

# Tratamiento de sonrisa gingival con planificación digital. Reporte de caso

## Treatment of gummy smile with digital planning. Case report

Harold Castañeda <sup>1a</sup>, Rodolfo Gutiérrez <sup>2b</sup>, Geraldine Tapias <sup>3b</sup>, Pierreangela Gonzalez <sup>4b</sup>

<sup>1</sup> Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

<sup>2</sup> Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

<sup>3</sup> Universidad de Carabobo, Carabobo, Venezuela.

<sup>4</sup> Universidad Santa María, Caracas, Venezuela.

<sup>a</sup> Especialista en Periodoncia.

<sup>b</sup> Odontólogo.

### Correspondencia:

Rodolfo Gutiérrez: odgutierrezrodolfo@gmail.com  
Ciudad Universitaria, Facultad de Odontología. Los Chaguaramos. Caracas. Venezuela.  
ORCID: 0000-0002-1086-6989.

### Coautores:

Harold Castañeda: haroldcpalacios@hotmail.com  
ORCID: 0000-0001-9999-6378.  
Geraldine Tapias: geraldinetapias23@gmail.com  
ORCID: 0000-0003-2364-4864.  
Pierreangela González: pieragm93@gmail.com  
ORCID: 0000-0002-8075-0359.

### Editora:

Rosse Mary Falcón-Antenucci  
Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Perú.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran no tener conflictos de interés.

**Fuente de financiamiento:** autofinanciado.

Recibido: 10/12/21

Aceptado: 28/02/22

Publicado: 11/04/22

### Resumen

La sonrisa gingival (SG) es una condición clínica de etiología multifactorial, caracterizada por la sobreexposición de la encía maxilar, mayor de 3 mm, mientras el paciente sonríe. Es considerada una de las alteraciones más comunes en la población con una prevalencia de 10,5-29%, 7% en hombres y 14% en mujeres, en el grupo etario de 20-30 años. La literatura científica reporta diversos tratamientos quirúrgicos invasivos y mínimamente invasivos que pueden ser acompañados con planificación digital. El objetivo de este reporte de caso fue describir el tratamiento de SG por erupción pasiva alterada tipo I, subcategoría A e hipermovilidad de músculo elevador del labio superior, en paciente femenino corregido con procedimientos quirúrgicos y métodos conservadores como la toxina botulínica planificada digitalmente. El uso de planificación digital en la reducción de SG acompañada de técnicas conservadoras como toxina botulínica permiten realizar procedimientos con postoperatorios favorables, disminución en errores de la técnica con resultados predecibles, seguros, rápidos y consistentes de acuerdo a las expectativas del paciente.

**Palabras clave:** Sobrecrecimiento gingival; Enfermedades gingivales; Periodoncia; Estética dental; Programas informáticos (fuente: DeCS BIREME).

### Abstract

Gummy smile (GS) is a clinical condition of multifactorial etiology, characterized by overexposure of the maxillary gingiva greater than 3mm while the patient smiles. It is considered one of the most common alterations among the population with a prevalence between 10,5-29%, 7% in men and 14% in women, in the age group of 20-30 years-old. The scientific literature reports several invasive and minimally invasive surgical treatments that can be accompanied with digital planning. The aim of this case report was to describe the treatment of GS due to altered passive eruption type I subcategory A and levator labii superioris muscle hypermobility in a female patient corrected with surgical procedures and conservative methods such as digital planned botulinum toxin. The use of digital planning in GS reduction accompanied by conservative techniques such as botulinum toxin allows performing procedures with favorable postoperative results, less technical errors with predictable, safe, fast and consistent results according to patient's expectations.

**Keywords:** Gingival overgrowth; Gingival diseases; Periodontics; Dental esthetics; Software (source: MeSH NLM).

## Introducción

La sonrisa ha sido considerada como un factor estético importante en la belleza física; la armonía y balance entre los dientes, la encía y los labios podrían determinar una sonrisa estéticamente aceptable<sup>1</sup>. La sonrisa gingival (SG) es una condición clínica caracterizada por la sobreexposición de la encía maxilar, mayor de 3 mm, mientras el paciente sonríe<sup>2</sup>. El exceso gingival ha sido reconocido por la Academia Americana de Periodontología como una deformidad mucogingival alrededor del diente<sup>3,4</sup>; presenta una prevalencia de 10,5-29%, 7% en hombres y 14% en mujeres, en el grupo de edad de 20-30 años<sup>5</sup>.

