

Mentoplastia de aumento con implante aloplástico

Fernando Juan Ramírez Oropeza, * Alejandra Bañuelos Arias*

Resumen

ANTECEDENTES

La mentoplastia de aumento proporciona muy buen refinamiento de los contornos faciales. Puede realizarse aisladamente o en conjunto con otros procedimientos estéticos.

OBJETIVO

Analizar los resultados obtenidos después de la mentoplastia de aumento con implante aloplástico.

PACIENTES Y MÉTODO

Estudio retrospectivo, transversal, observacional y analítico. Se evaluaron pacientes con diagnóstico de microgenia, a los cuales se les realizó la mentoplastia de aumento con implante aloplástico de enero del 2003 a octubre del 2004, en la Clínica de Cirugía Facial y Cosmetología de Puebla. Se reunieron datos de: epidemiología, exploración física, técnica, hallazgos quirúrgicos y complicaciones trans y postoperatorias. En todos los casos la prominencia del mentón se determinó mediante el método de González Ulloa. El implante utilizado se modeló con silicona blanda y la vía de acceso fue la intraoral con la técnica de "no tocar el implante" durante su colocación. Se utilizó la prueba de la t pareada para establecer la diferencia pre y postoperatoria.

RESULTADOS

Se incluyeron 100 pacientes; 79% eran mujeres con edad media de 28 años (DE 13). El seguimiento promedio fue de 9 meses (DE 6.3) y el promedio de los ángulos pre y postoperatorios fue de 75° (DE 3.9) y 85° (DE 2.6), respectivamente ($p < 0.001$). La media de los grados de ganancia de la prominencia del mentón fue de 9.5 (DE 3.9; $p < 0.001$). Se reportó infección en 2% de los casos y desplazamiento del implante en 1%.

CONCLUSIÓN

La mentoplastia de aumento es un procedimiento sencillo con bajo porcentaje de complicaciones, que proporciona muy buenos resultados en el refinamiento de los contornos faciales.

Abstract

BACKGROUND

Augmentation mentoplasty provides an excellent refinement of the face contours. It can be performed as a single surgery as together with another procedures of aesthetic type.

OBJECTIVE

To analyze the results obtained after chin augmentation with alloplastic implants.

PATIENTS AND METHODS

Retrospective, cross-sectional, observational and analytical. Over a 21-months period (January 2003 to October 2004) we evaluated patients with diagnosis of microgenia underwent chin augmentation with alloplastic implants in the Facial Surgery and Cosmetology Clinic, Puebla. Data about physical examination, facial analysis, technique and surgical findings as well as postoperative complications were obtained. In all the cases the chin projection was determined by González Ulloa's method. There were used soft silicone implants which were placed by intraoral approach with a "non touch" technique during its positioning. The paired T test was used to establish the pre and postoperative difference.

RESULTS

100 patients were included; mean age, 28 years (SD 13), 79% female. The mean follow-up was 9 months (SD 6.3). The average of the pre and postoperative chin projection angles was 75° (SD 3.9) and 85° (SD 2.6) respectively ($p < 0.001$). The mean degrees of gain in the chin projection was 9.5 (SD 3.9; $p < 0.001$). Infection (2%) and displacement of the implant (1%) was reported.

CONCLUSION

Augmentation mentoplasty constitutes a simple procedure with a low percentage of complications that provides spectacular results in the refinement of the face contours.

Palabras clave:

mentoplastia de aumento, implantes aloplásticos.

Key words:

chin augmentation, alloplastic implants.

* Clínica de Cirugía Facial y Cosmetología del Estado de Puebla, México.

Correspondencia: Dr. Fernando Ramírez Oropeza. Tehuacan Sur 96, colonia La Paz, CP 72160, Puebla, Puebla. Tel.: 230-5055, 231-6776, 231-6777. E-mail: fro@doctor.com

Introducción

El mentón es un elemento de gran importancia en el equilibrio de los contornos faciales. En México, la mentoplastia de aumento está en el segundo lugar entre todos los procedimientos quirúrgicos cosméticos más comunes.¹ Proporciona muy buen refinamiento y armonía del perfil y puede realizarse en forma aislada o conjuntamente con otros procedimientos quirúrgicos cosméticos, como: rinoseptumplastia, blefaroplastia, ritidectomía, lipectomía submentoniana, entre otros. En la bibliografía médica se reportó que la relación entre la mentoplastia de aumento y la rinoplastia es del 20% y alcanza 25% en conjunto con la ritidectomía.^{1,2}

Antecedentes históricos

Los primeros informes modernos de los procedimientos quirúrgicos estéticos en el mentón los hizo Hofer en la segunda Guerra Mundial y se refieren a la osteotomía mandibular de avance. Posteriormente, Trauner y Obwegeser comenzaron a utilizar implantes para dar mayor proyección al mentón. En el decenio de 1970 Converse, Wood y Smith utilizaron implantes curvilíneos aloplásticos para mentoplastia de aumento.³

Deformidades del mentón

Para los pacientes susceptibles a mentoplastia de aumento los resultados constantes y satisfactorios se basan en el diagnóstico certero de las deformidades. Por lo tanto, es necesario distinguir entre tres afecciones, las cuales se relacionan con deformidades en sentido anteroposterior y vertical del mentón, ya que su tratamiento es diferente.

