

---

(adsbygoogle = window.adsbygoogle || []).push({});

- [Inicio](#)
- [Publicaciones](#)
  - [Años 2011 - 2017](#)
    - [Año 2017](#)
    - [Año 2016](#)
    - [Año 2015](#)
    - [Año 2014](#)
    - [Año 2013](#)
    - [Año 2012](#)
    - [Año 2011](#)
  - [Años 2001 - 2010](#)
    - [Año 2010](#)
    - [Año 2009](#)
    - [Año 2008](#)
    - [Año 2007](#)
    - [Año 2006](#)
    - [Año 2005](#)
    - [Año 2004](#)
    - [Año 2003](#)
    - [Año 2002](#)
    - [Año 2001](#)
- [Normas de publicación](#)
- [Arbitraje](#)
- [Nosotros](#)
- [Contacto](#)

[Inicio](#) [Publicaciones](#) [Año 2017](#)

# Ácido hialurónico como coadyudante en el tratamiento ortodóntico para mejorar tejidos blandos de los perfiles faciales

*Angélica Castiblanco Cabezas<sup>1</sup>; Liliana Guadalupe Álvarez Barba<sup>1</sup>; David Masuoka Ito<sup>2</sup>*

## Resumen

Al termino del tratamiento ortodóntico no solo se espera correcta alineación de los dientes y una oclusión ideal, se espera, además una adecuada armonía de los tejidos blandos faciales. Se analiza antes y después del tratamiento ortodóntico la estética facial del perfil, la relación de ésta con los labios, las arcadas, el contorneado de los labios con la curva de la sonrisa. Esto aunado al concepto de belleza y la estética se han creado diferentes materiales no quirúrgicos para mejorar el aspecto de la cara. En la actualidad hay métodos y prácticas para el mejoramiento del aspecto estético facial. **Objetivo.** Es el Acido Hialurónico una alternativa como coadyudante en este mejoramiento, la alta capacidad de retención de agua y viscoelasticidad tiene varias aplicaciones estéticas y médicas. **Materiales y métodos.** Se realiza la revisión de artículos sobre el uso de ácido hialurónico los beneficios en el área odontológica, especialmente en mejorar aquellos pacientes que después de terminado su tratamiento ortodóntico, no están conformes con su perfiles blandos. **Conclusión.** Los mejores resultados de aplicación del acido hialoronico deacuerdo a la mejor duracion del efecto, sera en la zona de los labios gruesos (2 años), despues en la zona de la glabella (1.5 años).

**Palabras clave:** ácido Hialurónico - Ortodoncia - Perfiles faciales - Tejidos blandos - Tratamiento

---

## Review Article

### Abstract

After orthodontic treatment not only correct alignment of teeth and bite ideally expected, is also expected harmony of facial soft tissue and should be considered. Profile facial aesthetics is analyzed before and after orthodontic treatment, its relationship with the lips, arcades, contouring lips with the smile curve. This coupled with the concept of beauty and aesthetics have created different non-surgical materials to improve the appearance of the face. Currently there are methods and practices for improving the facial aesthetics. Hyaluronic acid is an alternative as an adjunct to this improvement, high water holding capacity and viscoelasticity has several aesthetic and medical applications. **Materials and methods** - The articles are reviewed on the use of hyaluronic acid benefits in the dental area, especially in improving those patients who, after finishing their orthodontic treatment, are not satisfied with their soft profiles. **Conclusion.** The best application results of hyaluronic acid according to the best duration of the effect will be in the area of the thick lips (2 years), then in the glabella area (1.5 years)

**Key words:** Hyaluronic Acid – Orthodontics – Facial Profile- Soft tissues - Treatment

---

- 
1. Residente de la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial en el Instituto Mexicano de Ortodoncia
  2. Doctorado en Rehabilitación bucal. León, Guanajuato, México.

