



# Revista Digital La Pasión del Saber

ISSN:2244-7857 / Depósito Legal: ppi200902CA3925

## **Nivelación de Arquitectura Gingival a través de aumento de corona clínica guiada digitalmente. Reporte de un caso**

Dubraska Esparragoza<sup>1</sup>  
Odontus; Centro Profesional Santa Paula,  
Caracas Venezuela  
<https://orcid.org/0009-0000-2748-279>

María Victoria Jubes<sup>2</sup>  
Odontus; Centro Profesional Santa Paula,  
Caracas Venezuela.  
<https://orcid.org/0009-0003-7491-5828>

Alejandro Aristeguieta<sup>3</sup>  
Odontus; Centro Profesional Santa Paula,  
Caracas Venezuela.  
<https://orcid.org/0009-0007-0927-0612>

Valentina Michelena<sup>4</sup>  
Odontus; Centro Profesional Santa Paula,  
Caracas Venezuela.  
<https://orcid.org/0009-00009-3313-8552>

Recibido: 22-01-2024  
Aceptado: 05-06-2024

### **Resumen**

La sonrisa gingival es un problema estético que afecta la belleza, confianza e higiene del paciente debido a la exposición excesiva de encía al sonreír. Para su tratamiento, se emplean técnicas quirúrgicas como la gingivectomía y cirugía resectiva ósea. Recientes avances tecnológicos, como las guías quirúrgicas y el diseño digital de la sonrisa, mejoran los procedimientos de alargamiento de corona clínica. Estas guías personalizadas digitales permiten una planificación más precisa, reducen recesiones del tejido blando, como también mejoran la estética y función. Facilitan la comunicación efectiva con el paciente y establecen expectativas realistas. Se reporta un caso clínico

---

<sup>1</sup> Odontólogo General egresado de la Universidad Santa María, Caracas Venezuela. Correo electrónico: dubraskaesp@gmail.com

<sup>2</sup>Odontólogo egresado de la Universidad Central de Venezuela, especialista en Periodoncia de la Universidad Santa María, Caracas Venezuela

<sup>3</sup> Odontólogo General egresado de la Universidad Santa María, Caracas Venezuela

<sup>4</sup> Odontólogo General egresado de la Universidad Santa María, Caracas Venezuela

de una paciente femenina de 26 años de edad con sonrisa gingival a la cual se le realizó la cirugía aumento de corona clínica con una férula quirúrgica cuyos resultados fueron los planificados sin tener ningún tipo de complicación intraoperatoria o postoperatoria. El uso de guías personalizadas digitales ha demostrado ser seguro y efectivo, permitiendo intervenciones más precisas y personalizadas. Estos avances representan un progreso en la odontología estética y se espera que jueguen un papel relevante en procedimientos quirúrgicos periodontales

**Palabras clave:** Odontología digital; Gingivectomía; Gingivoplastia; Guías quirúrgicas, Periodoncia

## **Gingival Architecture Leveling Through Digitally Guided Clinical Crown Lengthening. A Case Report.**

### **Abstract**

Gingival smile is an aesthetic concern that affects the beauty, confidence, and hygiene of the patient due to excessive gum exposure while smiling. Surgical techniques such as gingivectomy and osseous resective surgery are employed for its treatment. Recent technological advances, such as surgical guides and digital smile design, enhance clinical crown lengthening procedures. These digital customized guides allow for more precise planning, reduce soft tissue recessions, and enhance aesthetics and function; also makes easier communication with the patient and establish realistic expectations. A clinical case of a 26-year-old female patient with gingival smile is reported, where clinical crown lengthening surgery was performed using a surgical stent, and the results matched the planned outcome without any intraoperative or postoperative complications. The use of digital customized guides has proven to be safe and effective, enabling more precise and personalized interventions. These advancements represent progress in aesthetic dentistry and are expected to play a significant role in periodontal surgical procedures.