La primera de ellas es la micrognatia y se distingue por mandíbula hipoplásica y en retrusión, la cual ocasiona maloclusión. Esta deformidad puede tener origen congénito o infeccioso, o deberse a traumatismo obstétrico, fracturas antiguas

sin tratamiento, cretinismo, raquitismo o secuelas de irradiación.^{4,5}

La microgenia es la más frecuente de todas y el desarrollo insuficiente está limitado a la porción anterior (sínfisis mentoniana), lo cual origina mandíbula en retrusión, pero sin maloclusión. La falta de desarrollo puede ser en sentido vertical, anteroposterior o mixto.^{4,5}

La retrognatia se distingue por retrusión de la mandíbula de tamaño relativamente normal, acompañada de maloclusión dental.^{4,5}

El tratamiento de elección en pacientes con microgenia es la mentoplastia de aumento con implantes aloplásticos, lo cual es útil en los casos de micrognatia y retrognatia leves, con oclusión normal o disfunción leve. Los pacientes con asimetrías mandibulares importantes deben ser tratados mediante correcciones ortodónticas u ortognáticas.^{3,4,6}

Envejecimiento del mentón

Otro grupo importante de pacientes susceptibles de mentoplastia de aumento son las personas de edad avanzada con mentón senil. El proceso de envejecimiento ocasiona pérdida en la proyección anterior y vertical de la mandíbula, dislocación del músculo mentoniano y pérdida en la elasticidad de la piel y tejidos subcutáneos, lo cual da aspecto de "mentón de bruja".^{6,7,8} Como resultado de la atrofia progresiva de los tejidos blandos, y la resorción ósea en el sitio de unión de la sínfisis y la rama horizontal de la mandíbula, se producen depresiones conocidas como "líneas de marioneta", las cuales empeoran el aspecto de los pacientes con mentón pequeño.^{3,6,7} El paciente de edad avanzada frecuentemente tiene pobre proyección mentoniana relacionada con ángulo cervicomandibular obtuso. Estos pacientes tienen mejor proyección con la mentoplastia de aumento con implante anatómico. También, destaca la diferencia entre el plano horizontal mandibular y el plano vertical del cuello, y proporciona

soporte al tejido blando mentoniano ptósico. El resultado es una apariencia más juvenil.^{3,6,7}

Evaluación clínica del mentón

Desde la época de Leonardo Da Vinci hasta nuestros días, la búsqueda de parámetros antropométricos que determinen un rostro estéticamente armónico es considerado de gran importancia.³ Los contornos faciales están determinados por el tamaño, la forma y las características étnicas del esqueleto facial y los tejidos blandos suprayacentes.⁹ La mayor parte de estas estructuras pueden ser corregidas quirúrgicamente y, con este propósito, resulta esencial el análisis preoperatorio, el cual debe incluir necesariamente:

Historia clínica

A través de ella se conocen las expectativas del paciente. Los cirujanos faciales saben que gran porcentaje de pacientes que desean una cirugía cosmética subestiman las alteraciones del tercio inferior y, por lo tanto, desconocen los métodos para su corrección; sin embargo, es responsabilidad del cirujano facial proporcionar información al paciente y hacerle saber las ventajas del procedimiento.^{1,9} Algunos de los puntos clave en la exploración física de los pacientes susceptibles a mentoplastia de aumento son la evaluación de: 1) eversión del labio, 2) grosor de los tejidos blandos del mentón, 3) profundidad y altura del surco labiomental, 4) movimiento del mentón al sonreír y 5) identificación de problemas funcionales (alteraciones en la masticación, respiración, problemas mandibulares y maloclusión).^{5,7,9,10}

Con la finalidad de simplificar el proceso de evaluación de los defectos mandibulares, Terino dividió la mandíbula en cuatro zonas: central del mentón (delimitada entre los agujeros mentonianos), mediolateral (mitad anterior de la rama horizontal de la mandíbula en la

región de la línea oblicua), segmento posterolateral (comprende la mitad posterior de la rama horizontal de la mandíbula, el ángulo de la mandíbula y de 2 a 4 cm de su rama ascendente) y el área submandibular, que corresponde al borde inferior de la sínfisis mentoniana (figura 1).⁸

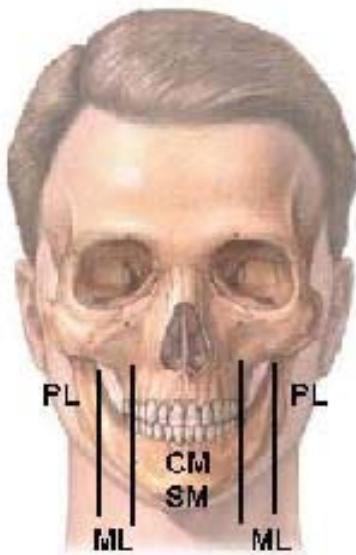


Figura 1. Zonas de la región mandibular. Clasificación de Terino.

