

Evaluación de la seguridad y eficacia a largo plazo de la hidroxiapatita de calcio en el tratamiento de surcos nasolabiales

Evaluation of the long-term safety and efficacy of calcium hydroxyapatite in the treatment of nasolabial folds

Marcelo Robles

DOI: <https://doi.org/10.47196/0582>

RESUMEN

¹ Médico Cirujano Plástico
Reconstructivo, Director Médico,
Clínica Robles, Ciudad Autónoma
de Buenos Aires, Argentina

Palabras clave: hidroxiapatita de calcio; rellenos dérmicos; seguridad; eficacia; duración; surcos nasolabiales.

Contacto del autor: Marcelo Robles
E-mail: drmrobles@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2168-6258>

Introducción: la hidroxiapatita de calcio (CaHA), también conocida como hidroxiapatita cálcica, es un material biocompatible y reabsorbible que se utiliza ampliamente en procedimientos estéticos como relleno facial. La CaHA estimula la producción natural de colágeno, lo que le confiere propiedades rejuvenecedoras y regenerativas. Este enfoque representa una alternativa eficaz y confiable para aquellos pacientes que buscan mejorar la apariencia y la textura de su piel, sin necesidad de intervenciones quirúrgicas invasivas.

Objetivos: comprobar la eficacia, seguridad y duración de la CaHA como material de relleno de surcos nasolabiales (SNL) utilizando Cientific Permanent Facial Implant I®.

Diseño: estudio clínico prospectivo, longitudinal y aleatorizado.

Materiales y métodos: se estudiaron 52 pacientes de ambos sexos, de entre 30 y 75 años, con SNL de moderados a graves, que cumplieron con los criterios de inclusión. Los pacientes fueron tratados en ambos SNL para equilibrar la asimetría hasta lograr una corrección óptima y se los controló durante 12 meses. Se aplicó Cientific Permanent Facial Implant I® en ambos pliegues para equilibrar la asimetría. El estado inicial de cada paciente se evaluó con la escala de Lemperle y se utilizó la Global Aesthetic Improvement Scale (GAIS) para establecer la mejora obtenida.

Resultados: durante los 12 meses de seguimiento no se observaron eventos adversos. En el 100% de los casos tratados, los pacientes y los médicos calificaron la corrección del defecto, la duración y la satisfacción con puntuaciones de “mejorada” a “muy mejorada”, observándose una disminución del efecto muy lento a los 12 meses.

Conclusiones: la CaHA inyectable desempeña un papel importante en el aumento facial. La corrección de SNL moderados y profundos se logra fácilmente con el uso de este relleno. Los efectos secundarios son leves y pasajeros. El resultado se mantuvo en forma satisfactoria durante los 12 meses de este estudio.

ABSTRACT

Introduction: calcium hydroxyapatite (CaHA), also known as calcium hydroxyapatite, is a biocompatible and resorbable material that is widely used in aesthetic procedures such as facial filler. CaHA stimulates the natural production of collagen, which gives it rejuvenating and regenerative properties. This approach represents an effective and reliable alternative for patients seeking to improve the appearance and texture of their skin, without the need for invasive surgical interventions.

Key words: calcium hydroxyapatite; dermal fillers; safety; efficacy; duration; nasolabial folds.

Objectives: to verify the effectiveness, safety and duration of CaHA as a filling material for nasolabial folds (NLF) using the product Cientific Permanent Facial Implant I®.

Design: prospective, longitudinal and randomized clinical study.

Materials and methods: 52 patients of both sexes, between 30 and 75 years old, with moderate to severe NLF, who met the inclusion criteria, were studied. Patients were treated in both NLF to balance asymmetry until optimal correction was achieved and monitored for 12 months. Cientific Permanent Facial Implant I® was applied to both folds to balance the asymmetry. The initial status of each patient was evaluated with the Lemperle scale and the Global Aesthetic Improvement Scale (GAIS) was used to establish the improvement obtained.

Results: during the 12 months of follow-up, no adverse events were observed. In 100% of treated cases, patients and doctors rated the correction of the defect, duration and satisfaction with scores from "improved" to "very improved", with a very slow decrease in the effect observed at 12 months.