[www.imo.edu.mx](http://www.imo.edu.mx)

## Introducción

Desde la antigüedad el concepto de belleza, para los griegos, siempre fue buscar la perfección, admiraban el cuerpo humano y tenían en cuenta las proporciones geométricas.<sup>1</sup>

Siempre los hombres y mujeres le han dado importancia a su salud integral, su parte estética no está fuera de este plano. Desde tiempos inmemorables han utilizado técnicas para dar mejor aspecto a su imagen.<sup>1</sup>

Actualmente la medicina estética ha revolucionado con nuevos aportes y avances para ese realce de la imagen.<sup>1</sup>

Existen en el mercado materiales no quirúrgicos que ayudan a mejorar ese aspecto especialmente en la cara. En esta revisión valoramos la eficacia y resultados que se obtiene al utilizar ácido hialurónico como coadyudante en el tratamiento ortodóntico, para mejorar el perfil de los tejidos blandos de los pacientes, utilizando el relleno reabsorbible como es el ácido hialurónico.<sup>2</sup>

Aunque el ácido hialurónico es conocido en el mercado, sirven para mejorar la apariencia de la cara, se hace revisión bibliográfica para conocer las propiedades del ácido hialurónico para mejorar tejidos blandos de la cara como coadyudante en el tratamiento ortodóntico.<sup>2</sup>

El ácido hialurónico posee una amplia variedad de mecanismos de acción, que van desde su interacción con los mecanismos nociceptivos del dolor hasta su capacidad para modular la homeostasis de la matriz extracelular.<sup>3</sup>

El objetivo de estudio es recopilar información de diferentes artículos sobre el uso de ácido hialurónico como coadyudante en el tratamiento ortodóntico para mejorar los perfiles faciales, por lo que se realizó la siguiente revisión bibliográfica.<sup>4</sup>

## Marco Teórico

No debemos olvidar que cuando hablamos de medicina estética, estamos hablando de una medicina del bienestar, por lo cual los efectos secundarios o adversos que toda actuación médica conlleva, deben ser mínimos, pues la causa que da origen al tratamiento en la mayoría de los casos, no es una enfermedad, sino un inestetismo o la evolución del envejecimiento (arrugas, flacidez, pérdida de volúmenes etc) lo que hace menos justificable o incluso inaceptable, en algunos casos, los efectos no deseados.<sup>4</sup>

Muchos protagonistas de la ortodoncia como Holdaway, Angle, Burnstone, Tweed, Jacobs, entre

---

otros, además de propuestas terapéuticas, han aportado a la estética al momento de evaluar y tratar a su pacientes.<sup>2</sup>

La ciencia y las innovaciones siguen revolucionando para mejorar la estética y la apariencia con técnica menos invasivas, es el ácido Hialurónico un polisacárido que está presente en todos los vertebrados como una de las principales constituyente de la matriz extracelular. El ácido hialurónico juega un papel fundamental en muchas funciones fisiológicas, incluyendo la lubricación articular, la hidratación de tejidos, la adhesión celular y la diferenciación (Laurent, 1989) <sup>5</sup>

La alta capacidad del ácido Hialurónico para la retención de agua y de alta viscoelasticidad causa que sea conveniente para aplicaciones cosmético y médico aplicaciones, tales como agentes humectantes e ingredientes anti-envejecimiento en cosméticos o como un biomaterial en dispositivos médicos para el tratamiento de la osteoartritis y patologías oftálmicas (Kuo 2006). De acuerdo a sus propiedades puede ser usado como coadyudante en el tratamiento ortodóntico para mejorar el perfil facial de los tejidos blandos. <sup>6</sup>

La “expresión facial” tiene distintos componentes básicos que interactúan entre sí (musculatura periférica de ojos, cejas, nariz, etc), pero uno de sus componentes más importantes es la “expresión de la sonrisa”, un conjunto de movimientos musculares que se traduce en lo que realmente ven nuestros ojos: la relación de los labios y los dientes en movimiento. Por ello, para mejorar la “expresión facial” se realizan tratamientos a partir del embellecimiento de labios, encías y dientes, los cuales a su vez producen una “expresión de la sonrisa agradable” <sup>7</sup>