La etiología de la SG puede estar relacionada a la hiperactividad de los músculos y longitud del labio superior, tamaño de la corona dental, extrusión dentoalveolar, erupción pasiva alterada (EPA), exceso vertical del maxilar, pseudosacos por gingivitis, agrandamiento gingival por drogas o incluso combinación de algunas de las causas antes mencionadas<sup>2,6</sup>. Por lo tanto, el diagnóstico correcto es fundamental para seleccionar el tratamiento indicado según la necesidad de cada paciente.

La EPA es una situación clínica en la que el margen gingival se encuentra incisal a la convexidad cervical de la corona y alejada de la unión cemento – esmalte, dando lugar a dientes más cortos<sup>7</sup>; presenta una prevalencia de 12% en la población siendo más afectado el sexo femenino; sus consecuencias a nivel estético son las más reportadas, aunque también puede tener implicaciones ortodónticas y periodontales inducidas por biopelícula dental. Esta condición suele clasificarse en tipo I y II con subtipos A y B, tomando como referencias el margen gingival y su relación con la unión mucogingival y la unión cemento - esmalte<sup>3,8</sup>.

En la literatura científica se han reportado diversos tratamientos para el manejo correcto de la SG, dependiendo de la causa: gingivectomía, gingivoplastia, reposición labial, toxina botulínica, intrusión dental con terapia ortodóntica, resección ósea y cirugía ortognática; son tratamientos quirúrgicos y no quirúrgicos disponibles para la reducción de la exposición gingival al sonreír<sup>2-7</sup>. Actualmente, estos procedimientos pueden estar acompañados de planificación digital previa, lo que permite una mejor comunicación con los pacientes, ofreciendo una herramienta de diagnóstico para realizar la elección terapéutica más adecuada.

La planificación digital tiene su base en métodos de diagnóstico específicos, con el fin de analizar los tejidos periodontales y su relación con todo el sistema estomatognático<sup>9</sup>. Las imágenes y archivos obtenidos permiten determinar no sólo el fenotipo periodontal sino también la anatomía ósea de los maxilares y evaluar la relación ideal entre tejidos duros y blandos, para la planificación quirúrgica de corrección de la SG. La capacidad de determinar la necesidad de una osteotomía aumenta la precisión del procedimiento quirúrgico con resultados predecibles<sup>10</sup>.

Por lo anteriormente expuesto, el propósito de este artículo es el reporte de un caso de SG por EPA tipo I subcategoría A e hipermovilidad de músculo elevador del labio superior en paciente femenino, corregido con procedimientos quirúrgicos de aumento de corona clínica y métodos conservadores como la toxina botulínica planificado digitalmente.

## Reporte del caso

Paciente femenina de 32 años de edad, acude a consulta por insatisfacción estética al sonreír; la historia médica reveló que ella se encontraba sistémicamente sana y saludable. Al examen clínico se observó profundidad de sondaje periodontal de 2-3 mm generalizado, ausencia de sangrado al sondaje, sin cambios en forma y textura gingival, índice de biopelícula menor de 15%, características clínicas compatibles con salud periodontal. Luego de la evaluación clínica y fotográfica, se observó que la paciente mostraba exceso de encía al sonreír (Sonrisa tipo 2 con 6 mm de sobre-exposición del maxilar según Philips<sup>11</sup>) y coronas clínicas cortas (Figura 1), con actividad elevada del músculo elevador del labio superior al sonreír. Se realizó el análisis de las imágenes volumétricas y se ingresaron al software digital Nemo Studio (Nemotec, Madrid, España) para unificar toda la información digital a través de la sobreposición de las mismas y realizar el diagnóstico correcto.