Conclusions: injectable CaHA plays an important role in facial augmentation. Correction of moderate and deep NLF is easily achieved with the use of this filler. Side effects are mild and temporary. The result was maintained satisfactorily during the 12 months of this study.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento de la piel es un proceso determinado por el declive de las funciones celulares, secundario al daño molecular, como resultado de la exposición a factores intrínsecos y extrínsecos ambientales a lo largo de la vida de una persona. Los datos clínicos característicos del envejecimiento son: presencia de arrugas finas y gruesas, pérdida de la elasticidad de la piel, disminución del volumen del tejido graso y discromías¹.

El envejecimiento cutáneo se divide en dos tipos: intrínseco y extrínseco. Este último, también llamado fotoenvejecimiento, deriva de factores ambientales y es ocasionado por la exposición crónica a la radiación ultravioleta; es el más común en las poblaciones actuales¹.

La belleza es una gran preocupación y actualmente la tendencia es centrarse cada vez más en la apariencia con el fin de parecer más joven con el paso del tiempo.

En los últimos años, la cirugía facial mínimamente invasiva ha evolucionado rápidamente. El uso de la toxina botulínica inyectable creció considerablemente, al igual que los rellenos dérmicos inyectables, con resultados más naturales, traumatismos muy pequeños y una recuperación significativamente más corta, siendo la elección de preferencia de los pacientes².

La técnica de relleno está dirigida a ajustar varios detalles del rostro, como arrugas, líneas, asimetría y restauración del volumen. Los principales materiales de relleno facial incluyen: ácido hialurónico (AH), hidroxiapatita de calcio (CaHA), ácido poli-L-láctico (APLL), colágeno, grasa autóloga y polimetacrilato de metilo. Los productos de relleno facial se utilizan en diferentes campos de la cirugía microinvasiva para el rejuvenecimiento facial. Cada uno puede resolver diferentes aspectos del envejecimiento facial, como la pérdida de colágeno, el desplazamiento de grasa y la hipertrofia².

Revisión de la hidroxiapatita de calcio

La CaHA es un relleno temporal de más larga duración que los rellenos de AH o de colágeno. Algunos autores la clasifican como relleno semipermanente³. Se compone de CaHA sintética, con una composición idéntica a los huesos o los dientes, formulada en microesferas totalmente biocompatibles, suspendidas en un gel acuoso de carboximetilcelulosa. Además del efecto directo de aumento de volumen que produce por sí mismo, también estimula la producción endógena de colágeno. Su duración en el tejido es superior a la del AH, y se calcula que permanece aproximadamente un año o, según diversos estudios, hasta 18 meses. Se indica para el

tratamiento de arrugas moderadas o graves de la cara, corrección de defectos orales o maxilofaciales, y lipoatrofia facial⁴.

La CaHA está aprobada por la *Food and Drug Administration* (FDA) para el tratamiento de arrugas y pliegues de moderados a severos, incluidos los SNL, y la corrección de lipoatrofia facial. La CaHA también se indica para la insuficiencia de las cuerdas vocales, los defectos orales/maxilofaciales y las marcas radiográficas de tejido⁵.

El tratamiento con CaHA se aplica de forma mínimamente invasiva y ambulatoria en el rostro, el cuello y el dorso de las manos. Los resultados son visibles casi de manera inmediata y perduran por 12 meses.

Cuando se aplica de forma adecuada por parte de profesionales capacitados, este tratamiento produce resultados sumamente naturales, y otorga a la piel una apariencia saludable y rejuvenecida⁶.

El tratamiento con CaHA es seguro, ya que las micropartículas que lo componen se degradan de forma natural en iones de calcio y fosfato, los cuales son metabolizados de manera segura por el organismo, sin generar efectos adversos⁵.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se desarrolló un estudio clínico prospectivo, longitudinal y aleatorizado durante 12 meses, entre marzo de 2021 y octubre de 2022, con 52 pacientes que asistieron a la Clínica Robles, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Materiales

Se utilizó: hidroxiapatita de calcio 350 mg/ml: *Cientific Permanent Facial Implant I®* (Allanmar International Company S.R.L.), jeringa prellenada de 1 ml (estéril por calor húmedo), aguja 22G (Terumo®), crema anestésica con lidocaína y clorhidrato de lidocaína con epinefrina inyectable, soluciones antisépticas, gasas estériles, guantes de nitrilo, geles fríos, barbijo e hisopos largos.

