@gmail.com

Resumen

Los labios son componentes esenciales en la estética y simetría facial, pero factores como la edad del paciente, sexo y el grupo poblacional pueden comprometer la región labial afectando el equilibrio entre las proporciones del rostro. Actualmente, es tendencia la búsqueda de métodos no invasivos, así como biomateriales seguros con resultados, más naturales para proporcionar un mejor aspecto a la región labial. En este estudio se determinó el comportamiento del plasma gel y plasma gel combinado con silicio en la bioplastia, perfilado labial y vectorización de surcos nasogenianos en pacientes con microcheilia por envejecimiento. Se realizó un ensayo abierto con enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y diseño preexperimental de preprueba-posprueba con un solo grupo conformado por diez pacientes femeninas Glogau II, con microcheilia por envejecimiento. Se registraron las variaciones en las mediciones clínicas y ecográficas de plasma gel y combinado en el preoperatorio, inmediato, 8 y 45 días. Para las variables cuantitativas siguiendo una distribución normal fue realizado el test T de Student. Clínicamente se observó aumento del volumen labial y disminución de la profundidad de los SNGs inmediatamente después de la aplicación del biomaterial, a los 8 días existió una disminución del volumen labial y aumento en la profundidad de los surcos nasogenianos; sin embargo, se mantuvo el efecto del biomaterial y a los 45 días se evidenció pérdida total clínica y ecográficamente. El plasma gel como biomaterial de compensación o relleno labial y de surcos nasogenianos resulta ser efectivo inmediatamente después de su aplicación, siendo ecográficamente visible a los 8 días de implantado, mientras que a los 45 días es imperceptible tanto clínica como ecográficamente en la totalidad de los casos evaluados.

PALABRAS CLAVE: hemoderivados, labios, productos para labios, silicio, envejecimiento.

Abstract

The lips are essential components in facial aesthetics and symmetry, but factors such as the patient's age, sex and population group can compromise the lip region affecting the balance between facial proportions. Currently, there is a tendency to search for non-invasive methods, as well as safe biomaterials with more natural results to provide a better appearance to the lip region. In this study, the behavior of plasma gel and plasma gel combined with silicon in bioplasty, lip contouring and nasolabial fold vectorization in patients with microcheilia due to aging was determined. An open trial with quantitative approach, descriptive scope and pre-experimental pre-test-post-test design was performed with a single group formed by ten Glogau II female patients with microcheilia due to aging. Variations in clinical and ultrasound measurements of plasma gel and combined plasma gel were recorded at preoperative, immediate, 8 and 45 days. For quantitative variables following a normal distribution, Student's T-test was performed. Clinically there was an increase in lip volume and a decrease in the depth of the SNGs immediately after the application of the biomaterial, at 8 days there was a decrease in lip volume and an increase in the depth of the nasolabial folds; however, the effect of the biomaterial was maintained and at 45 days there was total loss clinically and ultrasonographic. The plasma gel as a biomaterial of compensation or lip and nasolabial fold filling is effective immediately after its application, being ultrasonographic visible 8 days after implantation, while at 45 days it is imperceptible both clinically and ultrasonographic in all the cases evaluated.

KEY WORDS: blood-derivative drugs, lips, lip products, silicon, aging.

Introducción

Actualmente, las exigencias estéticas constituyen un motivo de preocupación para los individuos¹. En el rostro, los labios son componentes esenciales en la estética y simetría facial. En la actualidad el labio ideal, es un labio grueso y con un bermellón bien definido, pero el espesor labial se ve afectado directamente por la edad del paciente, el sexo y el grupo poblacional^{2,3,4}.

En la región labial, la profundización gradual de los surcos nasogenianos (SNGs), alteraciones en el volumen y tonicidad de los labios por pérdidas dentarias prematuras y el envejecimiento, motivan al uso de biomateriales que compensen la pérdida de tejidos en estas zonas^{5,6}. La aplicación de materiales para compensación conocidos como rellenos faciales, es uno de los procedimientos estéticos más solicitados, así como de nuevas tecnologías para la corrección de los cambios relacionados con el envejecimiento^{5,6}. La bioplastia labial es una alternativa no quirúrgica en la cual una gran variedad de productos seguros y biocompatibles se han utilizado, con el fin de suavizar SNGs marcados, ríptides de la región peribucal o aumentar el volumen de labios, mejillas, mentón, borde mandibular, entre otros, de manera temporal y segura^{6,7}.

En busca de resultados más suaves y naturales, se ha implementado el uso de biomateriales de origen autólogo (Grasa y hemoderivados: plasma rico en plaquetas y plasma gelificado)⁸. El plasma gelificado, gel de plasma o plasma gel (PG) es un hemoderivado que se obtiene del plasma sanguíneo del propio paciente, lo que constituye una buena elección al tratarse de un material prácticamente inagotable y que no causa rechazo^{9,10}. Además, proporciona una gran ventaja al operador por sus propiedades visco elásticas adecuadas para su manejo porque es fluido, se esparce, no se adhiere y no es frágil. Del mismo modo, presenta características biomecánicas demostradas reológicamente para ser un excelente producto para el relleno cosmético facial y a menor costo⁹. Por sus características microestructurales se convierte en un aporte para los trabajos en la ingeniería de tejidos, además, se puede conservar herméticamente solo en una jeringa tapada, bien rotulada y no necesita refrigeración, este producto es económico en su preparación y es muy rentable^{9,10,11}.

Sin embargo, aumenta un poco el tiempo quirúrgico con los protocolos previos^{9,10}, es proinflamatorio^{9,10,11}, y el tiempo de durabilidad es anecdótico (hasta 4 meses)¹². Por tanto, se busca mecanismos para estabilizar su durabilidad y aprovechar mejor sus propiedades, potenciando combinaciones del PG con otros compuestos de uso dermatológico como el silicio orgánico, por su compatibilidad con los tejidos, la capacidad de soportar altas temperaturas y propiedades antiinflamatorias^{13,14}.