Las arrugas son el signo más evidente del envejecimiento facial; son depresiones dermo-epidérmicas, causadas principalmente por el sol (fotoenvejecimiento), por el envejecimiento intrínseco y la influencia de factores como: fuerza gravitacional, movimientos musculares repetidos de la mímica, desorganización de las fibras colágenas, elásticas y por pérdida progresiva de glicosaminoglicanos. <sup>8</sup>

Actualmente los pacientes emplean cada vez más métodos preventivos, con frecuencia no aparentan la edad cronológica que realmente tienen. Por tanto, en la práctica no deberíamos diagnosticar el envejecimiento por la edad, sino que sería correcto en toda evaluación clínica hacerlo en relación a las alteraciones que cada individuo presenta. <sup>8</sup>

En todo tratamiento estético, el objetivo es la reestructuración del rostro, mejorando los llamados triángulos de la juventud (ángulo abierto de la pared lateral orbitaria, malar y definición del contorno mandibular). <sup>7</sup>

Para las arrugas superficiales se indican métodos exfoliativos y todo aquel procedimiento que aumente el espesor de la epidermis y que estimule la organización de los fibroblastos en la dermis. <sup>9</sup>

En la cara, y de acuerdo con el grado de envejecimiento podemos encontrar: líneas, arrugas, pliegues, surcos, hiperpigmentaciones, hipopigmentaciones, flacidez, lesiones premalignas y malignas, todas ellas propias del envejecimiento que pueden confluir y formar signos complejos de difícil tratamiento <sup>8</sup>

En los tratamientos ortodónticos uno de los objetivos debe ser mejorar los perfiles susceptibles de ser mejorados o al menos no empeorar aquellos que no pueden ser mejorados debido a nuestra decisión terapéutica. <sup>2</sup>

Cuando se han realizado extracciones terapéuticas durante el tratamiento ortodóntico, ha sido

---

tomado como el único método que puede mejorar el perfil labial cuando hay prognatismos dento alveolares y en consecuencia proquelia inferior o superior o en ambos labios y es también cuando la ortodoncia tiene campos de acción al mejorar notablemente la estética facial.<sup>2</sup>

La crítica más frecuente que se ha hecho a la influencia de las extracciones en la estética facial es que el paciente queda con un perfil excesivamente recto o cóncavo, con aspecto de “anciano”. Este argumento puede tener su origen en algunos casos extremos que se han citado en la literatura correspondiente a individuos con retrognatismos muy acentuados.<sup>9</sup>

No hay estudios validos que demuestre que la extracción empeore el perfil facial. Pero hay que aceptar que en muchos casos las anomalías que presentan determinados pacientes ya condicionan, desde un principio, el resultado final que puede que no sea el que hubiéramos deseado, pero es el único posible para este paciente. En otras palabras, el diagnostico indicara el pronóstico y plan de tratamiento. En el supuesto que las anomalías sean muy acentuadas, el pronóstico, por necesidad, será desfavorable y el resultado del tratamiento, con o sin extracciones, será también menos satisfactorio.<sup>10</sup>

El tratamiento de ortodoncia, si se conduce adecuadamente, deberá corregir las mal posiciones dentarias y la mal oclusión consecutiva sin alterar en absoluto la fisonomía del paciente.<sup>10</sup>

Existen cambios en el perfil blando pre y postratamiento ortodóntico en los grupos con exodoncias y sin exodoncias de premolares en los tres tercios de la cara con distintas variabilidades en cada tercio de la cara.<sup>10</sup>

Se utiliza el ácido hialurónico como coadyudante en el tratamiento ortodóntico para mejorar los perfiles faciales.<sup>11</sup>