Población estudiada

Se incluyeron 52 pacientes (43 mujeres y 9 hombres), de entre 30 y 75 años, con SNL de moderados a graves. Se calificó la gravedad de los SNL con la escala de Lemperle (Tabla 1)⁵. Se realizó el seguimiento durante 12 meses y para la evaluación de la mejora final se utilizó la *Global Aesthetic Improvement Scale* (GAIS) (Tabla 2)⁵.

- Criterios de inclusión: mujeres en edad fértil con prueba de embarazo negativa y anticoncepción oral u otra forma de control de la natalidad médicamente aceptable desde un mes antes y hasta la finalización del estudio; pacientes sin antecedentes de hipersensibilidad a alguno de los componentes del producto o anestésicos a utilizar; presencia de surcos nasogenianos de moderados a severos; buena salud general y sin antecedentes médicos que pudieran interferir con el tratamiento; disponibilidad para asistir a todas las visitas de seguimiento programadas. Todos debían estar de acuerdo en no someterse a otros tratamientos antiarrugas en las áreas tratadas durante el estudio.

- Criterios de exclusión: antecedentes de reacciones alérgicas a los componentes de la CaHA o a otros materiales de relleno; trastornos de la coagulación o uso de anticoagulantes; embarazo o lactancia; menores de 18 años; pacientes con infecciones agudas o crónicas, con enfermedad cutánea activa, inflamación u otras afecciones relacionadas o con estado general comprometido, con antecedentes de enfermedad autoinmune, susceptibles a desarrollar cicatrices hipertróficas o queloides o con otros implantes de silicona líquida en la misma zona.

Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado. El trabajo fue aprobado por el Comité de Ética de la Clínica Robles.

Procedimiento

Para iniciar este estudio según los profesionales clasificaron a los pacientes según la escala de Lemperle de gravedad de los SNL (Tabla 3). Se evaluó el estado de ambos surcos para equilibrar si existía asimetría hasta lograr una corrección óptima (Tabla 4).

Técnica de inyección

Previo a la implantación de la CaHA, se desinfectó la zona con solución antiséptica (clorhexidina al 20% o iodopovidona al 10%) y crema anestésica (lidocaína al 0,5% con epinefrina), y se aplicó anestesia local (clorhidrato de lidocaína con epinefrina) para el confort del paciente.

En el procedimiento se usaron gasas estériles, guantes de nitrilo, geles fríos, barbijo e hisopos largos.

La inyección del gel de CaHa se realizó mediante técnica retrógrada en abanico, en forma

de hilo o puntiforme, a lo largo de cada SNL con aguja 22G (Terumo®) en el plano subcutáneo profundo. El procedimiento se realiza de la siguiente manera: efectuar una inserción en el punto de inicio del SNL; avanzar la aguja hasta el plano subcutáneo profundo y comenzar a inyectar el material mientras se retira lentamente la aguja; cambiar el ángulo de inserción ligeramente y repetir el proceso para cubrir el área en forma de abanico. Después de la inyección, masajear suavemente la zona para distribuir el relleno uniformemente y evitar acumulaciones. Verificar visualmente la simetría entre ambos pliegues (Figura).

Los profesionales informaron a los pacientes sobre los cuidados posteriores: evitar la exposición al calor o frío extremo, no masajear el área tratada y reportar cualquier signo de complicaciones.

El volumen de la CaHA máximo inyectado inicialmente por SNL fue de 1 ml. Se realizaron reaplicaciones en caso de necesidad en las citas de control, según lo registrado en Tabla 6.

Se convocó a los pacientes para controlar la evolución del implante a los 3, 6, 9 y 12 meses, y se registraron las observaciones de cada cita en un protocolo estandarizado. Este registro incluyó las mejoras percibidas por los profesionales y los pacientes.