**Keywords:** Digital dentistry; gingivectomy; gingivoplasty; surgical guides, periodontics

### **Introducción**

La sonrisa gingival ha sido definida como una condición no patológica que causa una disonancia estética al momento de sonreír ya que se expone más de 3 a 4 mm de tejido gingival. La evaluación de esta condición implica un análisis meticuloso de varios puntos anatómicos, incluyendo el maxilar, los labios, la arquitectura gingival y los dientes. Ante la consulta de un paciente insatisfecho con su sonrisa debido a una exposición excesiva gingival, se requiere un examen clínico minucioso que incluya análisis facial, evaluación estática y dinámica de los labios, así como análisis dental y periodontal para identificar la etiología subyacente de la sonrisa gingival. Este enfoque integral permite un diagnóstico preciso y una planificación efectiva del tratamiento para mejorar la estética y la función bucal del paciente.

Al momento de analizar la sonrisa es importante determinar la clasificación de la misma, se conocen cuatro clases de líneas de sonrisa, cada una con características distintivas que afectan la estética bucal.

- La Clase 1, conocida como línea muy alta, exhibe una banda continua de encía de 3 mm o más de altura, lo que puede denominarse como "sonrisa gingival". En este caso, se considera estéticamente aceptable una exposición de hasta 3 mm de encía más allá de los límites cervicales del diente, preferiblemente con la encía marginal de los cuatro incisivos al mismo nivel.
- La Clase 2, denominada línea alta, revela una banda de encía de menos de 2 mm de altura.
- La Clase 3, o línea media, muestra los espacios interdentes llenos o no por las papilas.
- La Clase 4, llamada línea baja, no revela ningún periodonto en absoluto.

La sonrisa gingival puede atribuirse a varias causas, que incluyen labios cortos, hiperactividad labial, corona clínica corta, extrusión dentoalveolar, erupción pasiva alterada, exceso maxilar vertical e hiperplasia gingival

La erupción pasiva es un proceso en el que la relación entre los dientes, el hueso alveolar y los tejidos blandos crea una exhibición gingival excesiva en la cual el epitelio de inserción se desplaza apicalmente por encima de la superficie de la corona clínica, llegando hasta 1 mm por encima de la línea amelocementaria. Caracterizado por un exceso de encía adherida con coronas más cortas. Para poder determinar el tratamiento hay que evaluar al paciente integralmente. La elección del mismo dependerá del compromiso estético, dificultad para mantener la higiene bucal, imposibilidad de realizar un tratamiento ortodóntico. Cuando la erupción pasiva (EPA) se acompaña de una sonrisa gingival, se puede abordar mediante un tratamiento quirúrgico para exponer toda la corona dental y crear un contorno periodontal saludable.

Comúnmente, las opciones de tratamiento para la EPA incluyen gingivectomía o colgajo reposicionado apicalmente junto con cirugía resectiva ósea para restablecer el espacio de inserción supracrestal y controlar el rebote del tejido blando. Es importante tener en cuenta que un diseño de colgajo inadecuado o una resección ósea excesiva pueden provocar recesión gingival residual, mientras que una resección ósea insuficiente puede resultar en una resolución parcial de la EPA. En este sentido, un diagnóstico preciso previo, la identificación de la línea de unión amelocementaria (UAC), la evaluación de la altura de la corona anatómica y la relación entre el hueso y el diente desempeñan un papel fundamental en el logro de un resultado final exitoso.

Con los avances tecnológicos y la mayor precisión de los nuevos dispositivos digitales, han surgido nuevos métodos y guías quirúrgicas para la evaluación prequirúrgica y su implementación durante los procedimientos quirúrgicos. Estos avances se han centrado principalmente en técnicas de alargamiento de corona preprotésicas.

El propósito de este artículo es presentar una técnica innovadora que combina el alargamiento de corona utilizando una guía diseñada digitalmente y producido a partir de tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), un modelo intraoral digital del paciente y un estudio de impresión digital. Esta técnica tiene como objetivo guiar tanto las gingivectomías como el remodelado óseo durante el alargamiento de la corona clínica en pacientes con sonrisa gingival que buscan resultados estéticos de alta calidad.