CM: zona central del mentón; SM: zona submandibular; ML: zona mediolateral; PL: zona posterolateral.

Análisis facial fotográfico

Las fotografías son un recurso para obtener un análisis facial cuantitativo. Además, favorecen y fortalecen la relación adecuada entre el cirujano facial y el paciente, ya que contribuye a analizar los problemas y las expectativas de la persona.⁹

La prominencia del mentón debe analizarse en relación con la totalidad de la cara.¹⁰ En la vista frontal se explora la simetría, la forma de los contornos y los quintos y tercios faciales. Es importante la evaluación de la fortaleza de la línea mandibular, ya que una línea mandibular larga y elegante, que termine en un mentón proyectado, es un componente deseable de belleza facial.^{3,6}

En la vista lateral, de forma ideal el labio superior debe protruir ligeramente sobre el inferior. Este último y el pogo-

nión deben estar alineados en el mismo plano anteroposterior.⁹⁻¹²

Para determinar la proyección del mentón existe gran variedad de métodos; sin embargo, se recomiendan los sencillos y con los que se obtengan resultados que se puedan repetir.^{1,3,13} El método más utilizado es el "Meridiano Cero" de González Ulloa, en el cual en una fotografía de perfil se dibuja la línea horizontal de Frankfort, sobre la cual se traza una línea perpendicular que intersecte la glabella y el subnasal. La posición ideal del mentón estará de 1 a 2 mm por detrás de esta línea en un ángulo entre 85 y 92°; es aceptable que la prominencia del mentón en la mujer sea ligeramente menor que en el hombre (figura 2).¹⁴

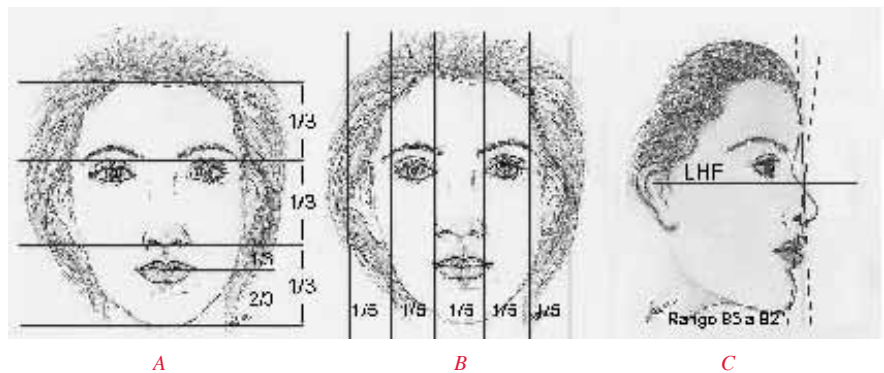


Figura 2. Análisis cuantitativo de la forma y proyección del mentón.

A y B) Evaluación de la simetría, tercios y quintos faciales. C) Determinación de la prominencia del mentón mediante el método del Cero Meridiano de González Ulloa. LHF) Línea horizontal de Frankfort.

Todo cirujano facial debe estar consciente de la importancia del equilibrio entre la nariz, el cuello y el mentón. Una nariz larga hace parecer al mentón chico y viceversa. Por lo tanto, el cirujano debe analizar este equilibrio para pronosticar las implicaciones de la mentoplastia.⁹

Estudios cefalométricos y modelos dentales

Son herramientas muy útiles cuando hay grandes asimetrías craneofaciales.⁹

Materiales de implante

Cuando se toma la decisión de realizar la mentoplastia de aumento, el cirujano

debe considerar el tipo de material, tamaño y forma del implante, y la vía de acceso (intraoral o submental).^{13,15} A través del tiempo, y en la actualidad, se ha descrito el uso de distintos tipos de materiales, como: autólogos, homólogos y aloplásticos, que se utilizan como materiales de aumento.^{1,2}

El uso de materiales aloplásticos simplifica el procedimiento, ya que reduce el tiempo quirúrgico, están disponibles en cantidad suficiente, tienen bajo índice de reabsorción y suprimen la morbilidad del sitio donador. Se han utilizado desde hace más de 40 años y debido a su popularidad se desarrollan nuevos y mejores materiales, con formas cada vez más anatómicas.^{2,9}