**Diagnóstico.** El diagnóstico de la paciente fue SG y EPA tipo I subcategoría A<sup>12</sup> e hiperactividad del músculo elevador del labio superior<sup>13</sup>, por lo cual se diseñó el plan de tratamiento individualizado basado en aumentos de coronas clínicas con gingivectomía y gingivoplastia a través de planificación digital y uso de toxina botulínica.

**Procedimiento de inyección de toxina botulínica.** Bajo condiciones de asepsia antes de la inyección y previa autorización por parte de la paciente a través del consentimiento informado, la toxina botulínica tipo A (Maxitox® 150u) fue diluida en proporción 1:1 en solución salina de 0.9%. Se usaron jeringas de insulina de 0,5 ml/50 uni con aguja extraíble de calibre 30. Los sitios de inyección fueron determinados por el odontólogo a través de la palpación de los músculos durante la sonrisa y movimientos relajantes para asegurar el sitio exacto de las inyecciones. Se realizaron inyecciones en dos sitios, la primera de lado derecho y la segunda de lado izquierdo, 3 unidades en cada punto del músculo elevador del labio superior, tomando como guía la técnica Yonsei Point, descrita por Hwang *et al.*<sup>14</sup> de forma intramuscular con la aguja perpendicular a la superficie de la piel y el bisel hacia arriba (Figura 2).

A la paciente se le indicó no inclinar la cabeza, no realizar actividad física, no masajear la zona inyectada y no recibir calor durante las primeras cuatro (4) horas luego del procedimiento (Figura 3); este procedimiento se realizó 10 días antes de la etapa quirúrgica.

**Planificación digital.** La planificación digital se realizó con el programa Nemoscan (Nemotec, Madrid, España). Los valores se sobreponen a las imágenes de

la tomografía dental para así observar la relación entre las distancias biológicas y definir el abordaje quirúrgico más adecuado. Se realizó un cambio de contraste en el programa de Nemo Studio para observar mejor los tejidos duros y superponer el archivo STL con el DICOM (tomografía de haz cónico) para poder delimitar la cantidad de tejido duro y blando que se eliminaría. La precisión de la guía quirúrgica aumentó a través de esta alineación, ya que la tomografía facilitó la visualización de la distancia desde la unión cemento – esmalte hasta la cresta ósea y desde el margen gingival hasta la unión cemento-esmalte en milímetros (Figura 4).

**Guía quirúrgica periodontal.** La guía quirúrgica fue diseñada usando el mismo software, con base a la nueva posición del margen gingival obtenido por el encerado digital impreso en resina (SprintRay Surgical Guide, California, USA). El contorno superior de la guía mostró una medida de 3 mm por encima de la nueva posición del margen gingival definido por el encerado digital para reestablecer las distancias biológicas adecuadas (inserción de tejidos supracrestales). Las “ventanas” de

la guía tenían como propósito establecer el límite exacto para el corte del tejido gingival y así evitar una remoción excesiva para establecer un contorno determinado de acuerdo al plan de tratamiento (Figura 5).

**Procedimientos quirúrgicos.** Luego de obtener la aprobación del tratamiento y el consentimiento por parte de la paciente, se procedió a realizar la fase de higiene periodontal e instrucciones de higiene bucal. En la fase quirúrgica, se realizó asepsia con enjuague bucal de gluconato de clorhexidina al 0,12%; posteriormente, se anestesia mediante técnica local infiltrativa con lidocaína al 2% con epinefrina 1:100 000 (New Stetic S.A, Bogotá, Colombia) en el fondo de vestíbulo maxilar. Usando una sonda milimetrada (William Fox, Hu-Friedy, Chicago, USA), se localizó la unión cemento-esmalte y se comparó con la delimitación de la guía periodontal quirúrgica posicionada en boca. El corte se realizó con electro bisturí (PerFect TCS II, Coltene/Whaledent, Suiza) seguido de la remoción del collar gingival remanente con cureta de Gracey AFTER FIVE 5/6 (Hu-Friedy, Chicago, USA). Posteriormente