Estamos en una nueva era donde también la rinoplastia sin cirugía juega un papel importante, donde la cirugía no es el único medio para corregir deformidades nasales.<sup>12</sup>

Existen rellenos inyectables sintéticos. Estos rellenos tienen una mayor longevidad y las propiedades reológicas más el propicio para el contorno facial de productos no quirúrgicos anteriores. Como consecuencia de ello, realizar la rinoplastia sin cirugía es cada vez más y más popular. Muchos pacientes están optando para eludir la corrección quirúrgica permanente en favor de una manera no invasiva, aunque no permanente, éste método para remodelación nasal.<sup>12</sup>

Los informes de los 80s del contorno inyectable no quirúrgico y los tratamientos eran limitados al colágeno bovino y silicona, sin embargo, desde ese momento los rellenos dérmicos semipermanentes tiene cada vez mas popularidad.<sup>11</sup>

Aunque el uso de rellenos dérmicos en la rinoplastia sin cirugía sigue siendo una aplicación fuera de la etiqueta, el uso de ácido hialurónico en la corrección de deformidades nasales ha sido ampliamente reportado en la clínica.<sup>13</sup>

## Ácido hialurónico

El ácido hialurónico (HA) es un polisacárido lineal de origen natural encontrado en la matriz extracelular del tejido conectivo, líquido sinovial, y otros tejidos. La estructura de HA se compone de unidades de disacáridos polianiónicos de glucurónico y ácido N-acetil-glucosamina unidas por alternando b 1-3 y 1-4 bonos. No hay especificidad antigénica para las especies o tejidos, y por lo

---

tanto, estos agentes tienen un bajo potencial de alergia o reacción inmunogénica. En los seres humanos, el HA sirve como la sustancia fundamental de la dermis, la fascia, y la mayoría medios debido a sus propiedades viscoelásticas de fluidos.<sup>14</sup>

Se encuentra en todos los animales vertebrados y como un biofilm alrededor de bacterias. Hay altas concentraciones de estos ácidos en los tejidos suaves de la matriz extracelular del tejido conectivo, vítreo del ojo, cartílago hialino, líquido sinovial de la articulación, de núcleo de disco, el cordón umbilical, y la dermis de la piel. El HA tiene propiedades físicas y bioquímicas específicas en el tejido normal que los hacen ideales compuestos estructurales. Cuando se están incorporando en solución acuosa, se produce el enlace de hidrógeno entre carboxilo adyacente y grupos N-acetilo; esta característica permite mantener rigidez conformacional y retener agua; 1 gramo de HA se puede unir hasta en 6 litros de agua. Como material de base física, tiene funciones en el llenado de espacio, lubricación, absorción de impactos, y la exclusión de proteínas. Sus propiedades bioquímicas incluyen la modulación de células inflamatorias, la interacción con los proteoglicanos de la matriz extracelular, y la compactación de los radicales libres. El HA fue aislado por primera vez hace 70 años. Para su espacio de relleno natural y propiedades viscoelásticas. El HA tiene una vida media en el tejido de sólo 1 a 2 días antes de someterse dilución acuosa y la degradación de la enzima en el hígado a dióxido de carbono y agua.<sup>15</sup>

## Selección del paciente para relleno

Los procedimientos basados en el uso de materiales de relleno están indicados en todo paciente, independientemente de su edad, que presente signos acentuados de envejecimiento en la región del labio superior, labio inferior, aplanamiento del labio superior con alteración de los pilares del filtrum, surcos nasogenianos (SNG) y comisuras labiales (CMS), con o sin alteraciones del contorno mandibulares especialmente en pacientes grados I, II y III de Glogau. En envejecimiento grados III y IV, cuando se indica cirugía, también puede ir acompañada del empleo de técnicas de relleno en estas mismas regiones.<sup>8</sup>