### **Reporte del caso:**

Se trata de paciente femenina de 26 años de edad natural y residente de Caracas, Venezuela, con hipotiroidismo diagnosticado desde hace 26 años y bajo tratamiento con Eutirox (150 mg/día), cuyo motivo de consulta refiere “muestro mucha encía cuando sonrío”. Como hábito parafuncional refiere bruxismo. Al examen clínico se observó exostosis en las regiones posteriores superiores y erupción pasiva superior tipo 2A según Coslet. En cuanto al tipo de sonrisa es de forma convexa que expone 10 dientes superiores se puede clasificar como alta exponiendo 4 mm de encía

Después de una exhaustiva discusión con el paciente acerca de las diferentes alternativas de tratamiento, la secuencia de procedimientos, las posibles complicaciones y los resultados esperados, se llegó a la conclusión de que la mejor opción para abordar su caso específico era alargamiento de corona quirúrgico<sup>2</sup>. Éste permitirá ajustar la proporción visible entre la encía y los dientes, exponiendo más corona dental y logrando una sonrisa más armoniosa estéticamente. Esto implica una cuidadosa remodelación ósea y una adecuada exposición de la corona dental.

El equipo médico trabajó de la mano con el paciente para proporcionar una atención integral y garantizar que se comprendieran todas las etapas del tratamiento, así como las expectativas y posibles complicaciones.

Se realizó el escaneo intraoral de la paciente (Trios; 3Shape) y se alineó en ExoCAD junto a la tomografía y las fotos de máxima sonrisa para realizar la evaluación entre la posición del margen gingival, la dimensión del diente y el volumen óseo (Fig. 3, 4). Este último es necesario para evaluar y poder posicionar el futuro margen gingival y la cantidad de resección ósea. Posteriormente se realizó un encerado diagnóstico para observar donde quedara el nuevo margen gingival y así elaborar la guía quirúrgica en ExoPLAN (Fig. 5, 6, 7, 8 y 9)

La cirugía fue realizada por la odontólogo especialista en periodoncia María Victoria Jubes, quien inició con la gingivectomía siguiendo el contorno de la guía quirúrgica (Fig. 10, 11). Se procedió a elevar el colgajo para eliminar exostosis y crear espacio inserción supracrestal siguiendo los puntos marcados por la parte externa de la guía (Fig. 12)., se suturó el maxilar con sutura de polipropileno 5/0 con la técnica de colchonero vertical posicionando el punto hacia palatino (Fig. 13, 14).

Como recomendaciones postoperatorias se le indicó a la paciente que ese día realizara enjuagues con gluconato de clorhexidina al 0,12%, empezado el cepillado a las 24 horas con mucha delicadeza. Se recetó amoxicilina con ácido clavulánico de 875/125 mg cada 12 horas por 1 semana. Y como analgésico se recetó ibuprofeno de 600 mg cada 8 horas por 4 días o en presencia de dolor. Se programaron citas de seguimiento una semana y un mes después de la cirugía para evaluar el progreso (Fig. 15, 16, 17). Durante la fase de recuperación, no se detectaron eventos adversos ni recesión o recidiva del tejido blando. Teniendo como resultado que la paciente mostrara 1 mm de encía al culminar con la cicatrización

## Discusión

El diseño digital de la sonrisa es otro enfoque novedoso que utiliza información recopilada del paciente a través de procedimientos de diagnóstico para crear un esquema del tratamiento estético. Este método de diagnóstico práctico permite a los odontólogos visualizar, planificar y discutir la condición del paciente para establecer un plan de tratamiento adecuados, lo que facilita la planificación del tratamiento y la discusión con el paciente.