De forma ideal, el material del implante no debe modificarse por los líquidos y tejidos orgánicos. Debe ser clínicamente inerte, no carcinógeno ni degradable, que no provoque reacción a cuerpo extraño o alergia, resistente a los traumatismos, con consistencia similar al tejido que va a sustituir, maleable, flexible, firme, estable, esterilizable, de costo accesible, resistente a infecciones y fácilmente removible en caso necesario.^{3,16}

Los materiales aloplásticos más comúnmente utilizados en la actualidad para la mentoplastia de aumento son: politetrafluoetileno (Proplast y Gore-Tex), poliéster

(mersilene), poliamidas (Supramid) y polímeros (silicón). Cada material tiene distintas ventajas y desventajas; sin embargo, se piensa que el que más se acerca a las características del implante ideal es el silicón.^{5,15,17}

El silicón es uno de los materiales más populares, y es el primer polímero aloplástico utilizado como implante. Es un material inerte compuesto por interuniones de silicio y oxígeno, y puede ser líquido o sólido.^{3,15} Después de su colocación, los estudios histológicos muestran la formación de una cápsula fibrosa con moderado infiltrado inflamatorio crónico en el huésped.^{9,18} El inconveniente más común que se reporta con su uso es la erosión ósea, la cual la identificaron Robinson y Shuken en 1969 y fue motivo de diversas revisiones.^{14,19} Sin embargo, la colocación apropiada del implante sobre el pogonión, la disección subperióstica en la sínfisis mentoniana y el uso de implantes blandos disminuyen la erosión ósea.⁹ El proceso de reabsorción es tan gradual que en la mayor parte de los casos el paciente no los advierte.^{6,11,13,18}

Complicaciones

Son raras y la mayor parte son reversibles al remover el implante.^{2,6,13} Se dividen en tempranas y tardías. Las tempranas ocurren en las primeras dos a tres semanas y frecuentemente se relacionan con mala hemostasia, asepsia o inadecuada disección de la bolsa. Comprenden: infección (0.62 a 5%), formación de hematoma y desplazamiento (0.72%), asimetrías y alteraciones temporales en la sensibilidad (20 a 30%).^{6,11,13,16,18}

Las complicaciones tardías son: alteraciones dinámicas por lesión o inadecuado afrontamiento del músculo mentoniano, cicatriz hipertrófica (abordaje submentoniano) y erosión ósea de la sínfisis, la cual puede ocurrir en los primeros 6 a 12 meses.^{6,11,13,18,19}

Este artículo analiza los resultados cosméticos que se obtuvieron en pacientes con mentoplastía de aumento al utilizar implante aloplástico.

Pacientes y métodos

Pacientes

Estudio transversal, retrospectivo, observacional y analítico en pacientes con diagnóstico de microgenia, después de realizarles mentoplastía de aumento con implante aloplástico en la Clínica de Cirugía Facial y Cosmetología de la ciudad de Puebla, de enero del 2003 a octubre del 2004.

Procedimientos

Se revisaron los expedientes de todos los pacientes. Se obtuvieron datos relevantes de: epidemiología, exploración física, técnica, hallazgos quirúrgicos y complicaciones trans y postoperatorias. En todos los casos se realizó análisis facial; la prominencia del mentón se determinó en la posición de perfil mediante el método del cero meridiano de González Ulloa. La prominencia se consideró aceptable cuando el pogonión se encontraba en el rango de 85 a 92°. En todos los casos se registró la evolución de los pacientes y las complicaciones.

Modelado del implante aloplástico

El implante que se utilizó lo modeló en todos los casos el médico que realizó este estudio a partir de un bloque estéril de silicón blando de grado médico, en forma anatómica, de acuerdo con las necesidades individuales de cada paciente. También, en todos los casos la porción más prominente del implante fue el centro y se adelgazó paulatinamente hacia las extremidades, con la finalidad de que los bordes fueran imperceptibles a la palpación. Otro aspecto importante consistió en redondear los bordes para evitar angulaciones visibles. Una vez elaborado, se realizaron, parcialmente, cortes verticales en su espesor, sin cubrir todo el implante, con el propósito de darle mayor flexibilidad y facilitar su adaptación a la superficie mandibular (implante inteligente). Se cortó una muesca en el centro para facilitar su colo-

cación y localizar el centro. Finalmente, la prótesis se sumergió en solución salina con gentamicina hasta su colocación (figura 3).

Descripción de la técnica de mentoplastía por vía intraoral

Infiltración de xilocaína con epinefrina (1:100,000) en la mucosa gingivolabial inferior, región de la sínfisis y bloqueo del nervio mentoniano.