Estas características hacen de este biomaterial uno de los más idóneos para el tratamiento de la microqueilia adquirida y surcos profundizados como consecuencia del envejecimiento⁹. Intentando integrar el tratamiento y reha-

bilitación del paciente envejecido que generalmente como consecuencia de su proceso involutivo, pierde soporte de los tejidos blandos bucales y peribucales. No obstante, por ser un biomaterial autólogo y seguro se ha usado sin conocer ciertamente el comportamiento, durabilidad y reabsorción, aunado esto a la falta de evidencia científica e imagenológica que relate su estadio en los tejidos blandos. Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación fue determinar el comportamiento del plasma gel y plasma gel combinado con silicio en la bioplastia, perfilado labial y vectorización de SNGs de paciente con microqueilia por envejecimiento.

Materiales y métodos

Siguiendo la metodología de Hernández *et al.*¹⁵, este estudio tiene un enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y diseño preexperimental de prueba-posprueba con un solo grupo, categorizado como un ensayo abierto a boca dividida¹⁶.

Se realizó un muestreo no probabilístico a conveniencia entre los pacientes que asistieron a la Cátedra Libre de Estética Facial y Medicina Regenerativa de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes en un periodo de 6 meses. La selección de pacientes se hizo de forma consecutiva, es decir, aquel paciente que cumpliera con los criterios estipulados ingresaría al estudio. De esta manera, el grupo de estudio quedó conformado por N° 10 pacientes femeninas con microqueilia labial y envejecimiento Glogau II, en edades comprendidas entre 30 y 50 años.

Fueron excluidos aquellos pacientes con enfermedades sistémicas no controladas, algún cuadro viral o infeccioso, pacientes con queilitis severa, pacientes con tratamientos ortodónticos, pacientes que reciben tratamiento con anticoagulante, pacientes sometidas a tratamientos estéticos faciales previos y pacientes que no acudieran a los controles clínicos y ecográficos. Se solicitó por escrito el consentimiento del paciente para participar en la investigación.

Se realizaron intervenciones en hemilabio del labio superior y surco nasogeniano, para tener un ensayo a boca dividida (grupo estudio y control simultáneo). La técnica de recolección de datos fue la observación directa a través de una ficha clínica validada por 3 expertos en el área. Esta estuvo constituida por 3 secciones; en la primera se registraron los datos personales del paciente: antecedentes, datos clínicos y exámenes complementarios; en la segunda se hizo un registro métrico; en la tercera se hicieron registros ecográficos y fotográficos pre y post-operatorios (en tres momentos: inmediato, a los 8 días y a los 45 días). Mediante el uso de vernier marca Somet[®], se determinaron las dimensiones del labio superior y del bermellón superior (TABLA 1). Seguidamente se utilizó una sonda periodontal Hu-friedy[®], para medir la

profundidad de los SNGs. Se hizo una toma de fotografías frontales y de perfil (cámara digital Canon®), siguiendo el protocolo establecido por Mejía¹⁷. Finalmente, se realizó el estudio ecográfico con un ultrasonido (marca Siemens G50® utilizando sonda lineal muntifrecuencial de 6.0 a 9.0 Mhz) previo al tratamiento para descartar la presencia de lesiones y corroborar la ausencia o presencia de material estético durante los tres momentos. Las direcciones utilizadas fueron: en los labios un trayecto longitudinal; en los SNGs transversal y longitudinal (TABLA 1).

Fueron estandarizados y calibrados los protocolos de obtención del PG y la aplicación del mismo, por un solo operador entrenado. El estudio fue un ensayo abierto para pacientes y el operador. Las evaluaciones métricas y ecográficas fueron realizadas de forma separada. Las evaluaciones métricas se llevaron a cabo por un único operador y corroboradas por un segundo evaluador ciego. Finalmente, las evaluaciones ecográficas fueron ejecutadas por un experto en el área de Radiodiagnóstico e imagenología, quien evaluó ciegamente las imágenes.

Previo a la realización del procedimiento clínico se les informó a los participantes del estudio acerca de los objetivos, metodología y confiabilidad de la investigación, destacando que sus derechos e intereses serían prioridad. Para ello se utilizó un formato de consentimiento informado donde se describió claramente el procedimiento a ejecutar, riesgos, costos y beneficios que im-

TABLA 1. Medidas clínicas y ecográficas evaluados en labio superior y surcos nasogenianos*

*Sn: Subnasal, Ls: Labio superior, Stm: estomion, SNG: Surco nasogeniano

Labio superior	Longitud del Ls	Desde Sn al Ls/mm	Trayecto Longitudinal Ls	Dirección del cabezal en la totalidad de la longitud del Ls
	Longitud del Bermellon	Desde Stm al Ls/mm	Patrón vacuolar	Dimensiones de colecciones anecoicas medibles /mm
Surco nasogeniano	Profundidad SNG derecho	Lateral a la nariz /mm	Trayecto transversal	Dirección del cabezal de lateral a medial del SNG
	Profundidad SNG izquierdo	Lateral a la nariz /mm	Trayecto longitudinal	Dirección del cabezal en la longitud del SNG
			Patrón vacuolar	Dimensiones de colecciones anecoicas medibles /mm
			Patrón hipoecogénico	Dimensiones de menor reflexión de ondas de ultrasonido medibles /mm
			Patrón hiperecogénico	Dimensiones de mayor reflexión de ondas de ultrasonido medibles /mm

plicaría tal estudio. Esto de acuerdo a los principios referidos por la Asociación Médica Mundial en la Declaración de Helsinki¹⁸. De acuerdo a esto, cabe destacar que el plasma gel es un material atóxico no inmunogénico, pues no se han demostrado efectos adversos en los pacientes, además de ser un tratamiento de fácil manipulación y aplicación¹³.

Protocolo para la obtención del plasma gel (técnica estandarizada por la Cátedra Libre de Estética Facial y Medicina Regenerativa de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes)

Se extrajeron 10 ml de sangre por punción venosa, dispensados en tubos estériles con anticoagulante (citrato de sodio al 3.8%) y mezclados suavemente (guantes, alcohol, gasa, jeringa de 10 cc, aguja 21Gx 32 mm, torniquete, tubo de ensayo marca Vancutainer®). Posteriormente, la centrifugación de la muestra sanguínea se realizó a 1800 rpm durante 10 minutos en una centrifuga marca Becton Dickman modelo Adams Compact II®. Con el uso de pipetas automáticas de 100-1000 µL (BioPette™) fue extraída la fracción de plasma más superior (plasma pobre en plaqueta). Este material fue transferido a jeringas de insulina de 1 ml. Para la combinación del plasma gel con silicio orgánico (Novaquímica®), se utilizó una proporción de 80/20 en jeringa de 1ml (0,80 ml de plasma y 0,20 ml de silicio). Ambas muestras PG y PG+Si fueron selladas herméticamente em bolsas plásticas estériles, siendo sometidas a un proceso de termociclado a 100 °C por 10 minutos en un baño de maría marca Wokan®, y enfriadas a temperatura ambiente por 5 minutos. Una vez transcurrido el tiempo se obtuvo el plasma gel.