El uso de guías quirúrgicas en el alargamiento de corona clínica ha aumentado en los últimos años. Estas herramientas ofrecen ventajas significativas, como la capacidad de reconocer las dimensiones anatómicas de las coronas y realizar un diagnóstico preciso para determinar el enfoque quirúrgico más adecuado con respecto a la determinación de la posición gingival adecuada. Además, permiten una mejor comunicación con el paciente y el laboratorio dental al previsualizar los resultados finales antes de la cirugía.

No obstante, esta nueva aproximación no está exenta de complicaciones. Aunque se puede definir fácilmente la posición de la línea amelocementaria, puede ser necesario remodelar el hueso alveolar durante el proceso, lo cual depende de las características individuales de cada paciente. La osteoplastia, que sigue a la osteotomía, es impredecible y está relacionada con la forma del proceso alveolar y el fenotipo inicial del paciente. Por lo tanto, la habilidad y experiencia del clínico juegan un papel crucial.

Liu X, Yu J en el 2018 establecieron que el flujo de trabajo clínico es sencillo y cómodo para el cirujano. Aunque esta técnica requiere tiempo prequirúrgico adicional y aumenta el costo para el paciente, los beneficios superan las limitaciones. Sin embargo, concluyen que son necesarios más estudios clínicos para validar la predictibilidad de esta técnica. Andrade N y Moura G en el 2021 manejaron con éxito un caso de alargamiento de corona digitalmente guiado el cual era estéticamente exigente e involucraba tanto dientes como implantes. El procedimiento guiado digitalmente ayudó al médico a realizar una incisión gingival precisa, así como la reducción ósea necesaria para el alargamiento de la corona. Sin embargo, ellos establecen que, debido a la novedad del procedimiento, se necesitan más estudios longitudinales controlados para evaluar el impacto de factores como posibles errores en la guía quirúrgica, así como para comparar la eficacia de los

procedimientos de alargamiento de corona guiados digitalmente y la técnica convencional.

Por otro lado, Borham, E., Abuel-El en el 2024 llevaron a cabo un estudio en el cual 16 pacientes diagnosticados de erupción pasiva alterada tipo 1B, fueron divididos en dos grupos. En el grupo control, el procedimiento se realizó de forma convencional, y en el grupo de estudio, se utilizó una guía quirúrgica dual. Se evaluaron los parámetros de cicatrización de la herida (inflamación, color, profundidad de sondaje, índice de sangrado e índice de placa), puntuaciones de dolor, estabilidad del margen gingival y tiempo quirúrgico a 1 semana, 2 semanas, 3 meses y 6 meses después de la operación y concluyeron que no hubo una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la cicatrización de heridas, puntuaciones de dolor y estabilidad del margen gingival entre ambos grupos en diferentes intervalos de tiempo, sin embargo, hubo diferencia estadística entre ambos grupos en cuanto al tiempo operatorio, siendo el grupo de estudio significativamente menor.

A pesar de las posibles complicaciones, el uso de guías quirúrgicas en el alargamiento de corona clínica ofrece beneficios significativos al proporcionar una guía precisa para el diseño del colgajo y la resección ósea, evitando recesiones del tejido blando y mejorando los resultados estéticos y funcionales.



**Figura 1.** Foto inicial  
Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena



**Figura 2.** Foto inicial de máxima sonrisa.  
Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena



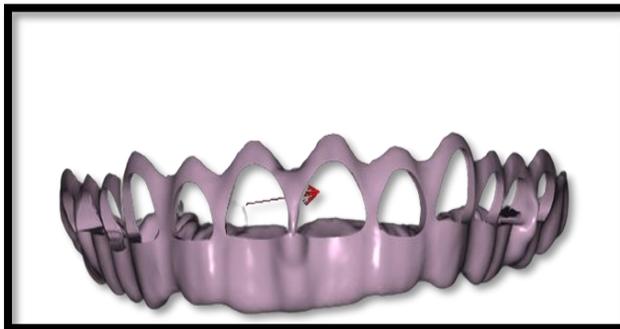
**Figura 3** Foto inicial de máxima sonrisa alineada con tomografía  
Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena



