



Universidad de Valparaíso
Facultad de Odontología
Escuela de Odontología
Cátedra de Operatoria Dental

**Uso de ácido hialurónico como complemento en
odontología rehabilitadora estética.
Aplicación de ácido hialurónico en pacientes de
alta exigencia estética.**

Tesis para optar al grado de
Especialista en odontología
rehabilitadora estética.

Alumno: Mirentxu Auad Lozano.
Profesor Guía: Dr. Jaime Sarmiento C.

Valparaíso
2011

Índice

1. Introducción	Pág. 1
2. Marco teórico	Pág. 2
3. Discusión	Pág. 20
4. Conclusión	Pág. 22
5. Resumen	Pág. 23
6. Referencias bibliográficas	Pág. 24
7. Anexos	Pág. 26

By safe, enjoy life, never give up and keep smiling...

Introducción

Hoy en día es frecuente encontrar en la literatura diversas técnicas, tanto quirúrgicas como no quirúrgicas, destinadas a atenuar o mejorar diversos defectos faciales, ya sean derivados de traumatismos, quemaduras, defectos congénitos o simplemente el paso de los años.

Dentro de estas técnicas existen los llamados “implantes inyectables” que consisten en la inyección de distintos elementos (ácido hialurónico, colágeno, grasa, polímeros, siliconas, etc.) en diversas capas de la piel, lo que podría corregir en gran medida los defectos causados principalmente por la escasez de volumen tridimensional de una zona dada.

No deja de tener importancia el hecho que, junto con el aumento en la demanda por las correcciones faciales y otras intervenciones por parte de los pacientes, en el corto plazo no será extraño vernos llamados a realizar este tipo de intervenciones, por lo que es necesario conocer sobre los diferentes materiales y técnicas existentes en el mercado, sus indicaciones, contraindicaciones y posibles efectos secundarios.

Marco Teórico

La apariencia facial ha jugado desde siempre un importante papel en la percepción y reconocimiento de la belleza. Desde comienzos de los años 90s, siguiendo el impacto de los nuevos estándares de belleza diseminados por los medios masivos de comunicación, una población creciente ha demandado la necesidad de cambios en la apariencia de alguna zona del rostro. Esto se hace aun más crítico en personas con deformidades genéticas tales como pacientes con labio fisurado, pacientes que han sufrido traumatismos, pacientes con algún tipo de quemaduras y pacientes que han sufrido otro tipo de evento, donde la posibilidad de obtener una nueva delineación, forma, volumen y/o armonía en la zona labial, perilabial y perinasal es a través de la realización de un remodelación facial. A través del término remodelación facial nos referiremos a aquellas intervenciones que tiene por finalidad modificar la morfología de la cara en cuanto a soporte, relleno o cobertura.

El desequilibrio de la forma externa del rostro o la clara deformidad facial, no solo pueden provocar trastornos de la fisiología corporal (dificultades respiratorias, infecciones recurrentes de las vías aéreas, dolor de la articulación temporo-mandibular, masticación deficiente, etc.) sino que también pueden desencadenar trastornos de personalidad y dificultades importantes para relacionarse con los demás. Por otra parte, pequeñas irregularidades en el desarrollo facial pueden determinar trastornos de la personalidad por sus implicancias en la comunicación no verbal, es decir un mentón retraído transmite una personalidad débil, mientras que una mandíbula solida da la sensación inconsciente a quienes la miran, de un carácter fuerte.

Tanto la cirugía plástica, como la cirugía cráneo-facial, la cirugía maxilofacial y la ortodoncia tratan distintas alteraciones de la topografía facial, realizando el estudio y tratamiento de esta compleja arquitectura en la que entran en juego tres tipos de estructuras: de soporte (huesos, cartílagos, músculos y aponeurosis), de relleno (grasas y músculos) y de cobertura (piel y mucosa).

Por lo anteriormente expuesto, en el análisis facial hay que valorar cada una de dichas estructuras aisladamente y en su conjunto, puesto que cualquier modificación realizada en alguna repercutirá en las otras. Solo mediante el cuidadoso estudio de cada caso y la concepción tridimensional del rostro podemos acercarnos a la armonía final en el resultado.

El rostro puede ser remodelado tanto por rellenos (cuando falta volumen) como por remoción de excesos (cuando sobra). En el presente trabajo nos dedicaremos a revisar exclusivamente la remodelación en base a rellenos, en este caso mediante implantes inyectables, entendiéndose

como implantes todo materia inserto en el organismo, sean estos metales, textiles, plásticos, orgánicos o elastómeros, y más específicamente al ácido hialurónico que es el implante que actualmente utilizan con mayor frecuencia los odontólogos. A pesar de que los tejidos propios han sido siempre considerados el mejor material de relleno y siempre debe pensarse en su utilización antes de introducir cualquier cuerpo extraño en el organismo, hay casos, siempre con un análisis previo detenido, en que por disminuir la agresión quirúrgica, el número de intervenciones, el tiempo quirúrgico o la seguridad del resultado, estaría indicado la utilización de un material aloplástico ⁽⁹⁾.

Actualmente existen distintas clasificaciones para los materiales usados como implantes inyectables para la zona maxilofacial, dentro de las cuales será utilizada la referente a la duración del material implantado.

Clasificación de los implantes inyectables según su duración

1. Materiales reabsorbibles: Temporales o de corta duración (2 – 12 meses):

- Colágeno bovino (Zyderm, Zyplast, etc.).
- Autocolágeno o colágeno humano (Dermalogen).
- Ácido hialurónico (Hilaform, Restilane, Rofilan, Teosyal, Dermyal).
- Grasa.

2. Materiales semipermanentes: Duración intermedia (12 – 18 meses):

- Esferas de dextrosa + ácido hialurónico (Reviderm).
- Ácido Poliláctico (New-fill).

3. Materiales permanentes o no reabsorbibles: Duración indefinida:

- Biopolímeros (silicona y materiales acrílicos).

A continuación se hablará un poco de cada injerto inyectable anteriormente nombrado, dándole más énfasis y detalle a todo lo que tenga referencia al ácido hialurónico, ya que este tipo de injerto será el utilizado en nuestra profesión.