Se controlaron los efectos secundarios y los eventos adversos durante los 12 meses de seguimiento (Tabla 5). Los efectos secundarios pueden ser conocidos o esperados, y generalmente son leves y manejables, mientras que los eventos adversos son daños o efectos dañinos inesperados y más graves que requieren una mayor atención y reporte a las autoridades sanitarias.

Figura: Técnica de inyección.



RESULTADOS

Los pacientes se clasificaron según la edad, sexo, gravedad y necesidad de reaplicación. Se visualizó el estado de la corrección de los SNL en cada cita. A los resultados observados en la cita de los 12 meses, se agregó la percepción del paciente luego de haberle explicado la escala de GAIS (Tabla 6).

Solo 4 pacientes con SNL graves necesitaron reaplicaciones. El resultado final (12 meses) demostró la eficacia del tratamiento, tanto desde la percepción del profesional como del paciente (Gráfico, Tabla 7); solo 3 pacientes (5%) no notaron cambios respecto de su condición inicial.

Tabla 1: Escala de Lemperle.

Clasificación	Descripción
5	Arrugas muy profundas, pliegue redundante
4	Arrugas profundas, bordes bien definidos
3	Arrugas moderadamente profundas
2	Arrugas poco profundas
1	Arrugas apenas perceptibles
0	Sin arrugas

Tabla 2: Escala Global Aesthetic Improvement Scale.

Clasificación	Descripción
Altamente mejorada	Resultado cosmético óptimo
Muy mejorada	Marcada mejora en la apariencia, pero no completamente óptima para este paciente. Un retoque mejoraría el resultado ligeramente
Mejorada	Mejora evidente en la apariencia respecto de la condición inicial, pero se indica un retoque
Sin cambios	Misma apariencia que la condición inicial
Peor	Apariencia peor que la condición inicial

Tabla 3: Cantidad de pacientes y gravedad de los surcos nasolabiales.

Clasificación	Descripción	n
5	Arrugas muy profundas, pliegue redundante	18
4	Arrugas profundas, bordes bien definidos	25
3	Arrugas moderadamente profundas	9
2	Arrugas poco profundas	0
1	Arrugas apenas perceptibles	0
0	Sin arrugas	0

Tabla 4: Calificación de la escala de Lemperle de los surcos nasolabiales por paciente.

N°	Edad	SNL		Calificación general	N°	Edad	SNL		Calificación general
		Izquierdo	Derecho				Izquierdo	Derecho	
1	30	2	3	3	27	54	4	4	4
2	30	3	3	3	28	55	5	5	5
3	32	3	4	4	29	55	5	5	5
4	34	3	3	3	30	55	4	4	4
5	34	3	2	3	31	56	4	4	4
9	35	4	3	4	32	57	4	4	4
7	36	3	3	3	33	57	4	5	5
8	38	4	4	4	34	59	4	4	4
9	40	4	5	5	35	60	4	4	4
10	40	3	3	3	36	60	4	4	4
11	41	4	4	4	37	61	5	5	5
12	42	5	4	5	38	62	4	4	4
13	43	4	4	4	39	64	4	4	4
14	45	3	3	3	40	64	5	4	5
15	45	4	5	5	41	65	4	4	4
16	46	4	4	4	42	67	4	4	4
17	46	3	3	3	43	67	4	4	4
18	47	3	3	3	44	67	5	5	5
19	47	5	5	5	45	68	5	5	5
20	47	4	4	4	46	68	5	5	5
21	48	4	4	4	47	69	4	4	4
22	49	5	5	5	48	69	4	4	4
23	50	5	5	5	49	70	4	4	4
24	51	4	3	4	50	71	5	5	5
25	51	4	4	4	51	73	5	5	5
26	52	5	5	5	52	75	5	5	5

SNL: surcos nasolabiales.

Tabla 5: Cantidad de pacientes con efectos/eventos adversos.