Incisión transversal mediante radiofrecuencia en modo de corte y cauterización, de 2 cm de longitud, en la mucosa del labio inferior, a 7 mm por fuera del surco gingivolabial para facilitar el cierre de los tejidos. El plano de disección para crear el saco en la región de la sínfisis se realizó en forma supra y subperióstica en la región mediolateral. La longitud de la bolsa fue 10% más larga que el implante, con la finalidad de evitar su doblez y disminuir la tensión sobre el implante. En todos los casos, la disección se situó entre el borde inferior de la mandíbula y el punto de emergencia del nervio mentoniano, con el propósito de conservar al nervio. Una vez elaborado el saco, y con la ayuda de una pinza de mosco recta, se tomó el implante y se introdujo; primero el extremo izquierdo en el bolsillo y después el derecho. Se evitó tocar la prótesis con los guantes para no contaminarla ni provocar reacción de cuerpo extraño.

Una vez colocado en la bolsa, el implante se acomodó para que la muesca central quedara ubicada entre los dos incisivos centrales. Se verificó que estuviese colocado correctamente mediante palpación y se fijó al periostio con un punto simple de vicryl 3-0. Los tejidos blandos se cerraron en tres capas (periostio, músculo y tejido celular subcutáneo), con sutura continua de vicryl 3-0; la mucosa se cerró con sutura continua de catgut crómico 4-0 (figura 4).

Al término del procedimiento, en todos los casos se colocó vendaje com-

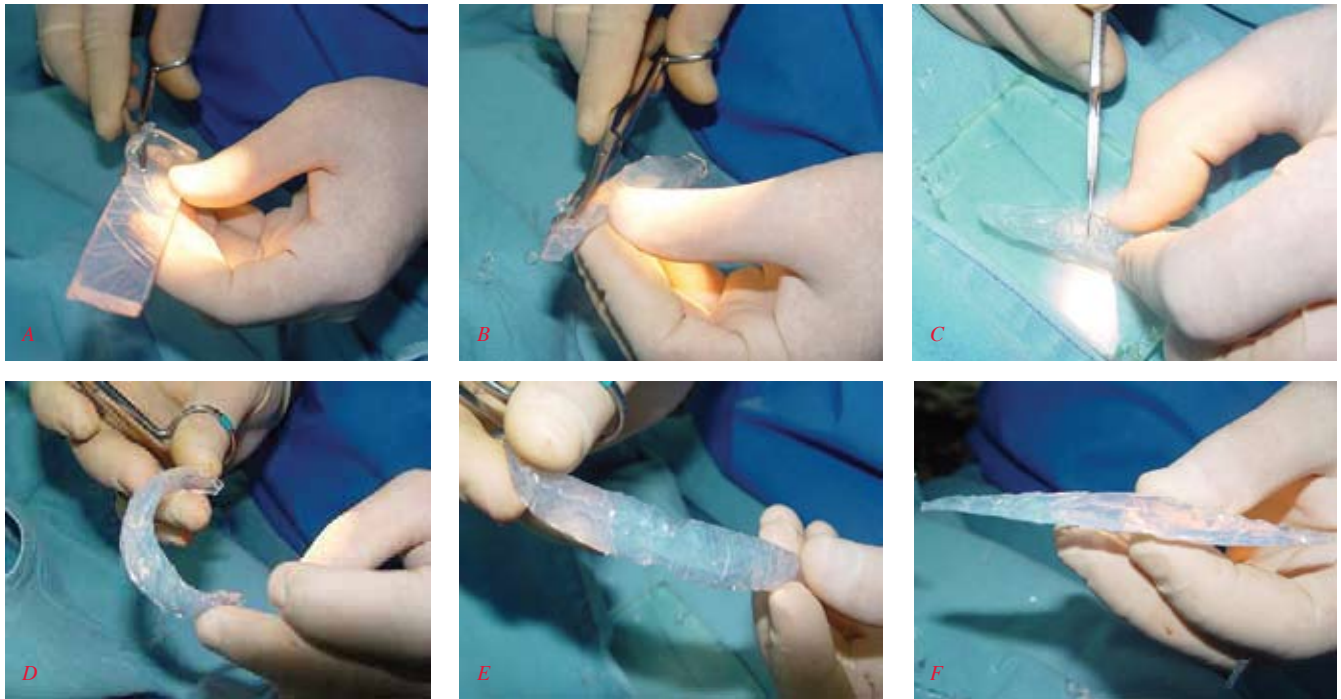


Figura 3. Elaboración del implante aloplástico para el mentón.

A) Modelado del implante. El espesor de la porción central del implante no debe exceder de 1 cm.

B) La elaboración de un implante anatómico (largo) proporciona resultados satisfactorios. Es necesario adelgazar y redondear los extremos del implante.