Protocolo para escultura labial y relleno de SNG con plasma gel y plasma gel más silicio (técnica de vectorización estandarizada por la Cátedra Libre de Estética Facial y Medicina Regenerativa de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes)

1. Limpieza y desinfección con alcohol en la zona de aplicación (gasa y alcohol).
2. Trazado de líneas guías de seguridad en los labios, utilizando para ello lápiz blanco de maquillaje (Clinique®).
3. Aplicación de la técnica anestésica a nivel del fondo del surco vestibular para el bloqueo del nervio infraorbitario (carpule Hu-Friedy®, aguja larga y lidocaína al 2%).
4. El biomaterial solo o combinado fue designado para lados derecho e izquierdo tanto para labios como para SNGs. La implantación en los SNGs fue con un infiltrado de 1 ml del material mediante técnica de vectorización, la cual consiste en introducir la aguja en dirección cráneo-caudal (iniciando lateral a la nariz y descendiendo en sentido del surco nasogeniano), posteriormente se aspira para verificar que no se encuentre en un vaso sanguíneo y se infiltra material en retroinyección ascendente de forma gradual hasta rellenar el SNG.
5. La implantación de cada hemilabio superior, se realizó mediante un abordaje único iniciando de forma ascendente por el área del filtrum,

luego descendente continuándose con el arco de cupido, posteriormente, se procede con la colocación de 1 ml en cada lado hemilabio superior, iniciando por la región central del mismo, y de esta región hacia las líneas de seguridad derecha e izquierda, con una aguja de 21G, siempre respetando las comisuras labiales.

6. Moldeado de las zonas infiltradas e indicaciones postoperatorias (vaselina y aplicadores).
7. Evaluaciones posoperatorias clínica y ecográfica, en tres momentos: inmediatamente, a los 8 días y a los 45 días.

Análisis estadístico

El análisis descriptivo cuantitativo consistió en el cálculo de promedios y desviación estándar. Para comparar las dimensiones labiales y de los SNGs clínicamente antes y después de la aplicación del PG y PG +Si, se realizó una prueba de t de student ($p < 0,05$). Se consideró como hipótesis nula que no existe diferencia entre el tiempo de longevidad del PG y el PG +Si en las dimensiones clínicas y ecográficas del Ls y SNGs. La presencia del material durante las evaluaciones ecográficas se determinó por frecuencias absolutas y porcentuales, mientras que la longevidad del PG y PG+Si se obtuvo por medio de mediciones guiadas de ultrasonido. El análisis de los datos fue procesado con los programas SPSS versión 21 (IBM Corporation), software Microsoft Excel 2010 (Microsoft Corporation) y GraphPad Prism versión 5 (GraphPad Software Inc.).

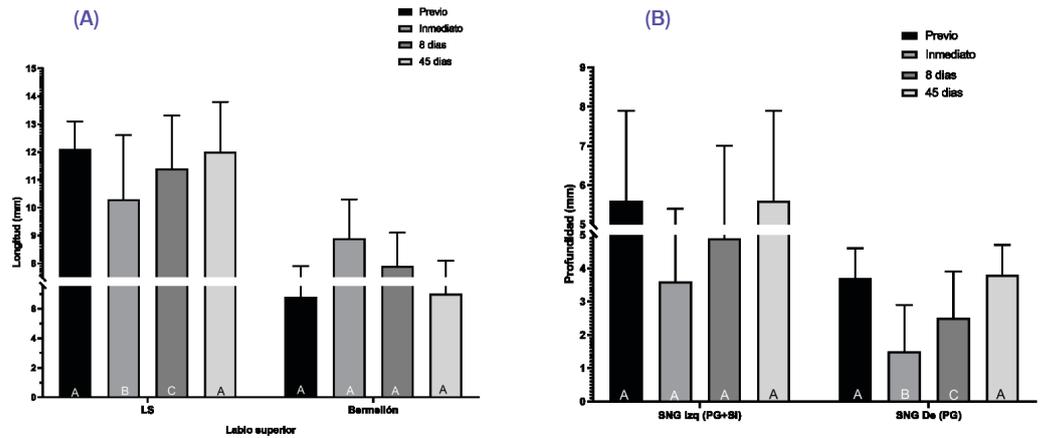
Resultados

En total fueron intervenidos 12 pacientes, de los cuales 2 fueron excluidos por no cumplir el criterio anteriormente establecido de asistir al seguimiento postoperatorio, finalmente fueron analizados 10 pacientes. La muestra estuvo conformada totalmente por mujeres, con edades comprendidas entre 30 y 50 años que presentaron microqueilia labial y envejecimiento Glogau II. La edad promedio fue de 33,8 con una desviación estándar de 16,26 años.

Clínicamente, los promedios de las variaciones en el comportamiento del PG puede observarse en la **FIGURA 1A**. La aplicación de este material autólogo, produjo una variación de la longitud del labio superior en todas las pacientes evaluadas. Sin embargo, no se obtuvo significancia estadística en la comparación general de los tiempos evaluados. Las variaciones de la longitud del bermellón pueden apreciarse en la **FIGURA 1A**, la medida inicial aumentó inmediatamente después de la aplicación ($p=0,01$), pero disminuyó al cumplirse los 8 ($p= 0,01$) y 45 días ($p= 0,06$).