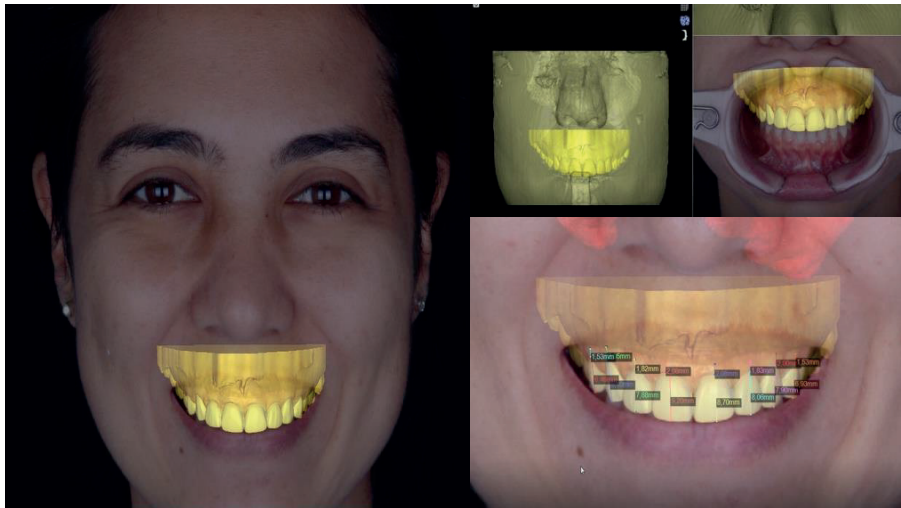
Figura 1. Vista extraoral e intraoral de la paciente al sonreír



Figura 2. Colocación toxina botulínica, técnica Yonsei Point



**Figura 3.** Vista extraoral luego de la colocación de toxina botulínica



**Figura 4.** Planificación digital con Nemoscan (Nemotec, Madrid, España)



**Figura 5.** Guía quirúrgica periodontal obtenida por planificación digital con Nemoscan (Nemotec, Madrid, España)

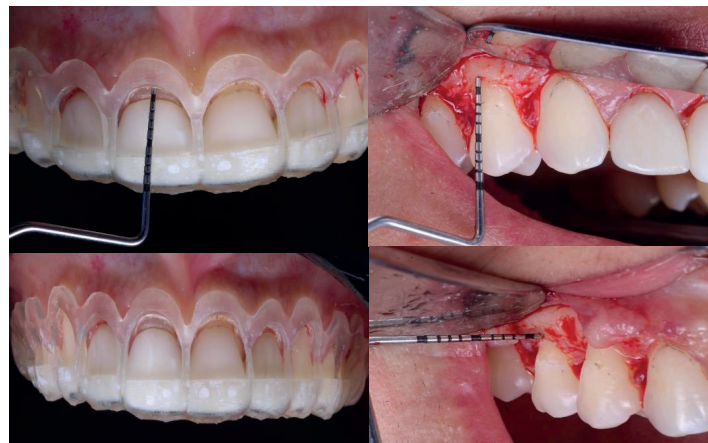
se marcó con tinta por la parte interna de la guía quirúrgica para visualizar el nuevo margen gingival, se retiró la guía quirúrgica y a continuación, con el uso de una tijera Legrange (Hu-Friedy, Chicago, USA) se realizó gingivoplastia en las papilas interdentales para disminuir grosor del tejido en sentido vestibulo lingual. Luego se realizaron incisiones intracreviculares desde el diente 1.6 al 1.3 y desde el diente 2.3 al 2.6 para poder elevar el colgajo de espesor total y reposicionar nuevamente la guía quirúrgica de manera tal que fuera posible evaluar donde se marcaba el nivel óseo deseado, se verificó que el margen gingival se encontrará adecuado para así poder realizar la osteotomía y osteoplastias y crear el nuevo espacio de inserción supracrestal y ubicarlo a 3 mm de la unión cemento – esmalte; se posicionó el colgajo y se colocó nuevamente la guía quirúrgica para asegurar que todo el procedimiento haya sido realizado de forma correcta; se procedió a finalizar con puntos de sutura simple en cada espacio interdental usando Polypropilene 6/0 (Figura 6). Se indicó medicación bajo antibioticoterapia (Amoxicilina 500 mg + Acido Clavulánico 125 mg cada 8 horas por 7 días) y analgésico antiinflamatorio (Diclofenaco potásico 50 mg cada 8 horas por 3 días);

se dieron como indicaciones postoperatorias: evitar el consumo de lácteos, dieta basada en alimentos blandos, evitar alimentos de dimensión pequeña que pudieran invadir el área tratada y dificultara su retiro, aplicación de frío en la zona las primeras horas posteriores al acto quirúrgico, técnicas de higiene bucal para la remoción mecánica de la biopelícula; se planificaron controles postoperatorios a los 7, 14, 21 días (Figura 7) y a los 12 meses (Figura 8).