**Figura 4** Foto inicial de máxima sonrisa con escaneo intraoral  
Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena



**Figura 5.** Foto inicial de máxima sonrisa alineada con encerado diagnóstico  
Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena



**Figura 6.** Archivo digital (STL) de guía quirúrgica vista frontal  
Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena



**Figura 7.** Archivo digital (STL) de guía quirúrgica vista lateral  
Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena



**Figura 8.** Impresión en resina de guía quirúrgica vista frontal  
Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena



**Figura 9.** Impresión en resina de guía quirúrgica vista lateral  
Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena



**Figura 10.** Paciente con la guía quirúrgica de gingivectomía y osteotomía  
Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena

Nota: La ventana interna de la guía determina donde el cirujano deberá realizar el corte de las encías, mientras que el borde externo se utiliza para la marcación de la osteotomía que dará origen al nuevo espacio supracrestal



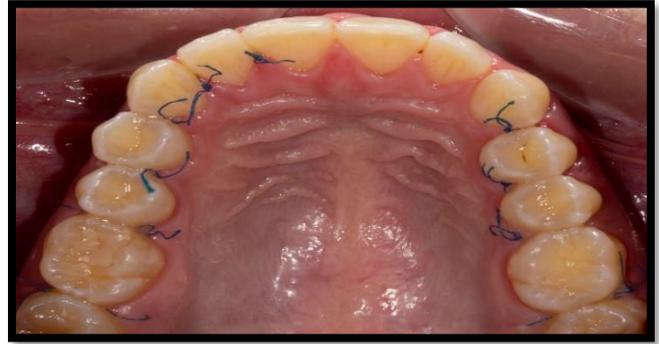
**Figura 11.** Gingivectomía siguiendo el corte interno de la guía  
Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena



**Figura 12.** Osteoplastia con fresa redonda de diamante  
Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena



**Figura 13.** Postoperatorio inmediato  
Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena



**Figura 14.** Sutura con técnica de colchonero vertical  
Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena

Nota: Esta técnica con el posicionamiento de los puntos hacia palatino genera un mejor postoperatorio para el paciente y una mejor cicatrización de la posición de las papilas



**Figura 15.** Postoperatorio 7 días  
Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena



**Figura 16.** Postoperatorio 30 días  
Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena



**Figura 17.** Postoperatorio 30 días  
Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena



**Figura 18** Código QR para video de la cirugía

Fuente: Esparragoza, Jubes, Aristeguieta, Michelena

Nota: Este código QR direcciona a una carpeta en drive con un video resumido de la cirugía

## Conclusiones

El uso de guías personalizadas digitales en procedimientos de alargamiento de corona clínica en pacientes con EPA y altas demandas estéticas ha demostrado ser seguro y efectivo. Estas guías permiten reducir los defectos de recesión y la recidiva del tejido blando durante el proceso de cicatrización, además, mejoran la precisión en el diseño del colgajo y la cantidad de resección ósea necesaria. Esto significa que los cirujanos pueden realizar intervenciones más precisas y personalizadas, lo cual contribuye a obtener mejores resultados estéticos y estables en el tiempo para los pacientes.

Los dispositivos digitales también desempeñan un papel crucial en el proceso de diagnóstico, permitiendo una evaluación más precisa de la condición del paciente y facilitando la comunicación efectiva entre el cirujano y el paciente. Esto ayuda a establecer expectativas realistas y a garantizar que se elija el enfoque quirúrgico adecuado para cada caso individual.

En definitiva, el uso de guías personalizadas digitales en el alargamiento de corona clínica representa un avance significativo en la práctica de la odontología estética. Con el continuo avance de la tecnología y la investigación en este campo, es probable que las guías personalizadas digitales desempeñen un papel cada vez más importante en la planificación y ejecución de procedimientos quirúrgicos periodontales.