Respecto a las variaciones en profundidad en ambos SNGs, los resultados pueden observarse en la figura 1B. En del SNG izquierdo (PG+Si), el promedio

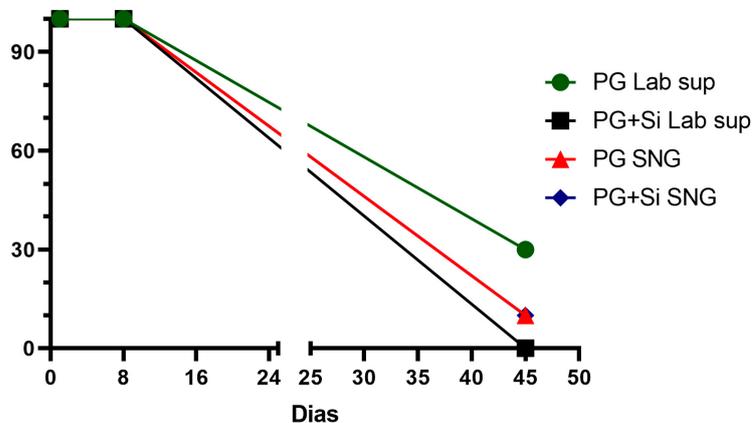
FIGURA 1. Variaciones en los promedios de las dimensiones clínicas (A) Longitud del labio superior y Bermellón, (B) Profundidad de ambos surcos nasogenianos. Diferentes letras mayúsculas indican diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre las evaluaciones.



de la medida inicial disminuyó inmediatamente después de la aplicación del material, aumentando a los 8 días y recuperando la profundidad inicial en su totalidad a los 45 días, sin significancia estadística en la comparación general de los tiempos. En relación al SNG derecho (PG), el comportamiento fue similar (FIGURA 1B), observándose que el promedio de la medida inicial disminuyó inmediatamente después de la aplicación del material, manteniéndose por los 8 días siguientes y finalmente a los 45 días la profundidad del SNG volvió a sus valores iniciales; en este caso, se obtuvo significancia estadística entre los promedios obtenidos en la evaluación pre-operatoria respecto a la evaluación inmediata ($p=0,01$) y pre-operatoria comparada a los 8 días ($p= 0,01$).

Con respecto a la evaluación ecográfica fue evidenciada la aplicación del PG y PG+Si en labios y SNGs (FIGURA 2). Inmediatamente a la aplicación, se evidenció en las 10 pacientes imágenes ecogénicas con PG y PG+Si. A los 8 días, varió el patrón ecográfico inicial a un patrón vacuolar (colecciones anecoicas) en el total de la muestra. Posteriormente, este patrón fue disminu-

FIGURA 2. Frecuencia porcentual de pacientes con presencia de imágenes ecogénicas compatibles con PG y PG+Si.



yendo en cantidad y tamaño o estuvo ausente en su totalidad a los 45 días dificultando el registro, solo evidenciable en labios en 3 pacientes (30%) y en el trayecto transversal ecográfico de los SNGs en 1 paciente (10%).

En el labio superior, las variaciones en las mediciones guiadas por ultrasonido, fueron limitadas al momento de visualizar y variaron en registros completos del PG y PG+Si durante los tiempos establecidos. En la FIGURA 3A pueden observarse las variaciones en las dimensiones de las imágenes del PG y PG+ Si, por medio del promedio de las colecciones anecoicas a los 8 días y su disminución a los 45 días. Sin embargo, en la aplicación inmediata el PG ecográficamente se presentó con patrón homogéneo e hipocogénico diferente al PG+Si que fue homogéneo e hiperecogénico (FIGURA 3B). El promedio del trayecto longitudinal del biomaterial en el hemilabio superior derecho (PG) fue de 6,5 mm (DE= 2,7), y en el hemilabio superior izquierdo (PG+Si) fue de 7,4 mm (DE= 3). Posteriormente, la presencia del material puede evidenciarse por la presencia de colecciones anecoicas, ubicadas en la parte superficial del músculo orbicular de los labios (FIGURA 3C) y a los 45 días (FIGURA 2D).

En el trayecto transversal del SNG derecho, el PG se evidenció ecográficamente como un material de comportamiento estable (FIGURA 4), que se caracterizó por ser homogéneo e hipocogénico. Las variaciones en las mediciones guiadas por ultrasonido pueden observarse en la FIGURA 4A. El trayecto

FIGURA 3. Variaciones en las dimensiones e imágenes ecogénicas del trayecto longitudinal en el Labio superior. A) variaciones en los promedios de imágenes guiadas por ecografías. B) Imagen inmediata al procedimiento (a) imagen homogénea e hipocogénica en hemilabio derecho compatible con PG (b) imagen homogénea e hiperecogénica en hemilabio izquierdo compatible con PG+Si. C) 8 días del procedimiento (a) y (b) patrón vacuolar en labio superior compatible con colecciones anecoicas. D) 45 días después del procedimiento (c) patrón vacuolar en hemilabio derecho compatible con colecciones anecoicas. (Diferentes letras mayúsculas indican diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre las evaluaciones).