También en pacientes con tratamiento ortodóntico con y sin extracciones donde el perfil facial no ha sido el esperado u óptimo para el paciente, también donde la posición final del incisivo inferior determinó la necesidad real de retrusión del incisivo superior para corregir el overjet y por lo tanto la posición final de los labios que no fue la adecuada, mejorar correcciones nasolabiales.<sup>2</sup>

Existe una clasificación denominada Glogau, para diagnóstico del envejecimiento

- Tipo I medio (sin arrugas)
- Tipo moderado (arrugas con movimiento)
- Tipo III avanzado (arrugas en reposo)
- Tipo IV Severo (arrugas)
- Este tipo de escala permite que grado de envejecimiento o marcadas líneas de expresión tiene el paciente.

Esta clasificación permite clasificar las arrugas y líneas de expresión según el grado de profundidad.<sup>9</sup>

El tratamiento es de fácil aplicación, intradérmica, consiste en la reposición del volumen labial, en tejidos profundos como también en cuanto a la pérdida del espesor de la propia piel, causante fundamental de las arrugas peribucales, brindando sostén a los tejidos. Se realiza en consultorio en corto tiempo, idealmente por personal capacitado, con previas normas de asepsia y antisepsia, después de la inyección se debe masajear suavemente el área tratada para suavizar irregularidades,

---

se recomienda colocar hielo inmediatamente después del tratamiento, minimizar movimientos en las zonas tratadas y el consumo de alcohol.<sup>16-17</sup>

El HA se absorbe completamente con el paso del tiempo, la duración del efecto varía de 9 a 18 meses, según su concentración.<sup>18</sup>

## Zonas de aplicación

Labios, surco nasogeniano, pómulos, región peribucal, glabella, región facial, nariz, mentón, región periocular<sup>19</sup>

## MATERIALES Y METODOS

Se realizó una búsqueda de artículos en bases de datos a través de internet. Se realizó una revisión bibliográfica con palabras claves como ácido hialurónico. Se utilizó libros impresos. Todos los registros tanto de revistas como de libros consultados fueron publicados entre 2006 al 2013 como método de exclusión para la elaboración de esta revisión fueron artículos cuya información no tenían relación con el tema tratado.

Se realiza la revisión de artículos sobre el uso de ácido hialurónico los beneficios en el área odontológica, especialmente en mejorar aquellos pacientes que después de terminado su tratamiento ortodóntico, no están conformes con su perfiles blandos.

Existen métodos no quirúrgicos, que ayudan a mejorar la estética del paciente, se utiliza actualmente ácido hialurónico como adyudante en tratamientos odontológicos en mejorar aspecto estético de la cara de acuerdo a sus propiedades de estimulación de colágeno, hidratante y ayuda a disminuir o atenuar pliegues en la cara, remodelando el tejido cutáneo y el volumen.

El uso del ácido hialurónico, donde se observa como el mejor material a utilizar, ya que éste además de ser un material de relleno, tiene propiedades hidratantes.

A continuacion se muestra una tabla comparativa de 4 diferentes autores, sobre el tiempo de vida media, duración del efecto, concentración y zona de aplicación del uso del ácido hialorónico.

*Tabla 1. Comparación de 4 articulos sobre tiempo de vida media, duración del defecto, concentración, zona de aplicación.*

## DISCUSION

Como podemos observar en la tabla 1 que menciona comparaciones entre diferentes tópicos como tiempo de vida media, duración del efecto, concentración de acuerdo a diferentes zonas en donde se aplica el ácido hialurónico; el autor Beer K Dermal menciona que si se aplica en la zona naso labial con una concentración de 0.5ml en comparación con el labio Born T en el cual se aplica la misma concentración, la duración del efecto varia, dependiendo del grosor del labio, si es un labio grueso la duración será de 2 años y en un labio delgado será de 4 a 6 meses, y en la zona nasolabial será de 9 a 18 meses.

