

Rejuvenecimiento facial volumétrico con ácido hialurónico

Dra. Silvia Espinosa Maceda,* Dr. Raymundo Priego Blancas,**Dra. Ma. Eugenia Hoz Baranda**

RESUMEN

El ácido hialurónico estabilizado de origen no animal ha sido ampliamente utilizado desde su aprobación por la COFEPRIS en el 2000, para el tratamiento de arrugas, pliegues y desde el 2006 el indicado para zonas de atrofia de tejidos blandos del rostro como la región malar, el mentón o depresiones en el borde mandibular, etc. La existencia de ácido hialurónico con diferentes características físicas, cantidad de reticulaciones y concentración por mL, para formar los subtipos hace muy versátil el producto y permite refinamientos en el rejuvenecimiento volumétrico facial. Se presenta su mecanismo de acción, las indicaciones, precauciones y recomendaciones que deben ser tomadas en cuenta en su uso cada vez más extendido y popular al ser un relleno seguro.

Palabras clave: Aumento volumétrico facial, ácido hialurónico.

SUMMARY

The non animal stabilized hyaluronic acid has been widely used since it was approved by the COFEPRIS in 2000 for the treatment of wrinkles, folds and since 2006 what is used for atrophy of soft face tissues such as the malar area, the chin or in the jaw, etc. Having hyaluronic acid with different characteristics, number of reticulations and concentration per milliliter, to produce subtypes makes the product very versatile and permits refinement in facial volume rejuvenation. An action mechanism indications, precautions and recommendations that should be considered in its use, which has become more popular and widely used as a safe filling.

Key words: Volumetric facial rejuvenation, hyaluronic acid.

INTRODUCCIÓN

El reemplazo del volumen perdido por el paso del tiempo en el rostro humano ha sido un gran reto; la búsqueda del relleno ideal, aquel que tenga una duración razonable, que sea seguro, biocompatible y de comportamiento predecible, aún continúa. Sin embargo, tenemos en el armamentario algunos productos que han demostrado una seguridad satisfactoria con muy bajo

índice de complicaciones, mismas que parecen estar ligadas más a defectos en la técnica de aplicación que al producto mismo. La aplicación de rellenos faciales es hoy en día un procedimiento común, una alternativa no quirúrgica en la cual una gran variedad de productos se han usado, con el fin de suavizar pliegues, arrugas de la región perioral o periorcular, o aumentar el volumen de labios, mejillas, mentón, borde mandibular, etc. de manera temporal y segura.¹⁻³

Puesto que a la fecha no existe aún el relleno ideal, es muy importante la información que demos a nuestro paciente, de manera que entienda las ventajas y desventajas de los diferentes rellenos; no generar falsas expectativas y tener la certeza que el paciente comprende lo que se va a realizar, y que esto quede plasmado en el consentimiento informado del procedimiento a realizar.

En la consulta inicial es primordial en el análisis de nuestro paciente y es el inicio de un tratamiento personalizado. Aquí es donde debemos definir las expectativas de nuestro paciente. Es importante saber

(Los autores no reciben ningún beneficio financiero de ninguna entidad comercial referida en este trabajo)

* Médico adscrito, Jefe de la Clínica de Estética del Servicio de Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva del Hospital General de México.

** Médico Especialista en Cirugía Plástica y Reconstructiva.

qué desea mejorar, qué refiere como déficit, qué le disgusta, y después de un minucioso análisis del rostro, deberemos tener un diagnóstico que identifique, si requiere de volumen profundo, de relleno superficial, o de ambos. Para esto, lo ideal es utilizar un mismo tipo de relleno, sólo de diferente tamaño de partícula, a lo que se denomina subtipo, con la intención de tener la menor reacción tisular.⁴

Es importante resaltar que si queremos recrear signos de juventud, deberemos controlar los siguientes puntos:

- Arrugas generadas por acción de los músculos de la expresión facial,
- Recrear la transición sutil entre las diferentes áreas anatómicas,
- Restaurar volumen necesario,
- Corregir alteraciones en la textura de la piel,
- Corregir alteraciones de la pigmentación cutánea,
- El tratamiento quirúrgico de los excesos cutáneos o bien reposicionar estructuras como cuello, mejillas, cejas, grasa palpebral, etc.