C y D) Los cortes verticales en forma parcial proporcionan mayor flexibilidad al implante y favorecen su adaptación a la superficie mandibular.

E) Se hace notar la muesca central.

F) Implante terminado.

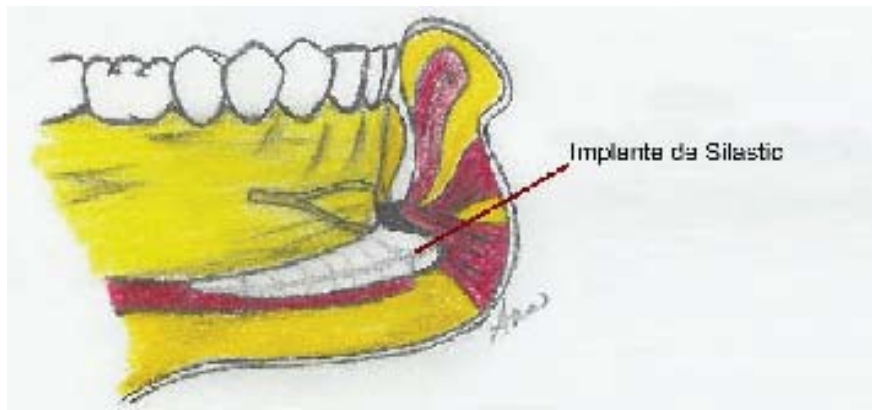


Figura 4. Imagen del implante aloplástico colocado.

presivo con micropore, el cual se retiró al quinto día del postoperatorio. A todos los pacientes se les administró antiinflamatorios y antibióticos después de la operación durante siete días.

Análisis estadístico

Se utilizó estadística descriptiva para medidas de tendencia central y de dispersión. La prueba de la t pareada estableció la diferencia pre y postoperatoria.

Resultados

De enero del 2003 a octubre del 2004, en la Clínica de Cirugía Facial y Cosmetología de Puebla, se realizaron 100 mentoplastías. Después de la rino-septumplastía y la blefaroplastía, este procedimiento fue el tercero más común de tipo cosmético. La mentoplastía de aumento se asoció en 24% con las rino-septumplastías y en 50% con las ritedectomías.

La edad media de los pacientes evaluados fue de 28 años (DE 13; rango 14 a 83 años) y 79% fueron mujeres.

El promedio del ángulo formado por la prominencia preoperatoria anteroposterior del mentón, mediante el método del cero meridiano de González Ulloa, fue de 75° (DE 3.9; rango 67 a 83°).

Todos los procedimientos quirúrgicos se realizaron por el médico autor de este trabajo y 97% fueron con anestesia general. En ningún caso la prominencia del implante en el centro fue mayor a 1 cm, y no hubo complicaciones durante el procedimiento quirúrgico. El seguimiento promedio de los pacientes fue de nueve meses (DE 6.3; rango 3 a 22 meses).

El promedio del ángulo formado por la prominencia postoperatoria anteroposterior del mentón fue de 85° (DE 2.6; rango 80° a 90°; $p < 0.001$), la media entre los grados de ganancia pre y postoperatorio fue de 9.5 (DE 3.9; rango 5 a 19°; $p < 0.001$).

En todos los casos el equilibrio del perfil y los contornos faciales mejoró

significativamente. En 78% de los casos se consideró que la prominencia del mentón era ideal.

El 98% de los pacientes evaluados estuvo satisfecho con el procedimiento. Dos personas (2%) a las cuales la operación les mejoró notablemente el perfil solicitaron una segunda intervención. El primero para retirar el implante y reemplazar uno más grande y el segundo para retirarlo sin sustituirlo.

Las complicaciones en los pacientes fueron infección (2%) y desplazamiento (1%); no se reportó ningún otro tipo de complicación. Las infecciones se trataron con antibióticos orales y el retiro del

implante; el desplazamiento requirió corrección con anestesia local y no hubo complicaciones.

Discusión

La mentoplastía de aumento es un procedimiento frecuente. El porcentaje de las realizadas en forma concomitante con rinoseptumplastías, con la finalidad de tener un perfil más armónico, es similar a lo reportado en la bibliografía médica.^{1,2} Se realizó mayor porcentaje de mentoplastías en pacientes con ritidectomía, debido a la importancia que se le dio a la corrección de los contornos faciales y las “líneas de marioneta” en pacientes de

edad avanzada. Cuando la mentoplastía de aumento se realiza de forma concomitante con procedimientos quirúrgicos de rejuvenecimiento facial y cervical, los resultados son muy buenos. El abordaje intraoral es una técnica sencilla que evita la cicatriz externa.