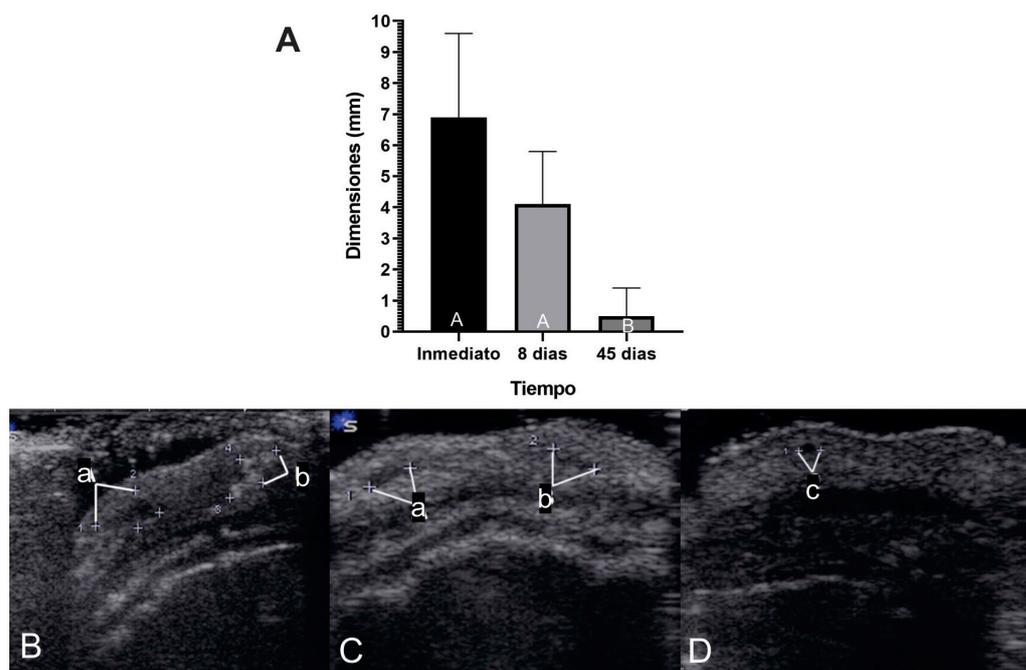
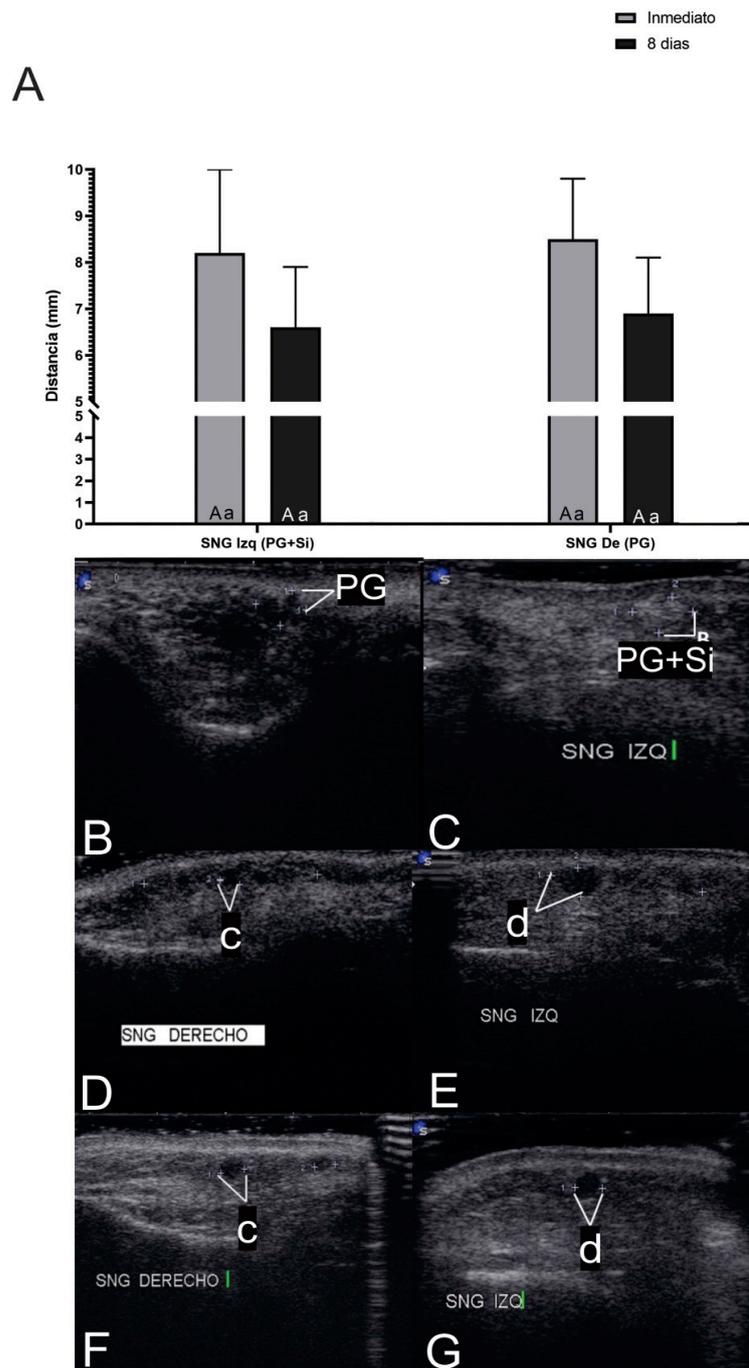


FIGURA 4. Variaciones en el trayecto transversal de estudio ecográfico de los SNGs. A) Variaciones en los promedios de imágenes guiadas por ecografías en el trayecto transversal en ambos SNGs y biomaterial empleado. B) Imagen inmediata al procedimiento (PG) imagen homogénea y hipocogénica en SNG derecho. C) (PG+Si) imagen homogénea e hiperecogénica en SNGs izquierdo. D) 8 días del procedimiento (c) patrón vacuolar en SNG derecho compatible con colecciones anecoicas. E) 8 días del procedimiento (d) patrón vacuolar en SNG izquierdo compatible con colecciones anecoicas. F-G) 45 días después del procedimiento (c) patrón vacuolar en menor tamaño en ambos SNGs compatible colecciones anecoicas. (Diferentes letras mayúsculas indican diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre los tiempos evaluados y letras minúsculas diferentes indican estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre las evaluaciones de los SNGs).