El orden en que se realizarán estos cambios dependerá de los deseos y necesidades del paciente, así como de lo que esté dispuesto a realizarse, una vez que ha sido «educado» por su médico.

Para obtener un efecto de volumen adecuado, el relleno debe inducir una respuesta inflamatoria mínima, para evitar efectos secundarios a largo plazo. Está reportado que los rellenos con superficies irregulares o porosas son potencialmente más reactivos que los que poseen una superficie lisa o esférica, y para relleno superficial se deben utilizar rellenos que no den reacción inflamatoria.⁵ Otro aspecto importante es considerar el tamaño de las partículas que constituyen un relleno, pues dependiendo de esto debemos escoger las de menor tamaño para rellenos superficiales y dejar las partículas medianas o de gran tamaño para zonas profundas.⁴

En nuestro país el organismo encargado de regular el uso de insumos para uso médico es la COFEPRIS, dependiente de la Secretaría de Salud. Desde el año 2000 aprobó el uso del ácido hialurónico en humanos, para su aplicación como relleno con fines estéticos en los subtipos Restylane y Perlane, aprobados por la FDA desde 1997,⁶ y en 2006 se aprobó SubQ en nuestro país.

El ácido hialurónico es un componente de la dermis; además de estar involucrado en la formación de los tejidos que contienen tejido conectivo o sinovial, con el proceso de envejecimiento aumenta la relación entre su degradación y reposición, con la consecuente disminución de ácido hialurónico en los tejidos.⁷

El ácido hialurónico pertenece al grupo de los glicosaminoglicanos; es un biopolímero donde se alternan el ácido D-glucurónico y el monosacárido N-acetil-D-glucosamina en una cadena helicoidal. Esto le confiere a las moléculas de ácido hialurónico sus propiedades estructurales y la capacidad de retener moléculas de agua intercaladas en su estructura. A mayor cantidad de agua, más extendida se encuentra la molécula de ácido hialurónico.^{7,8}

Al ser un componente habitual de la dermis y tener la ventaja de que su molécula es idéntica en todo ser vivo que lo posee, ha sido fácil su replicación, por lo que a la fecha la producción artificial por bioingeniería del ácido hialurónico ha llevado a la producción por decirlo así de subtipos diferenciados por el tamaño de la partícula, la cantidad de ácido hialurónico por centímetro cúbico y la cantidad de enlaces cruzados bioquímicos, lo que le otorga a cada subtipo diferencias en su densidad, en su facilidad de aplicación y en su duración.^{4,9}

El sitio de aplicación de cada subtipo será a diferente nivel en la dermis o más profundo, lo que permite poner el ácido hialurónico ideal para cada problema a resolver.^{3,4}

Arrugas superficiales: se recomienda un gel muy fluido que sea de fácil aplicación y capaz de pasar por una aguja muy fina sin maltratar el producto. Ejemplo: Restilene, con un tamaño de partícula de 0.35 mm y 100,000 partículas o Surgiderm 24 xp.

Arrugas más profundas o pliegues nasogenianos y para el borde labial: se recomienda un gel menos fluido con mayor concentración de ácido hialurónico que deberá colocarse en un plano más profundo en la dermis para que no se note. Ejemplo: Perlane, con un tamaño de partícula de 0.8 mm y 10,000 partículas por mL, o Surgiderm 30 xp.

Para dar volumen hay que colocar el producto por debajo de la dermis y en muchas ocasiones supraperiostico, incluso crear varias capas de lo profundo a lo más superficial. En este caso el Restilene sub Q con un tamaño de partícula de 1.6 mm y 1,000 partículas por mL es el ideal.