1. Materiales reabsorbibles

- Colágeno:

o Generalidades:

El colágeno es una proteína naturalmente presente en nuestro organismo como parte constituyente de la piel, articulaciones, huesos y ligamentos ⁽⁷⁾. El colágeno utilizado para las correcciones faciales puede ser de origen bovino o humano. El colágeno bovino es purificado, lo que da paso a un colágeno similar al humano (Zyderm, Zyplast, Artecoll). Fue muy utilizado hace años, con el inconveniente de que, al tener proteína animal, causaba una gran tasa de reacciones alérgicas, pese a los test alérgicos que se realizaban en el preoperatorio (alrededor de un mes antes de la intervención, con un periodo de observación de al menos 3 a 4 semanas). El colágeno humano al ser sometido a distintos tratamientos, también precisa de pruebas alérgicas antes de ser usado.

Últimamente han aparecido en el mercado preparaciones en base a colágeno humano de cadenas cruzadas (Cosmoplast), característica que lo hace más resistente, permitiendo así su uso en defectos más profundos tales como arrugas profundas o fisuras ^(6,12).

Un detalle importante del uso del colágeno es que este requiere cadena de frío desde su lugar de origen y debe ser mantenido por todo su canal de distribución (Fabricante – Transporte – Aduana – Importador – Profesional médico). Si no existe absoluta seguridad que esto se haya cumplido, NO debe ser inyectado, a fin de evitar problemas posteriores.

o Indicaciones:

El colágeno es principalmente utilizado en relleno y corrección de arrugas, líneas y cicatrices en cara, cuellos y en algunas ocasiones espalda y pecho. Restitución de volumen en aéreas que no soportan peso.

o Contraindicaciones:

Alergia al colágeno bovino, lidocaína o prueba alérgica positiva, enfermedades autoinmune.

- Efectos secundarios:

Algunos efectos no deseados del colágeno, independientemente de las reacciones alérgicas son: infecciones, abscesos, hiperfibrosis y descamación de la piel, aunque no han sido observados con frecuencia.

- Duración:

Al ser temporal, tiene una duración aproximada de 2 a 6 meses, dependiendo del estilo de vida del paciente y las características físicas, así también como del área tratada. En general el material inyectado tendera a desaparecer más rápido en zonas sometidas a movimiento muscular.

- Procedimiento:

El tratamiento con colágeno puede comenzar una vez que las pruebas alérgicas han determinado que no existe reacción alérgica positiva a la sustancia. El colágeno es inyectado utilizando una fina aguja que se inserta en distintos puntos a lo largo de la zona a intervenir. Al contener lidocaína no debería ser necesario colocar anestesia local, pero en caso de necesitarlo puede administrarse mediante spray o tópicamente. Debido a que una gran parte de la solución consiste en suero salino (que puede ser absorbido por el cuerpo), puede ser necesario un retoque en el área de punción.

Posterior al tratamiento puede existir cierta molestia en el área tratada, pero normalmente se trata de algo menor. El enrojecimiento normalmente disminuye dentro de las siguiente 24 horas, excepto en los pacientes de tez muy blanca (fair-skinned patients), donde puede durar incluso una semana o más. El paciente queda libre para comer, beber y usar maquillaje con factor solar al corto tiempo de realizado el tratamiento.

- Ácido hialurónico:

- Generalidades:

El ácido hialurónico está entre los materiales para rellenos inyectables más conocidos y utilizados. Este ácido es un glucosaminoglicanos que se presenta en los tejidos conectivos humanos incluida la piel, siendo uno de los componentes elásticos principales de esta.

Contiene 99.5% de agua y colabora en la formación de colágeno estable y en la organización de la matriz extracelular.

Este tipo de implante se integra dentro de los tejidos de un forma natural, dejando pasar el oxígeno y los nutrientes a través de la piel, permitiendo así mantener una hidratación adecuada de la piel y una turgencia característica de la juventud, junto con dificultar además el paso de partículas extrañas tales como bacterias ⁽⁶⁾.

Existe en el mercado preparaciones hechas en laboratorio que consiste en ácido hialurónico no animal estabilizado (NASHA: Non Animal Stabilized Hialuronic Acid). El hecho de que el ácido hialurónico sea estabilizado prolonga su permanencia en el sitio implantado por más tiempo (hasta un año), a diferencia del ácido hialurónico no estabilizado, quien solo mantiene el efecto logrado por algunas semanas o días. El porcentaje de estabilización (en base a formaldehído y vinil-sulfato) del ácido hialurónico en general es sólo un 1% suficiente para mejorar su duración pero no lo necesario para causar alguna reacción adversa.

No es necesario realizar test de alergia para su utilización.

- Base bioquímica:

Con el nombre de glucosaminoglicanos se conocen diversos polímeros constituidos por unidades repetidas de disacáridos, que forman largas cadenas no ramificadas. A menudo se convierten en macromoléculas, cuya consistencia de gel hidratado justifico el nombre de polisacáridos mucosos (mucopolisacáridos). Aunque su presencia es importante en muchas localizaciones corporales (por ejemplo en los cartílagos), tienen un especial interés los que se hallan en el tejido conjuntivo dérmico, ya que ocupan los espacios libres entre las células y las fibras.

La denominación de “sustancia fundamental” también ha desaparecido de la literatura científica, aunque el conocimiento de los glucosaminoglicanos demuestra que son factores decisivos para la funcionalidad de las fibras que forman la trama conjuntiva ⁽¹⁵⁾.

El componente más abundante se llama ácido hialurónico, que es una macromolécula resultante de la polimerización lineal de un par de derivados de la glucosa: el ácido glucurónico y la N-acetilglucosamina. Ambos azúcares se hallan unidos entre sí por enlaces glucosídicos 1.3, con lo que forman el dímero característico del ácido hialurónico. A su vez, los dímeros se encuentran unidos entre sí por enlaces glucosídicos 1.4; centenares o miles de moléculas forman una estructura rígida muy hidratada, que es uno de los protagonistas de la turgencia de la piel.