**Consideraciones éticas.** La investigación tomó en consideración lo contenido en la Ley de Deontología Venezolana en su artículo 62° y la aprobación bajo consentimiento informado con el propósito de no perjudicar física o mentalmente a la paciente a través de la aplicación del tratamiento quirúrgico.

### Discusión

Las nuevas herramientas digitales que facilitan la adquisición de datos, la comunicación del equipo multidisciplinario, el diagnóstico y la planificación del tratamiento, así como el diseño y la fabricación de guías quirúrgicas, han cambiado y mejorado el proceso de un caso integral desde el diagnóstico hasta la ejecución y



**Figura 6.** Medición con sonda periodontal para planificar gingivectomía y gingivoplastia, osteotomía y osteoplastia



**Figura 7.** Postoperatorio inmediato y a los 21 días



**Figura 8.** Postoperatorio a los 12 meses

el mantenimiento<sup>15</sup>. D'haese *et al.*<sup>16</sup> haciendo una revisión de la literatura destacan el uso de guías quirúrgicas para cirugías de implantes, donde estas mismas se usan para reproducir la posición del implante de manera virtual a partir de datos tomográficos computarizados, lo que hace posible planificar la posición del implante de manera más óptima y precisa tomando en cuenta las estructuras anatómicas vitales circundantes y los requerimientos protésicos futuros con o sin levantar un colgajo mucoperiostico; tomando esto en consideración, se consideró válido pensar la posibilidad de usar las guías quirúrgicas para otros procedimientos quirúrgicos periodontales tales como el tratado en nuestro reporte de caso. La mayoría de los casos de SG por EPA requieren de osteotomía y osteoplastia para reducir el hueso marginal y restaurar el ancho biológico (espacio supracrestal de los tejidos)<sup>8</sup> por lo que las guías quirúrgicas se han utilizado con más frecuencia en los procedimientos clínicos de alargamiento de coronas clínicas durante los últimos años para promover un mayor nivel de precisión y resultados más predecibles<sup>17,18</sup>, tal como se decidió en el presente caso tomando en cuenta las ventajas del uso de las mismas.

Longo *et al.*<sup>17</sup> aplicaron cirugía guiada periodontal para corregir la SG de una paciente femenina de 45 años de edad sistémicamente sana diagnosticada con EPA tipo I, a través de una guía quirúrgica; los autores refieren resultados satisfactorios y seguros reduciendo los defectos de recesiones gingivales o rebote de los tejidos blandos en las fases tempranas y tardías de la cicatrización, esto se correlaciona con nuestro caso donde en el postoperatorio temprano y tardío no se observaron defectos en tejidos blandos. De la misma manera, Deliberador *et al.*<sup>9</sup>, trataron a un paciente de 19 años de edad sin compromiso sistémico con diagnóstico de SG por medio de una guía quirúrgica diseñada digitalmente obteniendo

resultados postoperatorios favorables y predecibles, seguros, rápidos y consistentes con las expectativas del paciente. De Liz *et al.*<sup>18</sup> mediante un enfoque multidisciplinario, trataron a un paciente femenino de 32 años de edad con buen estado de salud y necesidad ortodóntica; con el uso de planificación digital los autores diseñaron un plan de tratamiento basado en alineadores y posteriormente cirugía guiada periodontal con guía quirúrgica para aumento de coronas clínicas en sector anterosuperior obteniendo resultados predecibles y reduciendo errores en la técnica, lo cual concuerda con la decisión tomada en este reporte de caso de usar cirugía guiada periodontal con guía quirúrgica como procedimiento principal en el tratamiento de SG, aun cuando es conocido que una de las desventajas es que el uso de guías quirúrgicas planificadas digitalmente puede acarrear un aumento de costos en los procedimientos, sin embargo, consideramos que son más los beneficios y ventajas que las desventajas.