El ácido hialurónico actúa uniendo moléculas de agua que permite un aumento en la hidratación y turgencia cutánea; estas propiedades hidrófilas ayudan a mantener el volumen y la viscoelasticidad.^{4,9}

Es importante además, verificar el estado de daño cutáneo que presente el o la paciente. La escala descrita por Glogau,¹⁰ es muy útil, así como la clasificación de Fitzpatrick,¹¹ del tipo de piel, y la de Lemperle (*Cuadro I*),¹² que clasificó las arrugas faciales. Todo esto da una predicción de resultados más objetiva.

Cuadro I. Clasificación de arrugas faciales según Lemperle:

Grado	Descripción	Área
0	No arrugas horizontales	Frontal
1	Arrugas perceptibles en región glabellar	Arrugas en glabella
2	Arrugas moderadamente profundas	Líneas periorbitarias
3	Arrugas profundas	Líneas preauriculares
4	Arrugas profundas marcadas	Líneas en mejillas
5	Arrugas muy profundas	Pliegues nasolabiales, líneas peribucales radiales, líneas de marioneta, surco labiomental

Se muestra la clasificación de Lemperle para evaluar. (Adaptado de Lemperle G, Holmes RE, Cohen SR, y cols. A classification of facial wrinkles. *Plast Reconstr Surg* 2001; 108:1735-1750)

Cuadro II. Satisfacción del paciente con la aplicación de ácido hialurónico en cara.

Tiempo	6 meses	12 meses	18 meses
Muy satisfecha(o)	40 pacientes	38 pacientes	30 pacientes
Satisfecha(o)	5	7	10
Poco satisfecha(o)	4	4	6
No volvería a hacerlo	1	1	4

Se muestran los resultados de la aplicación de una escala visual análoga, con seguimiento a 6, 12 y 18 meses. El motivo de no volverlo a realizar se debe 100% al costo del producto.

El objetivo de este trabajo es mostrar de manera objetiva la técnica multiplanar de aplicación de ácido hialurónico, empleando diferentes subtipos para obtener una restitución volumétrica anatómica.

MATERIAL Y MÉTODO

Es un estudio descriptivo, prospectivo, que incluyó 50 pacientes que solicitaban un rejuvenecimiento facial no quirúrgico, atendidos entre 2006 y 2008. La distribución por sexo fue de 40 mujeres y 10 hombres; se dio un seguimiento de 18 meses con revisiones y estudio fotográfico antes del tratamiento, inmediato al tratamiento, a los 6, 12 y 18 meses.

En todos los casos se utilizaron al menos dos subtipos diferentes de ácido hialurónico estabilizado de origen no animal. 1.6 mm 1,000 partículas, 0.8 mm 10,000 partículas, 0.35 mm 100,000 partículas por mililitro. Los productos utilizados para este propósito fueron Restylane®, Perlane® y Sub Q®, todos ellos de la línea Restylane® de laboratorios Q. Med de Uppsala Suecia.

Para evaluar la satisfacción del paciente en cada revisión se empleó una escala visual análoga de GAIS con los puntos: Muy satisfecho(a). Satisfecho(a). Poco satisfecho(a). No volvería a hacerlo.

A los que contestaron «no volvería a hacerlo» se les preguntó el por qué.

En todos los casos se obtuvo consentimiento informado del procedimiento y producto a utilizar.

Técnica de aplicación

Los productos vienen precargados en jeringa con su aguja o cánula correspondiente de 1 mL, ó 0.5 mL en caso de Restylane® y de Perlane®. En el caso de sub Q® la jeringa es de 2 mL.

Se empleó una técnica multiplanar que consiste en aplicar las partículas de ácido hialurónico de menor tamaño en la dermis superficial y las de mayor tamaño en los planos profundos en el mismo sitio.

Con base en esto se aplicaron los siguientes productos:

Dermis superficial: Restylane®, con excepción de surco nasoyugal, donde se colocó supraperióstico o submuscular (orbicular) para evitar que se notara el producto.