Kane MA. Menciona que al aplicar el ácido hialorunico en el parpado inferior con una concentración de 0.35ml tendrá una duración del efecto de 11 meses, en comparación en la aplicación en la zona

---

de la piel del antebrazo, que es de 4 a 12 meses, sin embargo los autores Wang F, Garza LA, Kang S, no mencionan la concentración que se aplicó en esta zona, ni el tiempo de absorción.

De las 6 zonas en donde se aplicó el ácido hialurónico, únicamente dos autores, Born T, Kane MA. Mencionan el tiempo en el que se absorbe, sin embargo se puede comparar únicamente la duración del efecto con la zona de aplicación ya que todos los autores dan estos casos en la tabla 1.

El autor, Born T, sin embargo hace varias comparaciones en diferentes zonas: labio, glabella y mentón, y únicamente menciona el tiempo de vida (absorción) del labio; con una concentración de 0.5 ml a 1 ml, 0.25 a 0.5 ml y 0.5 ml respectivamente.

En comparación de los dos únicos datos que nos aportan en el tiempo de vida media que son de los autores, Born T, Kane MA, ellos aplican el ácido hialurónico en labio y párpado inferior, respectivamente con una concentración de 0.5 ml a 1 ml y 0.35 ml, y la duración del efecto es mayor en el labio grueso que es de 2 años.

## Conclusiones

El ácido Hialurónico es un producto muy usado en la medicina estética, existe de forma natural en nuestros tejidos, es un material reabsorbible, no produce alergia en su administración, existiendo escasa prevalencia de efectos adversos, por lo que es aconsejable su uso.<sup>19</sup>

Dado sus potenciales de hidratación y mejorar en el aumento de volumen, el ácido hialurónico puede ser utilizado como coadyudante en mejorar los perfiles faciales y tejidos blandos en el tratamiento ortodóntico con excelentes resultados.<sup>20</sup>

Es un tratamiento ideal gracias a su potencial de hidratación, y buena elección para pacientes que desean corrección y volumen sin cirugías ni métodos invasivos.<sup>20-21</sup>

Además de aplicaciones médicas también tiene aplicaciones regeneradoras por lo que es muy recomendable su aplicación.<sup>21</sup>

De acuerdo a los resultados de la tabla 1 podemos concluir, los mejores resultados de aplicación del ácido hialurónico de acuerdo a la mejor duración del efecto, será en la zona de los labios gruesos (2 años), después en la zona de la glabella (1.5 años).

## Referencias bibliográficas

1. Chang, G., Yu, L., Park, A., Busch, M., Pan, P., Boney, J., et al. Determination of percent modification of divinyl sulfone modified hyaluronan hydrogel. International Society of Hyaluronan Sciences, Charleston, SC. 2007, April 22.
2. Vargas M, Hernán J, Estudio comparativo de perfil blando pre y postratamiento ortodóntico con y sin exodoncias de premolares según el análisis de Powell, tesis para obtener el título de cirujano dentista, Lima Perú 2008, 1-70
3. Momfort J, Benito P. El ácido hialurónico en el tratamiento de la artrosis. Reumatol clínica. Barcelona 2006; 2 (1) 36-43
4. Picotti F, Fabbian M, Gianni R, Sechi A, Stucchi L, Bosco M. Hyaluronic acid lipote: Synthesis and physicochemical properties. April Journal 2012
5. García G, Hernández S, Mejía M, Baez S, García A. Biología y Biopatología Humana del