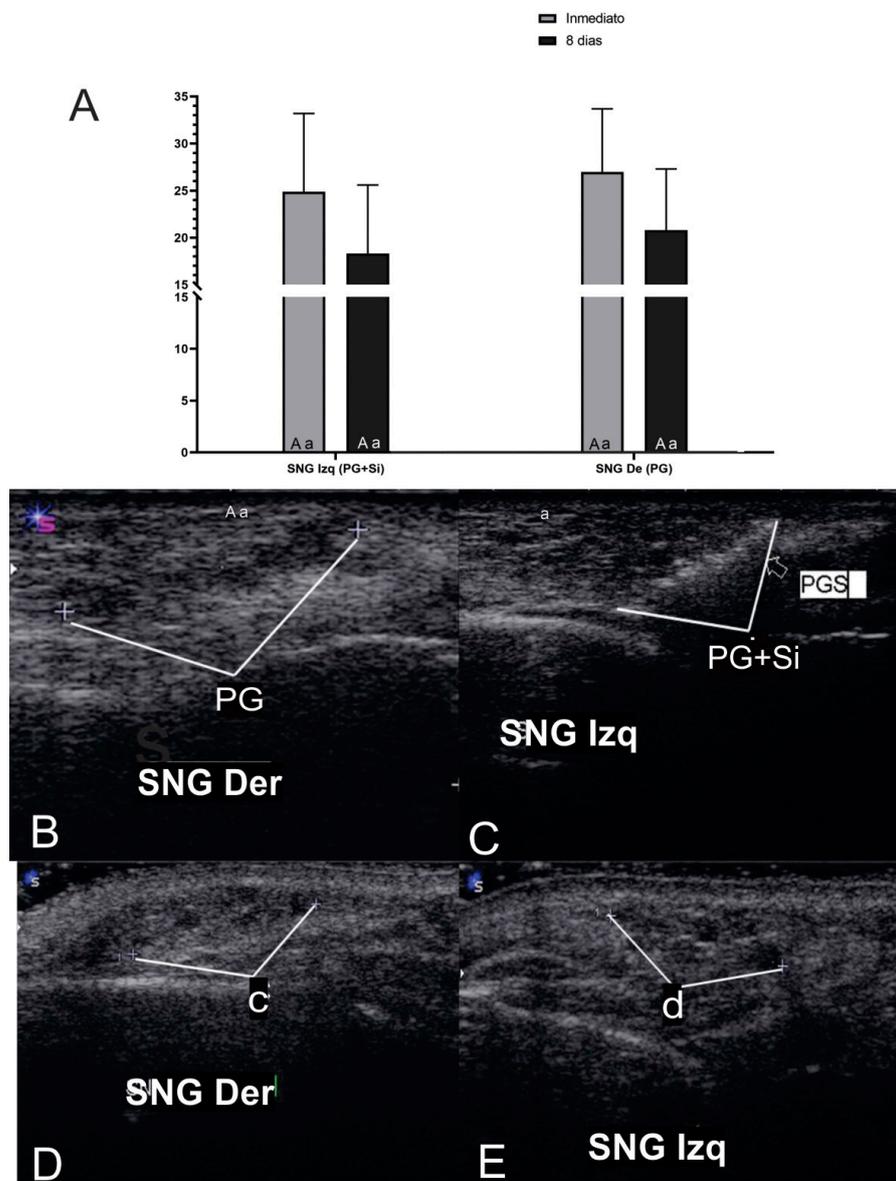


transversal del mismo disminuyó a los 8 días evidenciándose solamente por la presencia de colecciones anecoicas (FIGURA 4). Posteriormente, a los 45 días solo se observaron imágenes ecográficas que determinaron la presencia de este material en una (1) paciente. Por su parte, en el SNG izquierdo, el combinado PG+Si se pudo apreciar como un material homogéneo e hiperecogénico. Igualmente siguió el comportamiento del PG a los 8 días, evidenciado

por la presencia de colecciones anecoicas en dimensiones menores, como se puede observar en la FIGURA 4, sin presencia de evidencias ecográficas a los 45 días.

En cuanto al trayecto longitudinal puede observarse en la FIGURA 5, las mediciones establecieron un comportamiento similar. El promedio del PG en el SNG derecho inmediatamente luego de ser inyectado fue de 27 mm (DE= 6,7), el cual disminuyó a los 8 días a un promedio de a 20,8mm (DE= 6,5); mientras que el promedio del trayecto del SNG izquierdo (PG+Si) fue de 24,9 mm ± 8,3 disminuyendo a 18,3 mm (DE= 7,3) a los 8 días después de inyectado el material. Sin presencia de evidencias ecográficas a los 45 días. No se obtuvo significancia estadística en la comparación entre SNGs.

FIGURA 5. Variaciones en el trayecto longitudinal de estudio ecográfico de los SNGs. A) Variaciones en los promedios de imágenes guiadas por ecografías en el trayecto longitudinal en ambos SNGs y biomaterial empleado. B) Imagen inmediata al procedimiento (PG) Imagen homogénea y hipocogénica en SNG derecho. C) (PG+Si) Imagen homogénea e hiperecogénica en SNG izquierdo. D) 8 días del procedimiento (c) Patrón vacuolar en SNG derecho compatible con colecciones anecoicas. E) 8 días del procedimiento (d) Patrón vacuolar en SNG izquierdo compatible con colecciones anecoicas. (Diferentes letras mayúsculas indican diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre los tiempos evaluados y letras minúsculas diferentes indican estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre las evaluaciones de los SNGs).



Discusión

El PG es un biomaterial que se emplea como un producto de relleno en intervenciones cosméticas por la ventaja de ser autólogo, económico y seguro, es decir, es ideal para el tratamiento de líneas de expresión profundas peribucales y surcos nasogenianos, así como para el perfilado, aumento del volumen e hidratación labial^{9,12}. Sin embargo, por medio del presente estudio se evidenció parte del comportamiento activo y evolución hasta su probable reabsorción, tanto de forma aislada como en combinación con silicio orgánico, siendo similar en la mayoría de las evaluaciones clínicas y ecográficas por lo que la hipótesis nula fue aceptada.

Con referencia al comportamiento clínico del PG y PG+Si, los resultados de las variaciones obtenidas después de la aplicación de ambos biomateriales, permitieron determinar que en el labio se produce un leve efecto de acortamiento en su longitud total, visualizado inmediatamente y hasta 8 días después de su aplicación; no obstante, clínicamente el tiempo de duración de este efecto va en disminución debido a la rápida biodegradación del material. Estas variaciones pueden deberse al proceso inflamatorio inherente al tratamiento, debido a las punciones para la implantación del producto en el tejido, además de la inflamación que produce el propio material y las propiedades higroscópicas del plasma gelificado autólogo^{8,9}.

Los resultados de este estudio contrastan con la longevidad del tratamiento con otros materiales, como la grasa autóloga. En uno de los primeros ensayos clínicos¹⁹ la mayoría de los pacientes mostraron una pérdida completa de corrección entre los 5 y 8 meses. Asimismo, otro estudio²⁰ halló que los implantes con grasa autóloga en labios y otras regiones de la cara mostraron una evolución muy parecida al PG en los primeros tres meses, pero su durabilidad clínica permaneció en un promedio de 12,2 meses, pese a una reducción de volumen de al menos 50%. Por su efecto voluminizador, es inevitable contrastar los resultados de esta investigación de comportamiento y longevidad clínica con productos comerciales como el ácido hialurónico (AH), que en los labios reporta de 6 a 9 meses de durabilidad dependiendo de la casa comercial²¹ y otros productos reabsorbibles temporales²² que a pesar de la heterogeneidad de sus mecanismos de acción y reabsorción, el 32% del volumen de inyección original permanece hasta 16 meses después del tratamiento, generando alta satisfacción del paciente, efectos más duraderos y bajo perfil de efectos secundarios²⁰.