Dermis profunda: Restylane Perlane®

Subdérmico e incluso supraperióstico: Sub Q® en tercio superior del surco nasogeniano, en región malar, mentón y borde mandibular.

RESULTADOS

A los 6 meses, el 80% de los casos estaba muy satisfecho, el 10% satisfecho, y el 8% poco satisfecho. A los 12 meses, el 76% muy satisfecho, el 14% satisfecho

y el 8% poco satisfecho. A los 18 meses, el 60% muy satisfecho, el 20% satisfecho y el 12% poco satisfecho. Un 2% (1 caso) desde el momento de la aplicación consideró que «no volvería a hacerlo» por el costo del producto (*Cuadro II*).

De acuerdo con estos resultados, el 90% de los casos estaba satisfecho a los 6 meses de la aplicación y el 80% a los 18 meses.

Se presentan casos de aumento volumétrico multiplanar con aplicación de relleno en periórbita, región malar, surcos nasogenianos, región perioral y labios, y borde mandibular (*Figuras 1 a 9*).



Figura 1. Preoperatorio: nótese disminución de volumen del área malar; se visualiza incluso la forma ósea del malar, con surcos peribucales y falta de definición del labio.



Figura 2. Después de la colocación de 2 mL de Restylane sub Q en cada lado suprapariostico. Se puede observar el aumento de volumen y mejoría en el contorno facial en el área malar y surcos nasolabiales marcados.



Figura 3. Después de la colocación en surcos de Restylane Perlane y Restylane en periórbita y borde labial superior. Resultado final.



Figura 4. Región periorbitaria, surco nasoyugal marcado, hueso malar e inicio de arco cigomático marcado. Labio: ausencia de filtrum, labio convexo adelgazado de la misma altura.

DISCUSIÓN

Desde nuestro punto de vista, el ácido hialurónico estabilizado de origen no animal es una excelente opción en el rejuvenecimiento volumétrico del rostro, al proporcionar un adecuado volumen con un muy bajo porcentaje de complicaciones. Si tomamos en cuenta los subtipos con diferentes tamaños de partículas, podremos tener el relleno casi ideal al combinar su aplicación en diferentes planos; para esto es necesario un diagnóstico adecuado de cada caso donde se identifiquen adecuadamente las áreas de pérdida de

volumen que responderán adecuadamente a la aplicación de ácido hialurónico, y de aquellas que además de la aplicación de volumen requieran de tratamiento con toxina botulínica, o incluso que requiera de reposicionamiento tisular previo a la aplicación de ácido hialurónico.

Todos los pacientes fueron tratados con aplicación de anestésico en forma de pomada aplicada localmente en los sitios de punción, así como aplicación de hielo para favorecer vasoconstricción a los pacientes. A quienes se les aplicó Sub Q® se hizo mediante bloqueo regional de la zona a tratar.

La profundidad a la cual se coloca el ácido hialurónico es crítica si deseamos optimizar el resultado estético, por lo que una vez identificado el déficit podremos iniciar la reposición volumétrica empezando con el ácido hialurónico de mayor partícula Restilene

Sub Q (1,000 partículas) por mL, el cual será colocado en una posición profunda supraperióstica, o al menos con suficiente tejido adiposo que lo cubra, pues al ser partícula gruesa es un gel que se trasluciría si fuese puesto subcutáneo, o se podría identificar el sitio de aplicación. Se aplica con cánula similar a las de lipoinyección de calibre G 16, la cual viene con el producto y deberá hacerse en pequeños cilindros en forma de abanico, teniendo cuidado de que éstos no confluyan, para evitar la formación de «lagunas», pues se sentirá el producto.