Se prefiere la elaboración del implante a partir de una barra de silicón blando, ya que es un material que hasta la fecha es insuperable para aumentar el esqueleto facial y es económicamente accesible. Se considera que uno de los factores determinantes para obtener resultados satisfactorios en la mentoplastía de aumento es elaborar un implante que

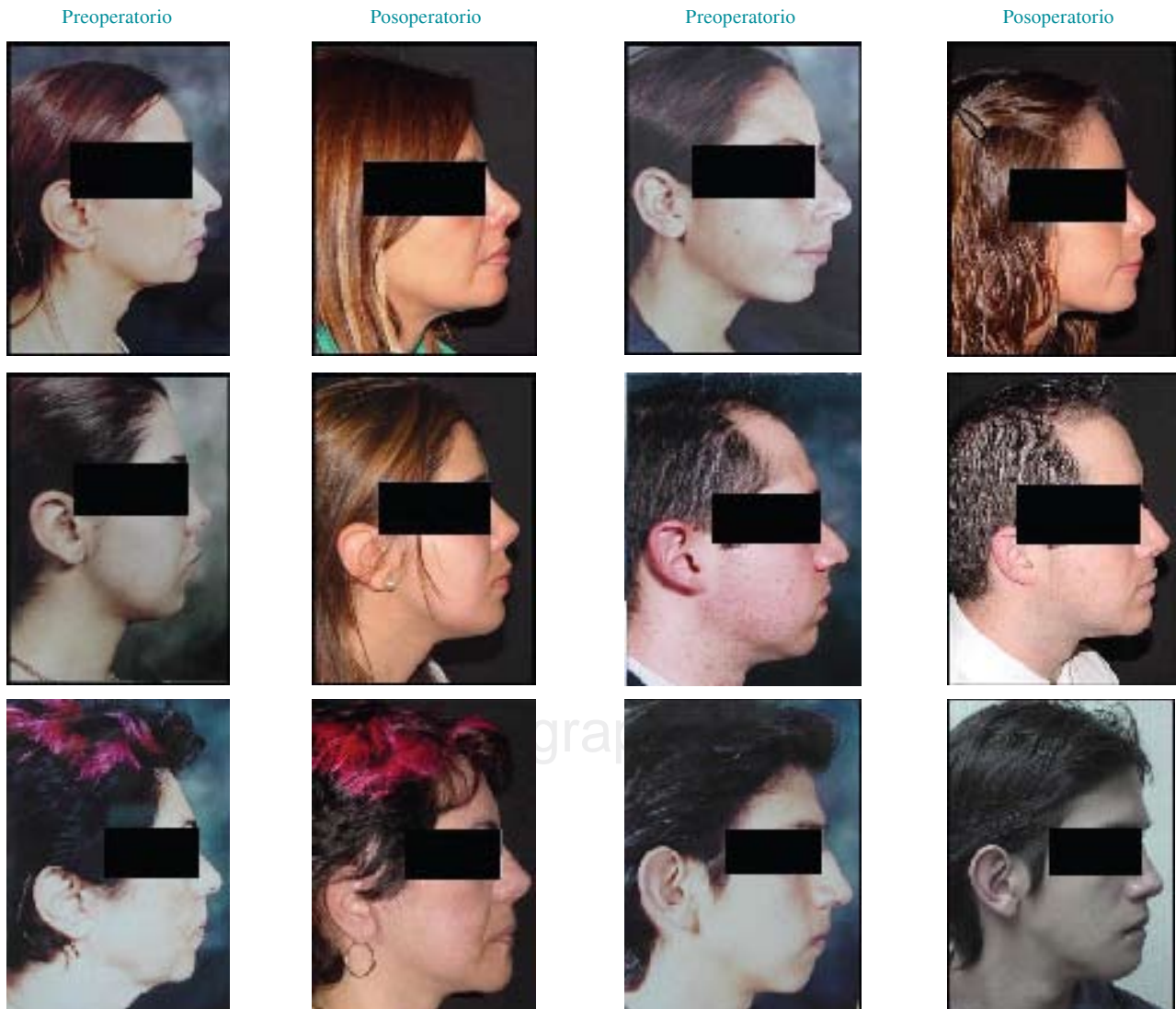


Figura 5. Resultados de los casos clínicos.

se adecue a las necesidades individuales de cada paciente, para lo cual se requiere la evaluación correcta preoperatoria.

En los pacientes en quienes la prominencia anteroposterior es la prioridad, la porción central del implante deberá ser la más grande y adelgazar paulatinamente los extremos; sin embargo, en el caso de pacientes de edad avanzada, con datos de resorción ósea, atrofia de los tejidos blandos y la formación de "líneas en marioneta", es necesario modelar un implante lateralmente más prominente, con la finalidad de rellenar este tipo de defectos. Un grupo especial de pacientes son los que además de déficit anteroposterior tienen mentón chico en forma vertical. En estos casos se recomienda elaborar un implante más grande, en forma vertical, que rebase discretamente el borde inferior de la sínfisis mentoniana para lograr aumento vertical.