El uso de técnicas conservadoras como la aplicación de toxina botulínica pueden ser una opción terapéutica o de complemento como ocurre en este caso de procedimientos quirúrgicos menos conservadores en el tratamiento de la SG por EPA. La toxina botulínica representa un procedimiento poco invasivo, rápido, seguro y con buenos resultados, así pues, en el presente reporte se decidió antes del procedimiento quirúrgico periodontal complementar el tratamiento 10 días antes con aplicación de toxina botulínica para mejorar los resultados finales en el paciente y cumplir sus expectativas. En SG donde hay hipermovilidad del musculo elevador del labio superior, el uso de toxina botulínica está indicado como uno de los tratamientos primarios por ser seguro y tener rápido efecto cuando es comparado con otro tipo de procedimientos quirúrgicos. Esta técnica en conjunto con la cirugía periodontal logra excelentes resultados

que se traducen en armonía de la sonrisa y aumento de la autoestima del paciente<sup>19,20</sup>. Dentro de los resultados obtenidos en nuestro caso se evidencia la influencia positiva en la autoestima de la paciente con reducción y atenuación de la sonrisa gingival luego de la aplicación de la toxina botulínica, además de eso la paciente no reporto efectos secundarios ni quejas durante el procedimiento.

Pedron *et al.*<sup>19</sup> consideran el uso de toxina botulínica una opción de tratamiento en pacientes con SG; los autores combinaron el uso de cirugía periodontal (gingivectomía) con toxina botulínica tipo A en paciente de 18 años de edad post ortodoncia con planificación de cirugía ortognática como plan de tratamiento inicial, obteniendo resultados clínicos armónicos, no invasivos y conservadores que se relacionan con los resultados obtenidos en nuestro paciente donde se combinó la planificación digital para realizar el procedimiento quirúrgico y el uso de la toxina botulínica en el tratamiento de la SG. De la misma manera, resultados similares obtuvieron Araujo *et al.*<sup>20</sup> en el 2018 y Duruel *et al.*<sup>5</sup> en el 2019. Araujo *et al.*<sup>20</sup> reportaron un caso clínico de paciente con 41 años que presentaba perfil recto con labios competentes, SG, exceso vertical maxilar y contracción del musculo elevador de labio; siendo tratado con la aplicación de dos sesiones de toxina botulínica tipo A con intervalos de 6 meses para reducir la exposición gingival. Duruel *et al.*<sup>5</sup> aplicaron toxina botulínica a paciente de 33 años de edad sistémicamente sana sin historia de enfermedad periodontal, condiciones clínicas similares a las de la paciente tratada en este reporte de caso) con SG como opción de tratamiento obteniendo resultados satisfactorios con la disminución de la exposición de encía al sonreír. Al paciente presentado en este reporte se le recomendó evaluación cada 6 meses posterior al procedimiento quirúrgico para observar el comportamiento del musculo del labio superior y reforzar aplicación de la toxina botulínica para mantener resultados en el tiempo. Es importante mencionar que el total de la dosis de toxina botulínica dependerá de la severidad y complejidad de la SG y del manejo en conjunto con cirugía periodontal<sup>21</sup>.

Por otro lado, Deliberador *et al.*<sup>9</sup>, reportaron el uso de la técnica flapless mediante cirugía con piezoeléctrico para realizar osteotomía, tomando en cuenta que los resultados con esta técnica para el paciente se traducen en mejor cicatrización de tejidos, menor tiempo operatorio, no hay uso de suturas y mayor confort para el paciente; sin embargo, en nuestro caso se hizo uso del electro bisturí para realizar el corte gingival y posteriormente elevar el colgajo de espesor total con el fin de realizar osteotomía más precisa y así lograr una correcta adaptación de los tejidos en la región cervical y armonizar la papila interdental, manteniendo tiempos operatorios reducidos, buena cicatrización y un post operatorio confortable para el paciente.