Con relación a la profundidad del SNG, cuando se aplicó PG o PG+Si inicialmente se produjo en esta un efecto de disminución. No obstante, cuando se aplicó PG de forma exclusiva, los valores de la profundidad en el tiempo tuvieron un aumento más lento y progresivo, lo cual podría explicarse por el efecto de relleno volumétrico abrupto del gel viscoso de PG con la subsiguiente reducción progresiva⁸; además, el valor de la profundidad a los 45

días fue ligeramente superior al comparar con el PG+Si. También se presentó una diferencia estadísticamente significativa al usar solamente PG, que puede deberse a que el efecto proinflamatorio y derivar una recuperación levemente mayor, lo que fue establecido en otros estudios^{9,11,23}. En contraste, otro estudio¹⁹ en el que se usó grasa autóloga para el relleno de SNGs difiere con el presente estudio, con resultados de durabilidad de los valores de profundidad de hasta 3 a 4 meses y con una biodegradación gradual de 5 y 8 meses.

De acuerdo con los resultados ecográficos obtenidos en la presente investigación, en la región labial los patrones imagenológicos ecográficos del PG y PG+Si tienen similitud con otros productos utilizados con la misma finalidad. La aplicación del PG produjo una imagen con un patrón homogéneo e hipoecogénico de baja intensidad, demostrando ecográficamente una menor ecogenicidad (menor reflexión de ondas de ultrasonido) que el parénquima circundante^{24,25} y en el PG+Si con un patrón homogéneo e hiperecogénico con gran intensidad por la presencia del silicio (mayor reflexión de ondas de ultrasonido), con interfases más ecogénicas que el parénquima normal que lo circunda^{24,25,26}. El patrón del PG, en la evaluación inmediata fue semejante a otro estudio donde se usó inyecciones en tejidos duros y blandos de otros hemoderivados sin combinación con otras sustancias²⁷.

En la evolución del tiempo la presencia de colecciones anecoicas y sus valores tienen relación con otros estudios^{28,29,30}, en los cuales, los patrones ecográficos del AH infiltrado en labios, SNGs y en diferentes zonas de la región facial, se observan igualmente con la presencia de colecciones anecoicas de patrón vacuolar. Empero, este producto asegura que dicho patrón desaparece 3 a 4 meses después de inyectado el material, dando paso a un aspecto “algodonoso” y termina desapareciendo completamente al año, por tratarse de un material reabsorbible. A diferencia de los resultados ecográficos a los 45 días, donde en la mayoría de la muestra no existió evidencia de la presencia del PG o PG+Si por ser un biomaterial autólogo de rápida biodegradación (FIGURA 2).

Ahora bien, la presencia de estas colecciones anecoicas que evidencian la presencia del PG y PG+Si, son similares a otros materiales de uso estético^{28,29,30} a los 8 y hasta los 45 días. Esto sugiere que la reabsorción del plasma gel presenta un comportamiento inicialmente parecido a un coágulo sanguíneo; en el que la cascada de la fibrinólisis juega un papel fundamental en la degradación del coágulo una vez que ha reparado el daño vascular o tisular³¹, siendo esta una biodegradación rápida propiciada por ser un material autólogo depositado en una región altamente irrigada. Adicionalmente, los resultados de este estudio sugieren que su biodegradación puede registrarse hasta aproximadamente en un rango de 45 días después de su aplicación cuando este se deposita en la región superficial del músculo orbicular de los labios, región anatómica que es ricamente vascularizada³², difiriendo con el AH que

en otras evaluaciones^{29,33}, se ubicó en la parte más profunda y riesgosa del músculo orbicular de los labios.

Con las limitaciones del presente estudio como el tamaño de la muestra, el control de los factores condicionantes de la biodegradación y la ausencia de un material control, se evidenció un alto grado de biodegradación del material autólogo en forma de plasma gelificado a los 45 días después de su infiltración, diferente a otro reporte donde se describe que su durabilidad puede ser de 3 a 4 meses¹², observándose una pérdida considerable de los efectos clínicos y ecográficamente visibles en el área de implantación; asimismo se infiere que su biodegradación se debe al proceso de fibrinólisis y cicatrización individual de cada organismo.

Conclusión

El PG como biomaterial de voluminización labial y compensación de SNGs resulta ser efectivo inmediatamente después de su aplicación, observándose un cambio clínico satisfactorio en el paciente. Al aplicar PG y PG+Si se lograron cambios morfométricos clínicos, fotográficos y ecográficos. Sin embargo, los efectos clínicos obtenidos tras la infiltración del PG y PG+Si, se mantiene hasta los 8 días después de su aplicación. La biodegradación del material autólogo solo y combinado fue a los 45 días después de su infiltración, observándose una pérdida considerable de los efectos clínicos obtenidos inicialmente en el paciente y la ausencia de imágenes ultrasónicas que evidencien su presencia, presumiblemente al proceso de fibrinólisis y cicatrización individual de cada organismo.