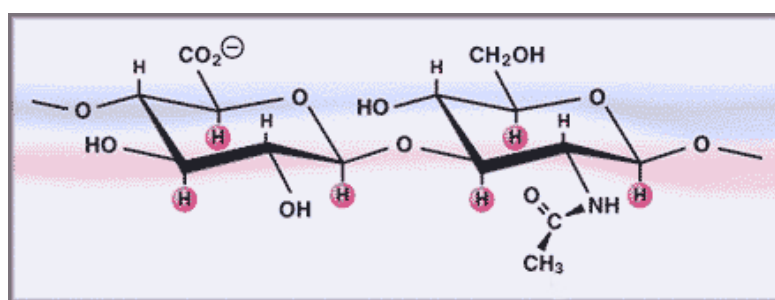
El ácido hialurónico puede alcanzar un peso molecular muy elevado (supera 1.000.000), lo que supone la presencia de un elevadísimo número de residuos hidrófilos (hidroxilos) y de un importante número de cargas negativas (carboxilos).

Hay sistemas enzimáticos que pueden favorecer frenar la polimerización de los dímeros, lo que modifica la viscosidad del tejido conjuntivo. Merece nombrar la existencia de hialuronidasas despolimerizantes, que facilitan la difusión de medicamentos a través del tejido conjuntivo.

El glutatión y la vitamina A son en parte causantes de la síntesis de ácido hialurónico. Otros glucosaminoglicanos en el tejido conjuntivo (no dérmicos) son condroitin-4-sulfato, condroitin-6-sulfato, dermatan sulfato y heparina.

Los glucosaminoglicanos están presentes en muchas localizaciones de nuestro organismo, incluidas todas las secreciones mucosas. Los fallos que se presentan en estas moléculas repercuten de forma decisiva en diversos niveles de enfermedades o procesos degenerativos, como las arrugas o estado de envejecimiento cutáneo si a estructura dérmica nos referimos; en el tejido conjuntivo para algunos autores, la patología del colágeno es, en realidad, la de los mucopolisacáridos.

La pérdida de función de las fibras de colágeno y elastina (colagenosis y elastosis) en parte se debe a la eliminación o deterioro de los glucosaminoglicanos del interior de sus estructuras, lo que facilita la formación de un número excesivo de enlaces cruzados entre moléculas proteínicas lo que se traduce en que estas moléculas sean más gruesas y duras, por lo que son menos flexibles y elásticas ⁽¹⁵⁾.



Estructura química del ácido hialurónico. Juan Arenas, "Relleno de Arrugas, el papel del ácido hialurónico". Año 2007. ⁽¹⁵⁾

- Indicaciones:

El ácido hialurónico fue recientemente aprobado por la FDA de Estados Unidos para usarse en tratamientos cosméticos dermatológicos. Se usa para rellenar las arrugas y líneas de expresión (por ejemplo surco nasogeniano), así como aumento labial, aumento de mentón y pómulos, delineamiento labial, remodelación facial, minimizar cicatrices y marcas de acné entre otros.

El ácido hialurónico está presente, en estado natural, en todos los tejidos vivos. Se trata de un polisacárido cuya molécula es idéntica en todas las especies y en todo tipo de tejidos. Sus excepcionales propiedades le han permitido ocupar una privilegiada posición entre productos exclusivos, tales como líquidos viscoelásticos de uso oftalmológicos y productos que aportan un complemento al líquido sinovial en el tratamiento de trastornos ortopédicos. En el mundo, se llevan tratados más de 27 millones de pacientes con productos a base de ácido hialurónico.

El tejido dérmico contiene fibras de colágeno, organizadas en haces de apoyo, y moléculas de ácido hialurónico que retienen agua y generan volumen. El ácido hialurónico es una sustancia creada en laboratorio a partir de una bacteria. Es un gran remedio contra las arrugas, pues aumenta el volumen en pliegues, surcos y depresiones cutáneas. Su aplicación periódica provoca la regeneración del colágeno propio.

La ventaja de este producto es que es una sustancia compatible con los tejidos, por lo que no requiere de ningún tipo de pruebas cutáneas, como ocurre con el colágeno. También se usa como remedio en numerosas aplicaciones médicas, como inflamaciones, cicatrices, gingivitis o artritis.

Sin embargo, hay numerosos tipos de ácido hialurónico en el mercado, existiendo los de corta duración que son para las líneas de expresión y arrugas finas, mientras que los de larga duración son para pliegues profundos, modelado de pómulo y mentón, y engrosamiento labial. Su uso, al igual que otros productos de rellenos de arrugas o pliegues, se ha concentrado casi exclusivamente en inyecciones subdérmica, sin descartar la cirugía como medio directo y rápido de implante de relleno.

En el anexo número 1 se muestran cuatro pacientes que fueron tratados con ácido hialurónico de distintos tipos y en distintos sectores de su rostro, con fotos de pre y post tratamiento.

- Contraindicaciones:

Las contraindicaciones del uso de ácido hialurónico son similares a todas aquellas de los implantes inyectables como por ejemplo hipersensibilidad conocida al ácido hialurónico,

enfermedad auto-inmune, mujeres embarazadas o en periodo lactancia, niños, en asociación con peeling o láser, infecciones cutáneas en zonas de punción.

o Procedimiento:

Los implantes para el tratamiento de las arrugas y la remodelación facial son uno de los procedimientos más sencillos de la cirugía estética y de la nueva medicina estética. Un simple pinchazo con la sustancia que se va a implantar y el resultado sobre las arrugas es casi inmediato, produciendo aumento de volumen facial, relleno de pliegues de expresión y revitaliza todo el rostro.

El uso más común de los implantes de relleno son las denominadas arrugas de expresión, aunque también se aplica con éxito para remodelar barbilla, pómulos y distintos relieves de la cara. La mímica facial es la causante de que aparezcan estas arrugas de gesto. Su origen está en la excesiva estimulación de los músculos faciales, lo que es más evidente en algunas zonas como contorno de ojos, entrecejo, zona perioral, labio superior etc. Estas arrugas aumentan con la edad, y se manifiestan sobre todo en personas que gesticulan mucho.