Los cortes verticales en el implante proporcionan flexibilidad y facilitan la adaptación inteligente en la superficie mentoniana. Es indispensable que los extremos del implante se encuentren desvanecidos y redondeados, con el propósito de que no puedan sentirse mediante la palpación.

La fijación del implante al periostio es un paso importante, ya que impide su desplazamiento lateral y vertical, lo cual evita asimetrías. Es indispensable restituir adecuadamente la inserción del músculo mentoniano a la sínfisis mentoniana para evitar la pérdida del surco labiomental.

A pesar de que existen estudios en los cuales no se reportó diferencia estadísticamente significativa entre la colocación del implante en un saco subperióstico o supraparióstico, por experiencia se ha observado menor porcentaje de reabsorción en los pacientes con implante en forma supraparióstica en la sínfisis, ya que en este sitio recae la mayor presión del implante y los tejidos blandos.

El porcentaje de complicaciones en nuestra serie se asemeja a lo reportado

en la bibliografía médica.^{6,11,13,16,18} Al respecto, se hace hincapié en sumergir el implante en solución antibiótica y utilizar la técnica de "no tocar" el implante con los guantes durante su colocación para evitar la contaminación. También, se recomienda un cierre cuidadoso de los diferentes planos mediante sutura continua con la finalidad de que la saliva y los alimentos no contaminen la herida y evitar que el implante se ponga en contacto con las mucosas y se produzca una reacción de cuerpo extraño.

Conclusiones

La mentoplastia de aumento es un procedimiento sencillo, con bajo porcentaje de complicaciones y alto porcentaje de muy buenos resultados cuando se combina con distintos procedimientos cosméticos. Un resultado satisfactorio depende de los siguientes factores: adecuada valoración preoperatoria, diseño individualizado del implante, correcta ejecución de la técnica quirúrgica y respuesta del huésped al implante.

Referencias

1. Schoenrock LD, Papell ID, Nachlas NE. Chin and malar augmentation. *Facial Plast Reconstr Surg* 1992;226-8.
2. McCollough EG, Hom DB, Weigel MT, Anderson JR. Augmentation mentoplasty using Mersilene mesh. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1990;116:1154-8.
3. Arrieta JR, Bross D, Chi A. Mentoplastia, rinología ciencia y arte. México; Masson-Salvat, 1996;pp:322-31.
4. Spira M. Malformaciones de la mandíbula y alteraciones de la articulación temporomandibular. En: Grabb WC, Smith JW. *Cirugía Plástica. La Habana: Editorial Científico-Técnica*, 1982;pp:159-64.
5. Frodel JL. Evaluation and treatment of deformities of the chin. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2002;10:221-32.
6. Mittelman H, Newman J, Papell ID. Aesthetic mandibular implants.

7. Zide BM, Pfeiffer TM, Longaker MT. Chin surgery: augmentation-the allures and the alerts. *Plast Reconstr Surg* 1999;104:1843-53.
8. Terino EO. Alloplastic facial contouring by zonal principles of skeletal anatomy. *Clin Plast Surg* 1992;19:487-510.
9. Murell GL, McIntyre NK, Trotter B. Facial contouring. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2003;11:391-7.
10. Yaremchuk MJ. Improving aesthetic outcomes after alloplastic chin augmentation *Plast Reconstr Surg* 2003;112:1422-32.
11. Ortiz Monasterio F. *Rinoplastia*. México: Panamericana, 1996;pp:251-66.
12. Peterson RA. Correction of the senile chin deformity in face lift. *Clin Plast Surg* 1992;19:433-55.
13. Silver WE, Byers MD. Chin and malar augmentation. In: Bailey BJ. *Head and neck surgery-otolaryngology Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins*, 2001;pp:2389-403.
14. Hom DB, Marentette LJ. A practical methodology to analyze a facial deformities. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1993;109:826-38.
15. Friedman CD, Costantino PD, Sajjandian A. Alloplastic materials for facial skeletal augmentation. *Facial Plast Surg Clin North Am* 1999;7:95-103.
16. Binder WJ, Moelleken B, Tobias GW. Aesthetic facial implants. In: Papell ID, Nachlas NE. *Facial plastic and reconstructive surgery*. New York: Thieme Medical, 2002;pp:276-98.
17. Godin M, Costa L, Romo T, et al. Gore-Tex chin implants: a review of 324 cases. *Arch Facial Plastic Surg* 2003;5:224-7.
18. Sykes JM, Strong EB. Mentoplasty. *Facial Plast Surg Clin North Am* 1999;7:85-94.
19. Robinson M, Shuken R. Bone resorption under plastic implants. *J Oral Surg* 1969;27:116.