6. Romero P, Tedd E. Embellecimiento de la sonrisa y relleno de labios con ácido hialurónico, Las nuevas posibilidades de la estética, dental tribunic hispanic y Latina america, 6-10
7. Erazo, P.J., de Carvalho, A., Alexander T, Ramos M., Vianna P. Relleno facial con ácido hialurónico : Técnica de pilares y malla de sustentación. Principios básicos para obtener una remodelación facial, Cirugía plástica Ibero-latino americana, Vol 35 , 2, 182-193, julio -agosto.2009
8. Fitzpatrick, Wolff, Goldsmith, Katz, Gilchrist, Paller , Leffell, Dermatología en medicina General 2014- 8ª Edición -.2383-2384
9. Echarri P , Pedernera M. Manejo del perfil en el tratamiento de la clase II esquelética con la técnica CSW(Custom made Straight-Wire)\*, RAAO • Vol. L Núm.2 – 2012, 57-63
10. Jasin M. Nonsurgical Rhinoplasty Using Dermal Fillers, Facial Plast Surg Clin N Am 21 (2013) 241–252
11. Hamilton T. Skin augmentation and correction: the new generation of dermal fillers—A dermatologist's experience. Clinics in Dermatology (2009) 27, 13–22
12. Monheit G, Hyaluronic Acid Fillers: Hylaform and Captique. Facial Plast Surg Clin N Am 15 (2007) 77–84
13. J. Monforta y P. Benito, El ácido hialurónico en el tratamiento de la artrosis, Reumatología Clínica, 2006;2(1):36-43
14. Schante C , Zuber G, Herlin C, Vandamme T, Chemical modifications of hyaluronic acid for the synthesis of derivatives for a broad range of biomedical applications. journal homepage. 21 march 2011. Contents lists available at ScienceDirect.
15. Sáenz B, Eróstegui C, Iatrogenic Alloprosthesis, the Big Danger of the Biopolymers. Rev Cient Cienc Med 2010;13(1): 31-34
16. Alam M, Yoo S, Technique for calcium hydroxylapatite injection for correction of nasolabial fold depressions. J Am Acad Dermatol february 2007;282-289
17. Beer K Dermal Fillers and Combinations of Fillers for Facial Rejuvenation. Dermatol Clin 27 (2009) 427–432
18. Born T, Hyaluronic Acids. Clin Plastic Surg 33 (2006) 525–538
19. Tammi R, Tammi M, Hakkinen L, Larjava H. Histochemical localization of hyaluronate in human oral epithelium using a specific hyaluronate-binding probe. Archs Oral Biol. 1990 ; 35 (3) : 219- 224
20. Bensussan D, Non-hyaluronic acid fillers. Clinics in Dermatology (2008) 26, 160–176
21. Wang F, Garza LA, Kang S, et al. In Vivo Stimulation of de novo collagen production caused by cross linked hyaluronic acid dermal filler injections in photo-damaged human skin. Arch Dermatol 2007; 143(2):155–63.
22. Schanté, C. E., Zuber, G., Herlin, C., & Vandamme, T. F. (2011). Chemical modifications of hyaluronic acid for the synthesis of derivatives for a broad range of biomedical applications. Carbohydrate Polymers, 85, 469–489.
23. Kane MA. Treatment of tear trough deformity and lower lip bowing with injectable hyaluronic acid. Aesthetic Plast Surg 2005;29(5): 363.

---

```
(adsbygoogle = window.adsbygoogle || []).push({});
```

Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría  
Depósito Legal N°: pp200102CS997 - ISSN: 1317-5823 - RIF: J-31033493-5  
Calle El Recreo Edif. Farallón, piso 9 Ofic. 191, Sabana Grande, Caracas, Venezuela  
Teléfonos: (+58-212) 762.3892 - 763.3028  
E-mail: [publicacion@ortodoncia.ws](mailto:publicacion@ortodoncia.ws)

Desarrollado por

```
(function(i,s,o,g,r,a,m){i['GoogleAnalyticsObject']=r;i[r]=i[r]||function(){  
(i[r].q=i[r].q||[]).push(arguments)},i[r].l=1*new Date();a=s.createElement(o),  
m=s.getElementsByTagName(o)[0];a.async=1;a.src=g;m.parentNode.insertBefore(a,m)  
})(window,document,'script','/js/analytics.js','ga'); ga('create', 'UA-2926531-15', 'auto'); ga('send',  
'pageview');
```