## Referencias

Allen, E. P. (1988). Use of mucogingival surgical procedures to enhance esthetics. *Dent Clin North Am*, 32(2), 307-330. PMID: 3163980 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3163980/>

- Al-Harbi, F., Ahmad, I. A guide to minimally invasive crown lengthening and tooth preparation for rehabilitating pink and white aesthetics. *Br Dent J* 224, 228–234 (2018). <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.121>
- Andrade N, Moura G, Maska B, Kaigler D, Mendonça G, Wang HL. Dual Digitally Guided Crown Lengthening in Esthetic Area Compromised by Disharmonic Implant Crown. *Clin Adv Periodontics*. 2022 Mar;12(1):26-31. doi: 10.1002/cap.10150. Epub 2021 Mar 3. PMID: 33595206.
- Arias, D. M., Trushkowsky, R. D., Brea, L. M., & David, S. B. (2015). Treatment of the Patient with Gummy Smile in Conjunction with Digital Smile Approach. *Dental Clinics of North America*, 59(3), 703–716. doi:10.1016/j.cden.2015.03.007 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26140976/>
- Borham, E., Abuel-Ela, H.A., Mohamed, I.S. et al. Treatment of excessive gingival display using conventional esthetic crown lengthening versus computer guided esthetic crown lengthening: (a randomized clinical trial). *BMC Oral Health* 24, 317 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04080-5>
- Charavet C., Jean-Claude B., Gaillard C., Le Gall M (2019) Benefits of Digital Smile Design (DSD) in the conception of a complex orthodontic treatment plan: A case report-proof of concept. *International Orthodontics*, <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2019.06.019>  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1761722719300956?via%3Dihub>
- Coachman, C., Calamita, M., & Sesma, N. (2017). Dynamic Documentation of the Smile and the 2D/3D Digital Smile Design Process. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 37(2), 183–193. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28196157/>
- Coachman, C., Sesma, N., & Blatz, M. (2021). The complete digital workflow in interdisciplinary dentistry. Pennsylvania; *The International Journal of Esthetic Dentistry*. <https://go.digitalsmiledesign.com/hubfs/DSD%20Articles/Articles%20by%20CC%20and%20Team/Coachman.pdf>
- Dym, H., Pierre, R. (2020). Diagnosis and Treatment Approaches to a "Gummy Smile." *Dental Clinics of North America*, 64(2), 341–349 PMID: 32111273 DOI: 10.1016/j.cden.2019.12.003. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32111273/>
- Jafri, Z., Ahmad, N., Sawai, M., Sultan, N., & Bhardwaj, A. (2020). Digital Smile Design - An innovative tool in aesthetic dentistry. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 10(2), 194–198. PMID: 32373450 PMCID: PMC7193250 DOI: 10.1016/j.jobcr.2020.04.010 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32373450/>
- Longo, E., Frosecchi, M., Marradi, L., Signore, A., & de Angelis, N. (2019). Guided periodontal surgery: a novel approach for the treatment of gummy smile. A case report. *The International Journal of Esthetic Dentistry*, 14(4), 384–392. <https://www.quintessence-publishing.com/deu/en/article/852376>
- Londoño, M., Botero, M. (2012). La sonrisa y sus dimensiones. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, 23(2), 253-365. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-246X2012000100013&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2012000100013&lng=en&tlng=es)
- 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 Mar;119(3):345-349. doi: 10.1016/j.prosdent.2017.04.018. Epub 2017 Jul 8. PMID: 28689907.
- Monnet-Corti, V., Antezack, A., & Pignoly, M. (2018). Comment parfaire l'esthétique du sourire : toujours en rose ! *L'Orthodontie Française*, 89(1), 71–80. doi:10.1051/orthodfr/2018004
- Silberberg, N., Goldstein, M., Smidt, A. (2011, March). Exposición gingival excesiva. etiología, diagnóstico y modalidades de tratamiento. *Quintessence*, 24(3), 133–142. <https://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-9-articulo-exposicion-gingival-excesiva-etilogia-diagnostico-X0214098511013352>