Existen básicamente dos técnicas para insertar este relleno facial:

Técnica de retroinyección o tunelización: Consiste en insertar la aguja siguiendo la depresión cutánea, depositando suavemente el producto mientras se saca la aguja retrocediendo, masajear y modelar en los sitios de inyección para asegurar una distribución uniforme del relleno; se inyecta con una inclinación de la aguja aproximada de 45 grados, con el bisel hacia arriba.

Técnica puntiforme o multipuntos: Consiste en la infiltración en forma de puntos, separados por aproximadamente 1 mm de distancia, de la zona que se desea rellenar, posterior a esto se realiza un masajeado y modelado en los sitios de inyección para asegurar una distribución uniforme del relleno.

El exacto conocimiento por parte de los especialistas de los materiales que pueden utilizarse, así como un adecuado manejo de estos, aseguran un resultado inmediato y verdaderamente asombroso. Hay que tener en cuenta que cada material tiene una técnica específica de utilización que incluye la manera de implantarse, la cantidad que se implanta, profundidad de este implante, etc.

El especialista decide combinar durante el implante, materiales diferentes para una zona determinada, ya que entre ellos pueden complementar sus efectos. En función del material

elegido y la cantidad implantada pueden ser necesarias una o varias sesiones espaciadas en el tiempo, que suelen durar entre 30 a 40 minutos.

Hay que tener en cuenta que, al tratarse de varios materiales, algunos pueden reabsorberse en meses y otros permanecer inalterables durante años. Todo depende de la naturaleza del relleno inyectado.

- Toxina botulínica o ácido hialurónico:

La diferencia entre uno y el otro está en que la toxina botulínica se aplica en zonas de movimiento, para debilitar o paralizar los músculos. Si esa parte del rostro no puede moverse, dejara de arrugarse. La toxina botulínica se inyecta comúnmente en las zonas periorbitales, el entrecejo y la zona de la frente. En cambio, se recurre al ácido hialurónico en las zonas que carecen de musculatura; esta sustancia hidratante retiene moléculas de agua, la que mejora la elasticidad y el aspecto de la piel, aparte de rellenar dependiendo del grosor del ácido que se inyecte ⁽¹⁵⁾.

Se usa en zonas como surco nasogeniano, mentolabial, aumento de volumen labial, aumento de pómulos y mentón. Además ambos productos se pueden complementar en tercio superior de la cara.

El éxito del tratamiento no sólo dependerá del producto que se inyecte, sino que también su aplicación sea la correcta.

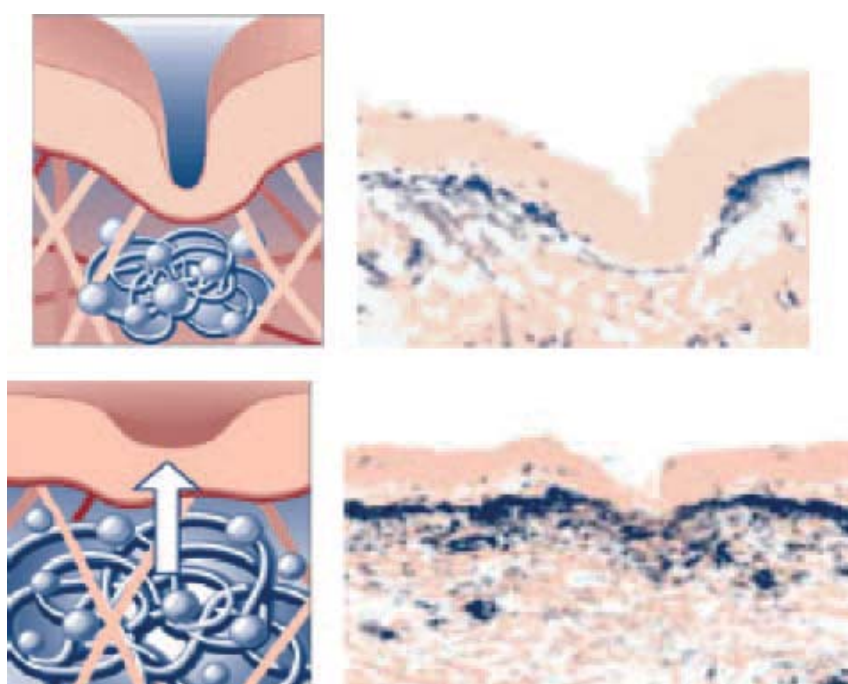
La toxina botulínica y el ácido hialurónico son los productos preferidos por la mayoría de los pacientes, pero no debemos olvidar que no siempre son la solución, ya que muchas veces se requiere de cirugía plástica para lograr los objetivos.

- Ácido hialurónico por vía tópica:

La dificultad de la dermocosmética es la capacidad de absorción de los principios activos de su formulación, por lo que el campo de trabajo se centra en las primeras capas de la epidermis. El peso molecular de los mucopolisacáridos es muy alto, por lo que su deposición en la aplicación tópica se localiza en las primeras capas de corneocitos, por lo que aquí ejerce su acción; en el caso de los productos con ácido hialurónico, este genera un estímulo en la formación de colágeno, con lo que deja la piel más lisa ⁽¹⁵⁾.

Efectivamente los efectos más drásticos del relleno se alcanzan al inyectar intradérmicamente el ácido hialurónico, pero por vía tópica, solo es necesario la estimulación del propio ingrediente de la piel para que así se ejerza una elevación del tejido por aumento de volumen, con lo que se consigue una desaparición o marcada disminución de la arruga o surco.

Algunos productos dérmicos han incluido en sus formulaciones con ácido hialurónico elementos como la saponina, sustancia que activa la síntesis del ácido hialurónico propio de la dermis del organismo. Además tiene un efecto similar a la espuma, es decir, se infla.