El efecto de este tipo de relleno será elevar los tejidos, siendo más común su aplicación en el área malar, tercio superior de surcos, mentón y borde mandibular. Una vez colocado éste, procederemos a la colocación de ácido hialurónico estabilizado con partícula de 0.8 milimicras, con aplicación en dermis profunda, para el



Figura 5. Vista $\frac{3}{4}$ de la misma paciente. Se aprecia volumen en región periorbitaria, área malar y submalar; disminución de surco nasolabial y mejora en la proyección del labio, con características más juveniles.



Figura 6. Izquierda: labios envejecidos mal definidos: filtrum borde mucocutáneo, forma convexa. Derecha: después de aplicación de 1 mL de Perlane a labios y surco nasogenianos, se observan rejuvenecidos.



Figura 7. Labio envejecido con surcos nasoyugales marcados, líneas de marioneta, labios sin proyección, pérdida del arco de Cupido, columnas filtrales, borde mentoniano y mandibular disminuido después de inyección en medio y un año después.



Figura 8. Paciente con 30 días postaplicación de Restylane supramuscular formándose pequeña bolsa; aplicación de hialuronidasa. Dos horas después presentó reacción, con evolución favorable. Derecha: fotografía 48 horas después.



Figura 9. 20 meses después de la aplicación de rellenos Sub-Q y Restylane malar y periórbita y relleno del labio a 6 meses de evolución. Fotografía derecha, 17 meses después de la segunda aplicación de Sub-Q en mejillas y borde mandibular, Restylane en periórbita y un mes de aplicación de 0.5 mL de Perlane en labios y toxina botulínica en periórbita y glabella.

relleno de surco nasogeniano y arrugas profundas, así como en líneas de marioneta, etc.

Consideraciones especiales en el rejuvenecimiento peribucal. Debemos recordar que dar volumen al labio no lo rejuvenecerá si no recreamos las características de juventud del mismo, es decir, columnas filtrales bien definidas, línea albicans del labio (unión mucocutánea) definida y con mayor proyección que el resto del labio; el labio inferior es unos milímetros más ancho que el superior, pero el superior es discretamente más proyectado.

La aplicación intradérmica media/superficial deberá estar reservada para la aplicación de hialurónico con tamaño de partícula de 0.35 mm (Restylane®), el cual rellenará arrugas superficiales, borde mucocutáneo y recreación del filtrum. En la dermis media a profunda, el tamaño de partícula es de 0.8 mm (Perlane®) para surcos nasogenianos cuando necesitamos mayor relleno en borde mucocutáneo del labio y en arrugas profundas, así como en las líneas de marioneta; las arrugas peribucales se tratan indirectamente al dar volumen al borde mucocutáneo, y aplicación de toxina botulínica 2 unidades por lado en labio superior. Rara vez requieren de tratamiento directo. Debemos recordar que es un área muy móvil y que si bien puede lucir adecuada en el reposo, se notará el relleno al movimiento de contracción del orbicular.

En nuestra experiencia la aplicación se debe realizar en un plano supraperiostico en forma retrógrada, siguiendo todo el borde orbitario inferior donde haya depresión por disminución o ausencia de grasa.

La incidencia reportada de efectos adversos es del 0.06 al 0.15%,^{13,14} siendo los más frecuentes eritema local inmediato postinyección, que desaparece algunas horas después y no se debe considerar complicación sino un efecto secundario. En algunos pacientes se ha reportado sensibilidad al tacto y edema, sobre todo en región periocular, por lo delicado de los tejidos y cuando la inyección se hace superficial al músculo orbicular, podríamos decir que la complicación más común es la presencia de equimosis en los sitios de punción, que puede durar hasta 10 días.

Otro tipo de complicaciones, como la presencia de nódulos, han sido leves y transitorios, pues al reabsorberse el ácido hialurónico se resuelve el problema.^{13,14} Una de las ventajas de este producto es que es sensible a la hialuronidasa;¹⁵⁻¹⁷ (Figura 5) sin embargo esta última se debe emplear con precaución a dosis mínimas pues hay resultados no satisfactorios secundarios a una mala técnica de aplicación o una inyección demasiado superficial.