Referencias

1. Cuéllar Tamargo Y, Cruz Rivas Y, Llanes Rodríguez M, Suárez Bosch F, Perdomo Rodríguez M. Modificaciones labiales en pacientes Clase II División 1 tratados con Modelador Elástico de Bimler. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2015; 14(1): 33-42.
2. Mehmood HT, Ahmed BDSI, Orth M. Evaluation Of Lip Esthetics By Changing The Vermillion Height As Perceived By Orthodontists, Orthodontic Residents And Patients. *JPDA*. 2015; 24(03): 140
3. Farzanegan F, Jahanbin A, Darvishpour H, Salari S. Which has a greater influence on smile esthetics perception: teeth or lips? *Iranian Journal of Otorhinolaryngology*. 2013; 25(73): 239.
4. Linares SG. Análisis de los labios y su influencia en la estética dentofacial. *Rev Simiykita*. 2015; 1(2).
5. Bustillos L. Envejecimiento bucofacial, terapéuticas y conductas. *Acta Bioclínica*. 2012; 2(3): 8-13.
6. Espinosa J, García L. Rejuvenecimiento perioral. *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello*. 2011; 39(4): 201-211.
7. Maceda SE, Blancas RP, Baranda MEH. Rejuvenecimiento facial volumétrico con ácido hialurónico. *Cirugía Plástica*. 2010; 20(3): 133-139.
8. Neinaa Ymeh, Hodeib Aaeh, Morquos MM, Elgarhy LH. Platelet-poor plasma gel vs platelet-rich plasma for infraorbital rejuvenation: A clinical and dermoscopic comparative study. *Dermatologic Therapy*. 2020; 33(6): e14255.

9. Freire Semanate CH. Caracterización Biomecánica y Molecular Del Plasma Gel Plaquetario Como Relleno Facial Autólogo. Tesis de Maestría. Universidad de Guayaquil. Dirección de Posgrado. Maestría en Biotecnología Molecular. 2017.
10. Schwartz A, Martínezsánchez G, Re L. Factores de crecimiento derivados de plaquetas y sus aplicaciones en medicina regenerativa. Potencialidades del uso del ozono como activador growth factors derived from platelet and its applications in regenerative Medicine. Potential use of ozone as activator. Вестник физиотерапии и курортологии. 2016; 22(2).
11. Fernández Cossío S. Respuesta tisular a materiales de relleno. Estudio experimental: Univ Santiago de Compostela; Tesis Doctoral. Universidade de Santiago de Compostela. 2007.
12. Díaz Y. Plasma gelificado: Técnica de obtención (Plasma Gel). Dermatología Venezolana. 2017; 55(2).
13. Velazco G, Saavedra A, Ramirez E, Gonzalez A. Anadamios autologos a base de plasma y gel y silicio orgánico en regeneracion de tejidos. Acta-Bioclin. 2017; 7(14): 100-126.
14. Villán DI, Murga PG. Nutricosmética: complementos alimenticios para piel y cabello. Tema 9. El farmacéutico: profesión y cultura. 544, 2017: 27-32.
15. Hernández-Sampieri R, Torres CPM. Metodología de la investigación: McGraw-Hill Interamericana México eD. F DF; 2018.
16. Estrela, C. Metodología científica: ciência, ensino, pesquisa. Artes Médicas, 2018. ISBN 8536702745.
17. Mejía Farez CA. Elaboración de una guía fotográfica digital extraoral e intraoral en odontología para recopilación de evidencia clínica, en la primera visita de los pacientes que acuden a la unidad de atención odotológica Uniandes. 2015.
18. Mundial AM. Declaración de Helsinki de la AMM-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2019.
19. Eremia S, Newman N. Long term follow up after autologous fat grafting: analysis of results from 116 patients followed at least 12 months after receiving the last of a minimum of two treatments. Dermatologic Surgery. 2000; 26(12): 1150-1158.
20. Groen J-W, Krastev TK, Hommes J, Wilschut JA, Ritt MJPF, Van Der Hulst RRJW. Autologous fat transfer for facial rejuvenation: a systematic review on technique, efficacy, and satisfaction. Plastic and Reconstructive Surgery Global Open. 2017; 5(12).
21. Stojanović L, Majdič N. Effectiveness and safety of hyaluronic acid fillers used to enhance overall lip fullness: a systematic review of clinical studies. Journal of Cosmetic Dermatology. 2019; 18(2): 436-443.
22. Trinh LN, Gupta A. Non-Hyaluronic acid fillers for midface augmentation: A systematic review. Facial Plastic Surgery. 2021; 1. doi: 10.1055/s-0041-1724122. Epub ahead of print. PMID: 33634456
23. Piccin A, Di Pierro AM, Canzian L, Primerano M, Corvetta D, Negri G, et al. Platelet gel: a new therapeutic tool with great potential. Blood Transfusion. 2017; 15(4): 333.
24. Jay ZLB, Columbié ZdICM. El uso de términos imaginológicos: un reto en la comunicación médica. Revista Información Científica. 2015; 91(3): 553-564.
25. Degirmenci A, Perrin DP, Howe RD. High dynamic range ultrasound imaging. International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery. 2018; 13(5): 721-729.
26. Favaretto G, Pmbgm C. Influence of an Oral Supplementation Based on Orthosilicic Acid Choline-Stabilized on Skin, Hair and Nails: A Clinical Study with Objective Approach. Clin Pharmacol Biopharm. 2016; 5: 160.
27. Ko GD, Mindra S, Lawson GE, Whitmore S, Arseneau L. Case series of ultrasound-guided platelet-rich plasma injections for sacroiliac joint dysfunction. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation. 2017; 30(2): 363-370.
28. Cabo-Francés D, Alcolea JM, Bové-Farré I, Pedret C, Trelles MA. Ecografía de los materiales de relleno inyectables y su interés en el seguimiento diagnóstico. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana. 2012; 38(2): 179-187.

29. Vent J, Lefarth F, Massing T, Angerstein W. Do you know where your fillers go? An ultrastructural investigation of the lips. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*. 2014; 7: 191.
30. Fernández CV, Álvarez IB, Centeno AF-T, Roldán FA, de Cabo Francés F. Ecografía cutánea y rellenos dermatológicos. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. 2015; 106: 87-95.
31. Flores-Rivera OI, Ramírez-Morales K, Meza-Márquez JM, Nava-López JA. Fisiología de la coagulación. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2014; 37(S2): 382-386.
32. Aravena Torres P, Suazo Galdames I, Cantín López M, Troncoso Pazos J, Coronado Gallardo C. Estudio biométrico de las arterias labiales superiores e inferiores en cadáveres humanos. *International Journal of Morphology*. 2008; 26(3): 573-576.
33. Blandford AD, Hwang CJ, Young J, Barnes AC, Plesec TP, Perry JD. Microanatomical location of hyaluronic acid gel following injection of the upper lip vermillion border: comparison of needle and microcannula injection technique. *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*. 2018; 34(3): 296.