Algunos autores han relacionado la SG por EPA con el estado de salud periodontal, aunque su impacto es mayor en términos de estética dental<sup>3</sup>. Se considera un factor de riesgo potencial para el inicio y progresión de

enfermedad periodontal; en una SG hay más posibilidades de sufrir traumatismos y mayor susceptibilidad a patología en los tejidos blandos; factores como traumas, o restos de alimentos no retirados correctamente luego de la masticación pueden contribuir a la inflamación gingival de una encía aumentada de tamaño<sup>22</sup>. Por lo tanto, el tratamiento periodontal es con el fin de mejorar la estética, así como también devolver características compatibles con salud periodontal restableciendo la relación normal entre el margen gingival, la cresta ósea alveolar y la unión cemento-esmalte.

El uso de planificación digital en la reducción de SG acompañada de técnicas conservadoras como toxina botulínica pueden ser consideradas como herramientas validas que permiten realizar procedimientos correctivos con postoperatorios favorables, disminución en errores de la técnica, resultados predecibles, seguros, rápidos y consistentes con las expectativas del paciente.

## Referencias bibliográficas

- Villalobos IM, Martínez EGT, Menco EMG, Martínez AM. LipStaT® Surgery, A novel technique for the treatment of gummy smile: Case report. *Acta Odontol Colomb.* 2020;10(2):137-46. DOI: 10.15446/aoc.v10n2.84452.
- Mostafa D. A successful management of sever gummy smile using gingivectomy and botulinum toxin injection: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2018;42:169-74. DOI: 10.1016/j.ijscr.2017.11.055.
- Mele M, Felice P, Sharma P, Mazzotti C, Bellone P, Zucchelli G. Esthetic treatment of altered passive eruption. *Periodontol.* 2000. 2018;77(1):65-83. DOI: 10.1111/prd.12206.
- Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Periodontol.* 2018;89(Suppl 1):S204-S213. DOI: 10.1002/JPER.16-0671.
- Duruel O, Ataman-Duruel ET, Tözüm TF, Berker E. Ideal dose and injection site for gummy smile treatment with botulinum toxin-A: A systematic review and introduction of a case study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2019;39(4):e167-e73. DOI: 10.11607/prd.3580.
- Chagas TF, Almeida NV, Lisboa CO, Ferreira DMTP, Mattos CT, Mucha JN. Duration of effectiveness of Botulinum toxin type A in excessive gingival display: a systematic review and meta-analysis. *Braz Oral Res.* 2018;32:e30. DOI: 10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0030.
- Ganesh B, Burnice NKC, Mahendra J, Vijayalakshmi R, K AK. Laser-assisted lip repositioning with smile elevator muscle containment and crown lengthening for gummy smile: A case report. *Clin Adv Periodontics.* 2019;9(3):135-41. DOI: 10.1002/cap.10060.
- Pilloni A, Marini L, Zeza B, Ferlosio A, Aghazada R. Histologic Analysis of clinically healthy human gingiva in patients with altered passive eruption. *Dent J (Basel).* 2021;9(3):29. DOI: 10.3390/dj9030029.