Uso de cremas con ácido hialurónico y saponina: la arruga se “infla desde adentro”. Juan Arenas, “Relleno de Arrugas, el paper del ácido hialurónico”. Año 2007. ⁽¹⁵⁾

Los beneficios contrastados de su uso tópico, lo han llevado a ser no sólo una alternativa a las infiltraciones para mejorar el aspecto de la piel, sino el complemento más eficiente para las personas que no quieren pasar por tratamientos que requieren de punciones para realizarlos.

- Efectos colaterales:

Luego de la inyección, puede ser común observar eritema en la zona, aumento de volumen, dolor, picazón y decoloración; lo normal es que estos síntomas desaparezcan espontáneamente en un par de días (hasta una semana en labio).

- Reacciones adversas:

Las reacciones adversas observadas posteriormente a las aplicaciones de ácido hialurónico han sido principalmente reacciones de hipersensibilidad donde se ha observado aumento de volumen, induración de la zona y en algunos casos edema de las zonas circundantes ^(4, 9). Estas reacciones se han reportado en alrededor de 1 caso por cada 2000 pacientes atendidos.

Estas reacciones pueden ocurrir luego de finalizada la aplicación, o pueden aparecer un par de días después. Generalmente han sido descritas como de intensidad suave a moderada y se han descrito como autolimitadas, con un promedio de duración de alrededor de 2 a 4 días. En casos severos una corta terapia con corticoides ha sido efectiva en la resolución del cuadro ⁽¹⁰⁾.

- Presentación comercial:

Podemos encontrar jeringas individuales de 3, 1, 0.8 y 0.7 ml, listas para ser utilizada.

Dentro de las consistencia del ácido hialurónico encontramos aquellos que son de mayor reticulación, de mediana reticulación de baja reticulación y aquellos que no poseen capacidad de relleno. La elección de cada uno de estos depende de la zona a tratar y lo que se quiera lograr en ella.

Además, podemos encontrar en el mercado preparaciones de ácido hialurónico mezclado con lidocaína, pero su utilización no se justifica ya que lo que puede molestar al paciente durante la realización del tratamiento es la punción de la aguja y no la inserción del relleno.

- Grasas:

o Generalidades:

El uso de grasa para la corrección de defectos faciales, también llamado microlipoinyección o lipoescultura ha sido usado desde fines de 1970 y actualmente se destina a recontornear mejillas, mentón y también a la solución de líneas, fisuras, cicatrices y otros defectos.

Para esta intervención se utiliza grasa o tejido adiposo del mismo paciente, lo que lo hace seguro tanto como material de implante (frente a rechazos) como a posibles reacciones alérgicas producidas por el uso de otros materiales de relleno. La grasa es extraída mediante liposucción desde distintas áreas del cuerpo (abdomen, cara interna de las rodillas), luego es procesada para eliminar el exceso de fluidos y posteriormente es inyectada en el área a ser corregida, característica que la hace menos atractiva para muchos pacientes debido a la cantidad de punciones requeridas ⁽³⁾.

El trasplante de grasa para corrección de tejidos blandos conlleva resultados variables, que pueden deberse a la técnica utilizada para conseguir el implante o al sitio receptor, sea tejido subcutáneo donde la absorción es extremadamente rápida, o muscular donde está indicado realizar el depósito ⁽³⁾.

La grasa trasplantada está sujeta a cambios regidos por las variaciones en el peso del paciente. Cada sitio receptor tiene características similares, a diferencia del labio donde se presenta una situación clínica única. En ellos los músculos orbiculares están cubiertos por mucosa o piel con muy poco tejido subcutáneo de por medio. Al ser esta zona ricamente inervada y vascularizada hace que la inserción de la grasa en los labios sea más difícil y propensa a complicaciones que en otras regiones.

Aún que la lipoinfiltración como medio para corregir volumen, tamaño o ambos en los labios es efectivo, no se recomienda su uso en el borde bermellón debido a que el tejido subcutáneo en esta zona es escaso y también a que esta zona, al estar enfrentada a contractibilidad habitual producida por la normal función de estos músculos, aumenta la movilidad del implante y disminuyendo su efecto.

o Indicaciones:

La microlipoinyección es utilizada para corregir mejillas por falta de volumen, aumento de mentón, relleno de surcos nasolabiales, corregir depresiones y agregar volumen a los labios.

- Duración:

La duración del efecto logrado con esta intervención es mayor en zonas no sometidas a movimiento constante (por ejemplo mejillas) ^(1,3).

- Procedimiento:

Se extrae la grasa de un sitio dador mediante una cánula especial para este fin (previa anestesia local), seguido a esto el tejido es procesado y posteriormente es insertado en el área a corregir. La aguja utilizada es en este caso de 18 a 20 G. y se emplea inyección trazante. Se debe realizar sobrecorrección debido a que una parte importante del material es reabsorbido rápidamente.

- Efectos secundarios:

El procedimiento demora aproximadamente una hora y produce frecuentes inflamaciones y equimosis que desaparecen rápidamente, sobre todo en la zona donante.

2. Materiales semipermanentes

- Esferas de Dextrosa + ácido hialurónico (REVIDERM):

- Generalidades:

Técnicamente consiste en esferas de dextrosa flexible (40 a 60 micrones) suspendidas en colágeno estabilizado de origen no animal (NASHA). Su mayor duración en el lugar implantado se debe a que produce una estimulación del crecimiento de tejido conectivo en la dermis.

1 ml de Reviderm contienen: 20 mg de ácido hialurónico.
25 ml de esferas de dextrosa.
9 mg de cloruro de sodio.
1 mg buffer fosfato.
1 mg suero salino csp.

- Mecanismo de acción:

Con la primera inyección, Reviderm intra estimula al organismo para construir nuevo tejido conjuntivo. El proceso se completa en 2 a 4 semanas después de la inyección, tras lo cual será necesario finalizar el tratamiento con una inyección más (1 a 2 ml). En el estudio con animales hubo una respuesta macrofágica importante iniciada visiblemente al cabo de 30 días ⁽⁸⁾, acompañada por una proliferación de fibroblastos y de una nueva formación de neo-colágeno. Al año puede observarse una respuesta celular no inflamatoria con un extenso depósito de colágeno. Reviderm intra es biocompatible, no inmunogénico y aparentemente resistente a la reabsorción y a la migración, por lo tanto su efecto sería duradero en el tiempo.