Efectos/eventos		Inmediatos/hasta 14 días	30 días	Hasta 12 meses
Leves esperables	Dolor luego de la aplicación	31	0	0
	Prurito	4	0	0
	Sangrado	2	0	0
	Hematomas	4	0	0
	Irritación/enrojecimiento	5	0	0
	Lesión por punción	1	0	0
	Hipo/hiperpigmentación	0	0	0
Nódulos	0	0	0	
Granulomas	0	0	0	
Necrosis	0	0	0	
Infección	0	0	0	
Erosión	0	0	0	
Alergia/anafilaxis	0	0	0	
Otros de gravedad	0	0	0	

Tabla 6: Registro de pacientes.

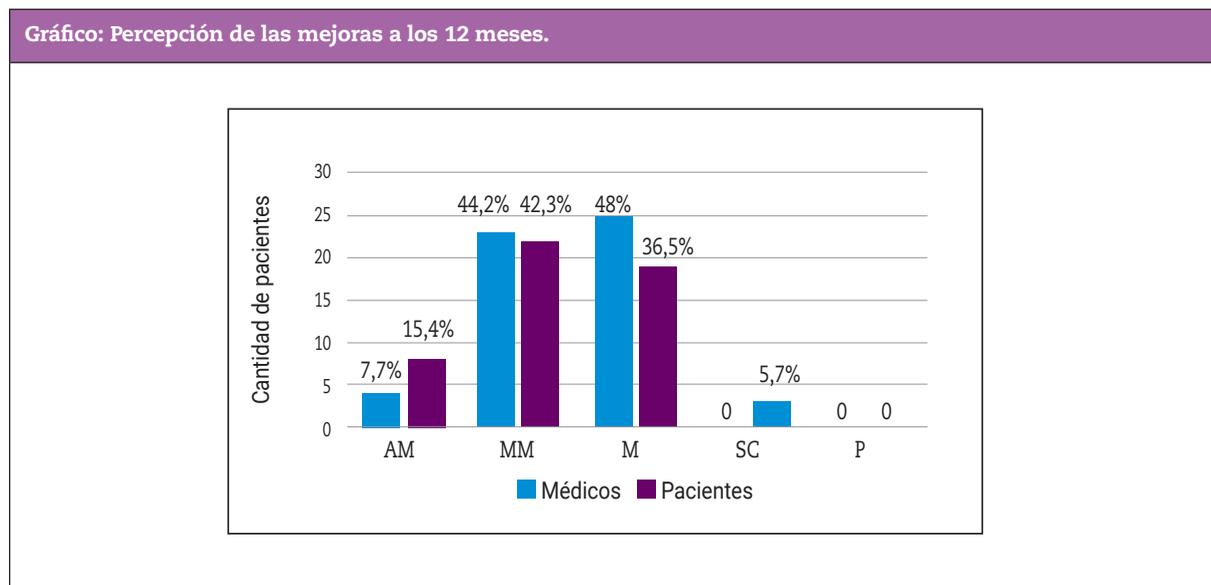
Pacientes			T 0			3 meses		6 meses		9 meses		12 meses		Percepción del paciente
Nº	Edad	Sexo	LEMPERLE	ml	GAIS	ml	GAIS	ml	GAIS	ml	GAIS	ml	GAIS	
1	30	F	3	1	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	MM
2	30	F	3	1,2	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	MM
3	32	F	4	1,5	AM	0	AM	0	MM	0,4	M	0	AM	MM
4	34	F	3	0,9	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	MM
5	34	F	3	0,8	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	MM
6	35	V	4	1,2	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	SC
7	36	F	3	0,9	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	MM
8	38	F	4	1,3	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	MM
9	40	V	5	1,8	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	MM
10	40	F	3	1	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	MM
11	41	F	4	1,4	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	M	SC
12	42	F	5	1,6	AM	0	AM	0	MM	0,3	M	0	AM	AM
13	43	F	4	1,4	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	M	M
14	45	F	3	0,9	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	M
15	45	V	5	1,8	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	M
16	46	F	4	1,2	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	M
17	46	F	3	0,6	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	MM
18	47	F	3	0,8	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	SC
19	47	F	5	2	AM	0	AM	0	MM	0,6	M	0	AM	AM
20	47	F	4	1,4	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	MM	AM
21	48	F	4	1,2	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	MM
22	49	F	5	1,8	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	M
23	50	V	5	2	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	M
24	51	F	4	1,3	AM	0	AM	0	AM	0	AM	0	MM	AM
25	51	V	4	1,2	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	MM
26	52	F	5	1,7	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	MM
27	54	F	4	1,3	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	M	M
28	55	F	5	2	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	AM
29	55	F	5	1,8	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	M
30	55	F	4	1,5	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	M
31	56	F	4	1,4	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	SC
32	57	F	4	1,1	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	MM
33	57	V	5	1,9	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	MM
34	59	F	4	1,5	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	M
35	60	F	4	1,5	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	M	MM
36	60	F	4	1,2	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	M