CONCLUSIONES

El uso de ácido hialurónico estabilizado de origen no animal ha demostrado ser un relleno seguro y de duración razonable, y la colocación en diferentes planos de los diferentes subtipos ha permitido prolongar el efecto del relleno, además de tener resultados satisfactorios para las pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rohrich RJ, Rios JL, Fagien S. Role of new fillers in facial rejuvenation: A cautious outlook. *Plast Reconstr Surg* 2003; 112(7): 1899-902.
2. Olenius M. The first clinical study using a new biodegradable implant for the treatment of lips, wrinkles, and folds. *Aesthetic Plast Surg* 1988; 22(2): 97-101.
3. Carruthers J, Carruthers A. A prospective, randomized, parallel group study analyzing the effect of BTX-A (Botox) and nonanimal sourced hyaluronic acid (NASHA, Restylane) in combination compared with NASHA (Restylane) alone in severe glabellar rhytides in adult female subjects: Treatment of severe glabellar rhytides with a hyaluronic acid derivative compared with the derivative and BTX-A. *Dermatol Surg* 2003; 29(8): 802-9.
4. Q-Med AB. *Restylane (Investigators Brochure)*. Uppsala, Sweden: Q-Med AB, 1996.
5. Broder KW, Cohen SR. An overview of Semipermanent and Permanent Fillers. *Plast Reconstr Surg* 2006; 118(3S) (Suppl):7S-14S.
6. U.S. Food and Drug Administration. Restylane. Available at www.fda.gov/cdrh/pdf4/p040024.html. Washington, D.C.: Food and Drug Administration. Accessed August 9, 2007.
7. Friedman PM, Mafong EA, Kauvar AN, Geronemus RG. Safety data of injectable nonanimal stabilized hyaluronic acid gel for soft tissue augmentation. *Dermatol Surg* 2002; 28(6): 491-4.
8. Laurent TC. Biochemistry of hyaluronan. *Acta Otolaryngol* 1987; 442: 7-24.
9. Duranti F, Salti G, Bovani B, Calandra M, Rosati ML. Injectable hyaluronic acid gel for soft tissue augmentation: A clinical and histological study. *Dermatol Surg* 1998; 24(12): 1317-25.
10. Glogau RG. Aesthetic and anatomic analysis of the aging skin. *Semin Cutan Med Surg* 1996; 15(3): 134-8.
11. Fitzpatrick RE, Goldman MP, Satur NM, Tope WD. Pulsed carbon dioxide laser resurfacing of photo-aged facial skin. *Arch Dermatol* 1996; 132(4): 395-402.
12. Lemperle G, Holmes RE, Cohen SR, Lemperle SM. A classification of facial wrinkles. *Plast Reconstr Surg* 2001; 108(6): 1735-50.
13. Shafir R, Amir A, Gur E. Long-term complications of facial injection with Restylane (injectable hyaluronic acid). *Plast Reconstr Surg* 2000; 106(5): 1215.
14. Lupton JR, Alster TS. Cutaneous hypersensitivity reaction to injectable hyaluronic acid gel. *Dermatol Surg* 2000; 26(2): 135-7.
15. Vartanian AJ, Frankel AS, Rubin MG. Injected hyaluronidase reduces Restylane-mediated cutaneous augmentation. *Arch Facial Plast Surg* 2005; 7(4): 231-7.
16. Brody HJ. Use of hyaluronidase in the treatment of granulomatous hyaluronic acid reactions or unwanted hyaluronic acid misplacement. *Dermatol Surg* 2005; 31(8Pt 1): 893-7.
17. Lambros V. The use of hyaluronidase to reverse the effects of hyaluronic acid filler. *Plast Reconstr Surg* 2004; 114(1): 277.

Dirección para correspondencia:

Dra. Silvia Espinosa Maceda.

González de Cossío Núm. 353 2º piso col del Valle
03100 México, D. F.

E-mail: dr_espinosase@yahoo.com