- Efectos secundarios:

Al igual que todos los implantes inyectables, pueden aparecer edemas y enrojecimiento durante 1 a 2 días.

- Contraindicaciones:

Susceptibilidad a queloides, enfermedades autoinmunes, Diabetes Mellitus.

- Ácido Poliláctico:

- Generalidades:

Actualmente el único material de esta naturaleza disponible en el mercado, es New-Fill, el cual es un polímero sintético y estéril, derivado del ácido poliláctico. Se presenta liofilizado para ser mezclado con agua estéril y así ser implantado en forma de hidrogel.

El ácido poliláctico ha sido usado desde los años 60 en hilos de sutura, materiales de ortopedia (placas, tornillos, etc.) y últimamente en cultivos de piel para quemados y en tejido nervioso.

Dentro de sus características, tiene las propiedades de ser biocompatible, biodegradable e inmunológicamente inerte. Actúa estimulando los tejidos, concretamente, la producción de colágeno. Una vez inyectado, la piel reacciona ante el material extraño creando una fibrosis que devuelve la densidad al tejido conjuntivo allí donde se aplica ⁽¹⁴⁾.

- Mecanismo de acción:

Una vez inyectado actúa mediante dos mecanismos:

Acción inmediata: Es la fase de relleno, la que se nota instantáneamente debido a la presencia de agua. Se trata sin embargo de un efecto pasajero que irá desapareciendo el mismo día o al poco tiempo, a medida que se reabsorbe.

Acción diferida: Se produce por la formación de nuevas fibras conjuntivas como reacción a la presencia del implante (fibrosis). Tiene lugar durante las 2 a 3 semanas siguientes a la filtración. Es un efecto paulatino que se constata aproximadamente a los 20 días y que se debe a una restructuración de la dermis.

- Indicaciones:

Puede ser utilizado para agregar volumen en zonas que así lo requieran (pómulos, mejillas, labios, pliegues, líneas, surcos de distinta profundidad) y en caso de lesiones producidas por envejecimiento de los tejidos.

- Contraindicaciones:

No utilizar en caso de enfermedades cutáneas agudas o crónicas (infecciones o inflamaciones) que se presenten al interior o alrededor de la zona a corregir.

3. Materiales permanentes o no reabsorbibles

- Biopolímeros:

- Generalidades:

Los biopolímeros son cristales de sales de silicio (siliconas) y/o microesferas de polimetilmetacrilato (acrílico), pudiendo usarse en forma líquida, semisólida y sólida, rellenando parcialmente el defecto a tratar.

Las partículas de cristales de silicio activan a los macrófagos, estimulando la producción de citoquinas por los linfocitos T y macrófagos, los que aumentan la acción de los anticuerpos frente a proteínas extrañas.

El biopolímero debe ser siempre inyectado a nivel de la dermis profunda, pues este es un implante que actúa mecánicamente, es decir, constituye un cuerpo extraño para el organismo, por lo que posterior al proceso de infiltración del material, comienza la formación de tejido cicatricial como respuesta al mismo. Por lo descrito anteriormente, es posible que alrededor de 4 semanas después de la infiltración, puedan aparecer aumentos de volumen inesperados, producidos por la reacción inflamatoria que rodea a cada una de las partículas de biopolímeros, e incluso formación de granulomas, aunque la aparición de estos se ha relacionado más con impurezas en el material o mala técnica (planos y/o cantidad inadecuada) que con el biopolímero como tal ⁽⁴⁾.

- Indicaciones:

Pliegues nasogenianos, pliegues nasolabiales y radiales de los labios, líneas horizontales de la frente, cicatrices de acné y aumento de volumen labial.

- Siliconas:

- Generalidades:

Corresponde a un polímero de dimetilpolisiloxano que puede ser utilizado en forma líquida o como partículas sólidas (vulcanizadas). El material a utilizar debiera ser una silicona pura, estéril y que posea una viscosidad constante. Se inyecta en la dermis profunda, lo que produce una respuesta fibroblástica que forma una cápsula en torno a cada volumen inyectado, lo que determina el aumento de volumen de las partes blandas en varias semanas ^(2, 13).

El efecto es permanente, pero las desventajas son numerosas: inflamación, induración de tejido, ulceración, migración y formación de granulomas de silicona (siliconomas) que corresponde a nódulos firmes que aumentan de tamaño (quiste epidérmico similar) ⁽¹¹⁾ o placas escleróticas firmes con piel normal en la superficie o con discromía amarillo-anaranjado ⁽²⁾.

La silicona puede evidenciarse mediante la realización de una ultrasonografía de partes blandas, donde la imagen obtenida, es indistinguible de la del vidrio o del plástico ⁽⁴⁾. No existen sitios con mayor predilección por desarrollar estos granulomas; lo cierto es que la

silicona líquida puede migrar localmente mediante la disección de planos quirúrgicos, o bien, sistémicamente a través de los vasos linfáticos. La duración de nódulos o granulomas varían de meses a años.

La remoción es difícil y el manejo de las complicaciones asociadas a este implante es fundamentalmente a base de corticoides intralesionales ^(5, 10). No hay en la actualidad registros que demuestren la verdadera incidencia de las complicaciones producidas por siliconas.

Dentro de las eventuales causas de mayor fracaso de estos materiales se encuentran: técnica incorrecta (generalmente debido a una inyección demasiado superficial), aplicación de cantidades excesivas e inyección de silicona de mala calidad o con impurezas, como es el caso de la que generalmente circula por los centros no médicos que realizan estos procedimientos ⁽⁴⁾.

- Indicaciones:

Las indicaciones con que se utiliza la silicona son las mismas que para el uso de biopolímeros u otras sustancias de relleno.

- Materiales acrílicos (Artecoll):

- Generalidades:

Artecoll se compone de microesferas de polimetilmetacrilato homogéneo microscópico (lo que le confiere las características de ser permanente) suspendidas en colágeno bovino al 3.5% mezclado con 0.3% de lidocaína.