Pacientes			T 0			3 meses		6 meses		9 meses		12 meses		Percepción del paciente
Nº	Edad	Sexo	LEMPERLE	ml	GAIS	ml	GAIS	ml	GAIS	ml	GAIS	ml	GAIS	
37	61	F	5	2	AM	0	AM	0	MM	0,8	M	0	AM	AM
38	62	F	4	1,4	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	M
39	64	F	4	1,2	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	M
40	64	F	5	1,9	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	MM
41	65	V	4	1,5	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	M
42	67	F	4	1,4	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	M
43	67	F	4	1,2	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	MM
44	67	F	5	1,9	AM	0	AM	0	AM	0	AM	0	AM	AM
45	68	F	5	2	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	MM
46	68	V	5	1,8	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	MM
47	69	F	4	1,3	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	M
48	69	F	4	1,4	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	M
49	70	F	4	1,2	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	MM
50	71	V	5	1,7	AM	0	AM	0	AM	0	MM	0	MM	MM
51	73	F	5	2	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	MM	AM
52	75	F	5	2	AM	0	AM	0	MM	0	MM	0	M	M

F: femenino; V: varón; AM: altamente mejorada; MM: muy mejorada; M: mejorada; SC: sin cambios; P: peor; GAIS: Global Aesthetic Improvement Scale.

Tabla 7: Percepción de los médicos y pacientes.		
Clasificación de los SNL	Percepción de los médicos	Percepción de los pacientes
Altamente mejorada	4	8
Muy mejorada	23	22
Mejorada	25	19
Sin cambios	0	3
Peor	0	0

SNL: surcos nasolabiales.



AM: altamente mejorada; MM: muy mejorada; M: mejorada; SC: sin cambios; P: peor.

DISCUSIÓN

La mayoría de las complicaciones después del uso de la CaHA es leve y se relaciona con la técnica. Inmediatamente después del tratamiento se puede observar mínimo dolor, eritema y hematomas. La anestesia local con clorhidrato de lidocaína con epinefrina o el enfriamiento pre y posoperatorio pueden minimizar dicho dolor. El eritema, si aparece, puede persistir durante 4 semanas, pero suele responder a los esteroides tópicos⁷.

En el caso del producto estudiado, los efectos secundarios remitieron espontáneamente antes de los 30 días.

Al igual que con cualquier agente de aumento de los tejidos blandos, pueden aparecer hematomas después del tratamiento, pero generalmente se resuelven en 2 semanas, aunque puede persistir cierta hinchazón residual⁸.

En términos de eficacia, los pacientes calificaron la apariencia, la suavidad y la satisfacción general como “buena” o “excelente” con un 74%, 80% y 88% respectivamente. Se produjo dolor moderado o intenso con inyección en el 59% de los casos, pero desapareció luego de 2 a 5 minutos. El eritema, el edema y la equimosis fueron comunes inmediatamente después del tratamiento, pero se resolvieron en todos los casos en las 2 semanas siguientes. Siete pacientes presentaron nódulos labiales mucosos visibles persistentes, 4 de los cuales requirieron intervención⁹.

En comparación con el estudio de Tzikas⁹, el nivel de satisfacción de los pacientes fue del 94,3% y no aparecieron nódulos en los SNL.