9. Deliberador TM, Weiss SG, Neto ATD, Zetola IZ, Prix MES, Júnior DR, et al. Guided periodontal surgery: Association of digital workflow and piezosurgery for the correction of a gummy smile. *Case Rep Dent.* 2020;7923842. DOI: 10.1155/2020/7923842.
10. Liu X, Yu J, Zhou J, Tan J. A digitally guided dual technique for both gingival and bone resection during crown lengthening surgery. *J Prosthet Dent.* 2018;119(3):345-9. DOI: 10.1016/j.prosdent.2017.04.018.
11. Philips E. The classification of smile patterns. *J Can Dent Assoc.* 1999;65(5):252-4. Erratum in: *J Can Dent Assoc.* 1999;65(6):324.
12. Coslet JG, Vanarsdall R, Weisgold A. Diagnosis and classification of delayed passive eruption of the dentogingival junction in the adult. *Alpha Omega* 1977;70(3):24-8.
13. Dym H, Pierre R 2nd. Diagnosis and Treatment approaches to a “Gummy Smile”. *Dent Clin North Am.* 2020;64(2):341-9. DOI: 10.1016/j.cden.2019.12.003.
14. Hwang WS, Hur MS, Hu KS, Song WC, Koh KS, Baik HS, et al. Surface anatomy of the lip elevator muscles for the treatment of gummy smile using botulinum toxin. *Angle Orthod.* 2009;79(1):70-7. DOI: 10.2319/091407-437.1.
15. Coachman C, Sesma N, Blatz MB. The complete digital workflow in interdisciplinary dentistry. *Int J Esthet Dent* [Internet]. 2021 [citado el 13 de noviembre de 2021]; 16(1):34-49. Disponible en: <https://go.digitalsmiledesign.com/hubfs/DSD%20Articles/Articles%20by%20CC%20and%20Team/Coachman.pdf>.
16. D’haese J, Ackhurst J, Wismeijer D, De Bruyn H, Tahmaseb A. Current state of the art of computer-guided implant surgery. *Periodontol 2000.* 2017;73(1):121-33. DOI: 10.1111/prd.12175.
17. Longo E, Frosacchi M, Marradi L, Signore A, de Angelis N. Guided periodontal surgery: a novel approach for the treatment of gummy smile. A case report. *Int J Esthet Dent.* 2019;14(4):384-92.
18. Pocztaruk RdeL, Sesma N, Amorim KP, Coachman C. Interdisciplinary treatment planning and digital workflow integrating digital smile design and orthodontic aligners: A case report. *JCD* [Internet]. 2019 [citado el 13 de noviembre de 2021]; 35(3):48-58. Disponible en: [https://go.digitalsmiledesign.com/hubfs/DSD%20Articles/Articles%20by%20others/2019%20Pocztaruk%20et%20al.%20Interdisciplinary%20treatment%20planning%20and%20digital%20workflow%20integrating%20smile%20design,%20ortho%20aligners,%20crown%20lengthening%20and%20CAD/CAM%20veneers%20a%20case%20report%20\(2\).pdf](https://go.digitalsmiledesign.com/hubfs/DSD%20Articles/Articles%20by%20others/2019%20Pocztaruk%20et%20al.%20Interdisciplinary%20treatment%20planning%20and%20digital%20workflow%20integrating%20smile%20design,%20ortho%20aligners,%20crown%20lengthening%20and%20CAD/CAM%20veneers%20a%20case%20report%20(2).pdf).
19. Pedron IG, Mangano A. Gummy smile correction using botulinum toxin with respective gingival surgery. *J Dent (Shiraz)* [Internet]. 2018 [citado el 13 de noviembre de 2021]; 19(3):248-52. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/327424571\\_Gummy\\_Smile\\_Correction\\_Using\\_Botulinum\\_Toxin\\_With\\_Respective\\_Gingival\\_Surgery](https://www.researchgate.net/publication/327424571_Gummy_Smile_Correction_Using_Botulinum_Toxin_With_Respective_Gingival_Surgery).
20. Araujo JP, Cruz J, Oliveira JX, Canto AM. Botulinum Toxin Type-A as an alternative treatment for gummy smile: a case report. *Dermatol Online J* [Internet]. 2018 [citado el 13 de noviembre de 2021]; 24(7):13030/qt-75f0h8kz. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/327965985\\_Botulinum\\_Toxin\\_Type-A\\_as\\_an\\_alternative\\_treatment\\_for\\_gummy\\_smile\\_a\\_case\\_report](https://www.researchgate.net/publication/327965985_Botulinum_Toxin_Type-A_as_an_alternative_treatment_for_gummy_smile_a_case_report).
21. Duruel O, Atamen-Duruel ET, Berker E, Tözüm TF. Treatment of various types of gummy smile with botulinum Toxin-A. *J Craniofac Surg.* 2019;30(3):876-8. DOI: 10.1097/SCS.0000000000005298.
22. Dym H, Pierre R 2nd. Diagnosis and Treatment Approaches to a “Gummy Smile”. *Dent Clin North Am.* 2020;64(2):341-9. DOI: 10.1016/j.cden.2019.12.003.