Las partículas de metacrilato son encapsuladas mientras el colágeno (utilizado como vehículo) es degradado.

De acuerdo a las regulaciones de excreciones de sustancias, este debe generar datos clínicos que prueben la seguridad y fiabilidad para su aprobación.

- Indicaciones:

Relleno de surcos faciales, cicatrices y aumento labial; su uso en piel atrófica debe evitarse ya que el implante puede quedar visible o palpable.

- Contraindicaciones:

Alergia al colágeno bovino, a lidocaína o a prueba alérgica positiva, enfermedades autoinmune.

- Observación:

Se debe realizar prueba alérgica tanto por el colágeno como por el solvente que lleva el metacrilato.

Actualmente, en Europa existe aprobación para su uso como implante de labios, pero en USA no ha sido así ya que existe controversia debido a que dentro de los resultados se ha encontrado que, hasta un 50% de los casos, la superficie resultante es porosa, con bultos, lo que ha causado molestias en los pacientes, tanto estéticas como táctiles y psicológicas. La explicación de esto responde a que el colágeno dentro de Artecoll se degrada dentro de los primeros 2 a 5 meses y las microesferas de polimetilmetacrilato son encapsuladas por el colágeno propio del cuerpo en aproximadamente 2 a 4 meses; debido a esta piel entretejida agregada, el tejido es abultado dando este resultado hasta en un 50% de los casos, con el agravante que su efecto es permanente. Presenta los riesgos e inconvenientes inherentes al implante de cuerpos extraños (no biocompatible/metabolizables) como los metacrilatos.

Discusión

En el sistema estomatognático, al igual que en todo nuestro cuerpo, ocurren muchos cambios a través del tiempo, como por ejemplo pérdida de la dimensión vertical del rostro, pérdida de piezas dentarias por diversos motivos, pérdida de la estructura ósea, restauraciones dentarias deficientes, etc; todo esto interfiere negativamente en función de la estética facial. Estos y otros problemas pueden provocar, como efecto secundario, un pronunciamiento de los surcos nasogenianos, lo que a su vez acentúa las depresiones de las comisuras labiales y surcos mentolabiales.

Estas consecuencias conllevan a un perjuicio estético y funcional, resultando una alteración de la musculatura de la zona, lo que entrega como resultado un aspecto de envejecimiento del tercio inferior de la cara del paciente.

Después de haber analizado los injertos inyectables presentes en el mercado, es imposible no notar el grado de eficacia biológica a través de su composición y su mecanismo de acción, el grado de seguridad, el grado de efectividad (entre otras cosas) que presenta el ácido hialurónico con respecto a otros implantes inyectables; es por este motivo que en la actualidad es el material de primera elección para correcciones faciales y aumentos de volumen elegido por los especialistas.

La técnica de infiltración de rellenos faciales, específicamente ácido hialurónico, devuelve juventud y armonía al rostro; es así como podemos describirla como una técnica complementaria a la rehabilitación odontológica, ortodoncia y ortopedia facial, ya que permite reponer el soporte perdido por los tejidos de la zona a tratar.

Esta técnica a través de inyecciones con ácido hialurónico subcutáneo tiene por ventaja la remodelación de zonas faciales sin cortes ni cicatrices, indolora y con una duración aproximada de 6 a 12 meses, dependiendo de la densidad del ácido inyectado y de la zona a tratar.

Permite, en complemento con el tratamiento odontológico convencional o en forma particular, devolver la estructura perdida, recuperando volumen y logrando resultados armónicos y estéticos que reestructuran, reposicionan, redefinen, rectifican y renuevan la estética facial, provocando un rejuvenecimiento que el paciente aprecia.

La OMS, Organización Mundial de la Salud, define envejecimiento como “el proceso por el cual se optimizan las oportunidades de bienestar físico, social y mental durante la vida, con el objetivo de ampliar la esperanza de vida saludable, la productividad y calidad de vida en la

vejez”; bajo este concepto, si contamos con todo este arsenal terapéutico para devolver la salud del sistema estomatognático, no hay razón para no utilizarlo en odontología.

La odontología estética hace referencia a una infinidad de tratamientos dentales diseñados para mejorar la sonrisa y corregir diversos problemas en los dientes. Una vez incorporado este concepto es fácil entender que la boca, labios y cara deben ser vistos como parte de una solución integral a los requerimientos de los pacientes que así lo desean. Además los odontólogos conocen perfectamente las estructuras de la cara, por lo que la aplicación de estos productos se les hace fácil y entretenida.

Por esta razón en todo el mundo son más los odontólogos que incorporan estos procedimientos y Chile no es la excepción.

Existen publicaciones científicas europeas que muestran el aporte de estos materiales en odontología, y en concreto, una de las editoriales europeas más conocidas del área odontología como es Quintessence, de origen Alemán, cuenta con libros dedicados a este tema; uno de los títulos más conocidos es “Cosmetic Surgery, for the Oral and Maxilofacial Surgeon” de los doctores John Griffin y King Kim.

Conclusión

Como conclusión, con esta técnica podemos dar soluciones no quirúrgicas a problemas estéticos derivados de malformaciones, defectos cutáneos como cicatrices, pérdida de soporte, asimetría, desarmonías y obviamente efectos provocados por el envejecimiento de la piel.

Al mismo tiempo, a través de este proceso tenemos la oportunidad de devolver a nuestros pacientes la autoestima perdida, dando un grado de satisfacción y bienestar tanto para el paciente como para el profesional que realiza el tratamiento, ya que los resultados obtenidos son inmediatos y notoriamente satisfactorios.

El odontólogo debe conocer estos tratamientos, con sus ventajas y desventajas, y adiestrarse en sus técnicas de utilización, para así poder ofrecer esta alternativa a sus pacientes ya que estos nuevos recursos bien utilizados son un gran aporte como complemento para devolver la salud perdida en el sistema estomatognático.

En la actualidad nos enfrentamos a una odontología moderna capaz de utilizar todos los recursos terapéuticos conocidos y avalados científicamente para devolver la salud integral a nuestros pacientes.