Para minimizar los riesgos de hematomas e hinchazón, deberían suspenderse la aspirina no esencial, los agentes antiinflamatorios no esteroides (AINEs) y los suplementos vitamínicos/herbarios asociados con efectos anticoagulantes 10 días antes del tratamiento⁸. De este modo, se

solicitó a los pacientes tratados con *Cientific Permanent Facial Implant I®* que suspendieran la ingesta de AINEs, ácido acetil salicílico y vitamina C una semana antes del procedimiento, por lo que solo hubo 4 pacientes con hematomas leves.

Varios estudios clínicos demostraron la eficacia y seguridad de la CaHA en el relleno de los SNL y otras arrugas faciales^{10,11}. Se observó una mejora significativa en la apariencia facial de los pacientes, con resultados que pueden durar hasta 12 meses o más en algunos casos. Además, la CaHA demostró ser bien tolerada por la mayoría de los participantes, con un bajo riesgo de efectos adversos graves.

La técnica de aplicación de Radiesse es coincidente con la descrita para *Cientific Permanent Facial Implant I®*¹². El SNL es el área tratada con mayor frecuencia y eficacia, y normalmente se inyectan de 0,6 ml a 1,0 ml de Radiesse por cada lado. Las inyecciones iniciales se orientan axialmente al SNL en un patrón de ligero abanico. Las inyecciones posteriores siguen un patrón de abanico cada vez más angulado para evitar un efecto de relleno tubular lineal que parezca antinatural. Se requiere realizar un moldeado manual posterior al tratamiento con el dedo índice dentro de la boca para suavizar la colocación del material¹².

En cuanto a la satisfacción del paciente¹³, se identificaron cinco estudios utilizables para el metaanálisis. La satisfacción después del tratamiento con Radiesse fue de 4,16 de 5 en 324 pacientes entre 3 y 6 meses (83% satisfactorio), y de 4,15 en 86 pacientes al año. En el metaanálisis de resultados centrado en el paciente, la tasa de satisfacción temprana fue de 3,7 de 5; al año, la tasa fue de solo 2,3 de 5^{13, 14}. La satisfacción del paciente luego de la utilización del producto aplicado medida a los 12 meses fue del 4,8 sobre 5 (97% de pacientes satisfechos).

Caso 1: Paciente de 47 años, clasificación de escala de Lemperle 4, volumen inicial aplicado en ambos surcos nasolabiales 1,4 ml, sin reaplicaciones, grado de mejora GAIS 12 meses: muy mejorada (Tabla 6, N° 20).



Antes



Después

Caso 2: Paciente de 51 años, clasificación de escala de Lemperle 4, volumen inicial aplicado en ambos surcos nasolabiales 1,3 ml, sin reaplicaciones, grado de mejora GAIS 12 meses: muy mejorada (Tabla 6, N° 24).



Antes



Después

CONCLUSIONES

La CaHA inyectable desempeña un papel importante para el aumento facial. Este material biocompatible se elige ampliamente en procedimientos estéticos faciales para corregir defectos y mejorar la apariencia.

Este estudio clínico prospectivo proporcionó evidencia de que la CaHA es una opción segura y eficaz para el relleno de SNL en pacientes de diferentes edades y sexos. Los resultados demostraron una mejora significativa en la apariencia facial, una alta satisfacción y una percepción positiva de la mejoría estética por parte de los pacientes y de los profesionales de la salud. La CaHA puede considerarse una opción de tratamiento viable para quienes buscan mejorar su apariencia facial, y recuperar la juventud y vitalidad perdidas con el envejecimiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vera-Ramírez V, Morales-Sánchez MA, Santa-Cruz FJ, Medina-Bojórquez A. Escalas clínicas para evaluar el envejecimiento cutáneo: una revisión de la literatura. *Rev Centro Dermatol Pascua* 2021;2:68-75. doi: 10.35366/101176.
2. Li K, Meng F, Li YR, Tian Y, Chen H, Jia Q, Cai H, Jiang HB. Application of nonsurgical modalities in improving facial aging. *Int J Dent* 2022 Feb 24;2022:8332631. doi: 10.1155/2022/8332631.
3. Ogden S, Griffiths TW. A review of minimally invasive cosmetic procedures. *Br J Dermatol* 2008;159:1036-1050. doi: 10.1111/j.1365-2133.2008.08845.x.
4. Sánchez-Carpintero I, Candelas D, Ruiz-Rodríguez R. Dermal fillers: types, indications, and complications. *Actas Dermosiflogr* 2010;101(5):381-393. doi: 10.1016/j.ad.2010.01.004
5. Bass LS, Smith S, Busso M, McClaren M. Calcium hydroxylapatite (Radiesse) for treatment of nasolabial folds: long-term safety and efficacy results. *Aesthet Surg J* 2010 Mar;30(2):235-8. doi: 10.1177/1090820X10366549.