Negar el uso del ácido hialurónico al servicio del odontólogo, sería negar la posibilidad real de solucionar problemas de los pacientes de manera fácil y segura.

Con respecto al uso de estas técnicas por una gran cantidad de odontólogos, la respuesta del Ministerio de Salud de Chile fue taxativa “los cirujanos dentistas tiene la absoluta facultad de utilizar ácido hialurónico en el aparato estomatognático”.

Resumen

Los implantes inyectables son utilizados para la corrección de surcos faciales, líneas de expresión, cicatrices y aumento de volumen de algunas zonas como por ejemplo labios, pómulos y mentón. Actualmente existe una gran variedad de productos utilizados para este propósito, dentro de los cuales encontramos materiales temporales (colágeno, grasa y ácido hialurónico), semitemporales (esferas de dextrosa y ácido poliláctico) y permanentes (biopolímeros), cada uno de estos con características y manipulaciones distintas, que requieren su conocimiento y manipulación por parte del especialista. El ácido hialurónico, el cual se especifica este estudio, es un mucopolisacárido que se encuentra en forma natural en nuestros organismos, especialmente en nuestra piel y es el responsable de la tersura de los tejidos; este se utiliza para rellenar y suavizar líneas de expresión moderadas y profundas del rostro; es un producto sintético, biodegradable y biocompatible por lo que sus contraindicaciones son reducidas. El uso de este producto por parte de los odontólogos es cada vez mayor y es nuestra responsabilidad estar actualizados en el tema ya que nuestros pacientes acuden a nosotros porque desean una rehabilitación de alta exigencia estética.

Referencias Bibliográficas

1. Bertossi D, Zancanaro C, Trevisiol L, Albanese M, Ferrari F, Nocini PF, Lipofilling of the lips; ultrastructural evaluation by transmission electron microscopy of injected adipose tissue., *Arch Facial Plast Surg*. 2003 Sept-Oct; 5(5):392-8.
2. Bigata X, Rivera M, Bielsa I, Ferradiz C., Adverses granulomatous reaction after cosmetic termal silicone injection., *Dermatol Surg*. 2001; 27:198-200.
3. Castor S, To W, Papay F., Lip Augmentation with AlloDerm Acellular Allogenic Dermal Graft and Fat Autograft: A Comparison with Autologus Fat Injection Alone., *Aesth Plast Surg*. 1999; 23:218-223.
4. Fajre X, Valdes R, Torres S., Efectos adversos de implantes dérmicos y subcutáneos., *Rev Chilena Dermatol*. 2003; 19(3):178-185.
5. Ficarra G, Mosqueda-Taylor A, Roman C., Silicone granuloma of the facial tissues: A report of seven cases., *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 2002; 94:65-73.
6. Homicz MR, Watson D., Review of injectable materials for soft tissue augmentation., *Facial Plast Surg*. 2004 Feb; 20(1):9-21.
7. Hotta T., Dermal fillers. The next generation., *Plast Surg Nurs*. 2004 Jan-Mar; 24(1):9-14. Review.
8. Lower et al., Hyaluronic acid skin fillers: adverse reactions and skin testing., *Jam Acad Dermatol*. 2001 Dec; 45(6):3-930.
9. Lupton JR, Alster TS., Cutaneous hypersensitivity reaction to injectable hyaluronic acid gel., *Dermatol Surg*. 2000; 26:37-135.
10. Pollack S., Silicone, fibrel, collagen implantation for facial lines and wrinkles., *J Dermatol Surg Oncol*. 1990; 16:957-961.
11. Stegman S, Chu S, Armstrong R., Adverse reactions to bovine collagen implant: Clinical and histologic features., *J Dermatol Surg Oncol*. 1998; 14:39-48.

12. West T, Alster T., Autologous human collagen and termal fibroblast for tissue augmentation., *Dermatol Surg.* 1998; 24:510-512.
13. Yanagihara M, Fuji T, Wakamatu N, et al., Silicone granuloma on the entry points of acupuncture, venepuncture and surgical needles., *J Cutans Pathol.* 2000; 27:5-301.
14. Valentin MA, Aubron-Oliver C, Ghosn J y col., Polylastic acid implants (New-Fill) to correct facial lipoatrophy in HIV-infected patients: results of the open-label study VEGA., *AIDS.* 2003 Nov; 21;17 (17):7-2471.
15. Arenas J., Relleno de Arrugas, El papel del ácido hialurónico., *OFFARM*, Feb 2007; vol. 26; 2:86-89.

Anexos

Anexo número 1
Fotos de tratamientos antes y después
de la infiltración con ácido hialurónico

Caso numero 1: Aumento de volumen mentoniano.



Caso numero 2: Relleno surcos nasogenianos, surcos mentolabiales y arrugas periorales.



Caso clínico número 3: Relleno de surcos nasogenianos.



Caso clínico número 4: Relleno de surcos nasogenianos, comisuras labiales y contorno facial.



Resumen

Los implantes inyectables son utilizados para la corrección de surcos faciales, líneas de expresión, cicatrices y aumento de volumen de algunas zonas como por ejemplo labios, pómulos y mentón. Actualmente existe una gran variedad de productos utilizados para este propósito, dentro de los cuales encontramos materiales temporales (colágeno, grasa y ácido hialurónico), semitemporales (esferas de dextrosa y ácido poliláctico) y permanentes (biopolímeros), cada uno de estos con características y manipulaciones distintas, que requieren su conocimiento y manipulación por parte del especialista. El ácido hialurónico, el cual se especifica este estudio, es un mucopolisacárido que se encuentra en forma natural en nuestros organismos, especialmente en nuestra piel y es el responsable de la tersura de los tejidos; este se utiliza para rellenar y suavizar líneas de expresión moderadas y profundas del rostro; es un producto sintético, biodegradable y biocompatible por lo que sus contraindicaciones son reducidas. El uso de este producto por parte de los odontólogos es cada vez mayor y es nuestra responsabilidad estar actualizados en el tema ya que nuestros pacientes acuden a nosotros porque desean una rehabilitación de alta exigencia estética.