6. Ferreira Pacheco de Oliveira CS, da Silva Almeida TJ, de Oliveira-Martins L, Torelli Marques Sorpreso LA, Silveira Finck N. Hidroxiapatita de cálcio: uma revisão quanto à eficácia, segurança e imagiologia quando usado como preenchedor e como bioestimulador. *Research Society and Development* 2021;9(14):1-12. doi: 10.33448/rsd-v10i14.21689.
7. Kadouch J. (2017). Calcium hydroxylapatite. A review on safety and complications. *J Cosmet Dermatol* 2017;16(2):152-161. doi: 10.1111/jocd.12326.
8. Berlin A, Cohen JL, Goldberg DJ. Calcium hydroxylapatite for facial rejuvenation. *Semin Cutan Med Surg*. 2006 Sep;25(3):132-7. doi: 10.1016/j.sder.2006.06.005.
9. Tzikas TL. Evaluation of the Radiance FN soft tissue filler for facial soft tissue augmentation. *Arch Facial Plast Surg* 2004 Jul-Aug;6(4):234-9. doi: 10.1001/archfaci.6.4.234.
10. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med* 2009;6(7):e1000097. doi: 10.1371/journal.pmed.1000097.
11. Narins RS, Beer K. Liquid injectable silicone: a review of its history, immunology, technical considerations, complications, and potential. *Plast Reconstr Surg* 2006;118(3 Suppl):77S-84S. doi: 10.1097/01.prs.0000234919.25096.67.
12. Ahn MS. Calcium hydroxylapatite: Radiesse. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2007 Feb;15(1):85-90. doi: 10.1016/j.fsc.2006.11.003.
13. Fakhre GP, Perdakis G, Shaddix KK, Terkonda SP, Waldorf JC. An evaluation of calcium hydroxylapatite (Radiesse) for cosmetic nasolabial fold correction: a meta-analysis and patient centric outcomes study. *Ann Plast Surg* 2009 Nov;63(5):486-9. doi: 10.1097/SAP.0b013e31819516ec.
14. Jansen D, Graivier M. Evaluation of a calcium hydroxylapatite-based implant (Radiesse) for facial soft-tissue augmentation. *Plast Reconstr Surg* 2006;118(3):22S-30S. doi: 10.1097/01.prs.0000234903.55310.6a
15. Ridenour B, Kontis TC. Injectable calcium hydroxylapatite microspheres (Radiesse). *Facial Plast Surg*. 2009 May;25(2):100-5. doi: 10.1055/s-0029-1220649.
16. Sadick NS, Katz BE, Roy D. A multicenter, 47-month study of safety and efficacy of calcium hydroxylapatite for soft tissue augmentation of nasolabial folds and other areas of the face. *Dermatol Surg* 2007 Dec;33 Suppl 2:S122-6; discussion S126-7. doi: 10.1111/j.1524-4725.2007.33351.x.
17. Lizzul PF, Narurkar VA. The role of calcium hydroxylapatite (Radiesse) in nonsurgical aesthetic rejuvenation. *J Drugs Dermatol* 2010 May;9(5):446-50.
18. Jacovella PF. Use of calcium hydroxylapatite (Radiesse) for facial augmentation. *Clin Interv Aging*. 2008;3(1):161-74. doi: 10.2147/cia.s2065.