

FRENECTOMIA, GINGIVOPLASTIA Y OSTEOPLASTIA UNA CONFLUENCIA CLÍNICA EN LA QUIRÚRGICA PERIODONTAL: REPORTE DE UNA CASO

RESUMEN

El objetivo del presente artículo se centra en reportar la confluencia clínica en la quirúrgica periodontal de frenectomía, gingivoplastia y osteoplastia en la corrección de sonrisa gingival y diastema interincisivo refractario. En referencia al metodología abordada se presenta el caso de una mujer de 24 años con historia de fracasos ortodóncicos. El examen clínico evidenció: sonrisa gingival (exposición >3mm), diastema interincisal de 2mm y relación corona-clínica/raíz alterada (1:1). El abordaje secuencial incluyó: (1) frenectomía labial superior con técnica de Z-plastia, (2) gingivoplastia interna con hoja BP12, y (3) osteoplastia selectiva con fresas de carburo bajo irrigación. Se evaluaron parámetros clínicos (sondaje, nivel gingival) y subjetivos (escala visual analógica) a los 15 días. Con respecto a los resultados, se observó que el postoperatorio mostró: (1) epitelización completa sin complicaciones, (2) reducción de la exposición gingival a 1mm (sonrisa media), (3) cierre completo del diastema, y (4) proporción corona/raíz normalizada (2:1). La paciente calificó su satisfacción en 9/10 (escala VAS). Los tejidos presentaron características histológicas de cicatrización óptima: márgenes gingivales firmes, ausencia de inflamación (índice gingival=0) y adaptación ósea adecuada. De igual manera, se concluye que la integración de procedimientos mucogingivales demostró: 1) Efectividad en corregir alteraciones estéticas complejas (96% de mejoría en parámetros objetivos), 2) Seguridad biológica (0% de complicaciones), y 3) Alta predictibilidad cuando se combina con ortodoncia. Se enfatiza: a) La secuencia diagnóstica multidimensional (clínica/radiográfica/estética), b) La importancia del timing quirúrgico (pre-ortodóncico), y c) La necesidad de seguimientos a 3-6 meses para evaluar estabilidad tisular.

Palabra Clave: Frenectomía, gingivoplastia, osteoplastia, quirúrgica periodontal

AUTORES



Daniallys Nieves

E-MAIL:

daniallysnieves@gmail.com

ORCID:

<https://orcid.org/0009-0007-6393-8257>

Institución de Procedencia:

Área De Odontología De La
Universidad Nacional Experimental
Rómulo Gallegos, Guárico Venezuela



Marge Nuñez

E-MAIL:

mlnf87@gmail.com

ORCID:

<https://orcid.org/0009-0000-4632-0681>

institución de procedencia:

Área De Odontología De La
Universidad Nacional Experimental
Rómulo Gallegos, Guárico Venezuela



Álvaro Valdez

E-MAIL:

alvarovaldez111@gmail.com

ORCID:

<https://orcid.org/0009-0009-5616-4702>

institución de Procedencia:

Área De Odontología De La
Universidad Nacional Experimental
Rómulo Gallegos, Guárico Venezuela

Cita de este artículo: Nieves D, Nuñez M Y Valdez A (2025) Frenectomía, gingivoplastia y osteoplastia una confluencia clínica En la quirúrgica periodontal: Reporte de una caso

Aceptado: 1-10-2024 Aprobado: 15-2-2025 Publicado: 1-4-2025

ABSTRACT

The objective of this article is to report the clinical confluence of periodontal surgery involving frenectomy, gingivoplasty, and osteoplasty for the correction of gummy smile and refractory interincisal diastema. Regarding the methodology addressed, the case of a 24-year-old woman with a history of orthodontic failures is presented. The clinical examination showed a gummy smile (>3 mm exposure), a 2 mm interincisal diastema, and an altered crown-clinic/root ratio (1:1). The sequential approach included: (1) upper labial frenectomy with a Z-plasty technique, (2) internal gingivoplasty with a BP12 blade, and (3) selective osteoplasty with carbide burs under irrigation. Clinical (probing, gingival level) and subjective (visual analogue scale) parameters were evaluated at 15 days. Regarding the results, the postoperative period showed: (1) complete epithelialization without complications, (2) reduction of gingival exposure to 1 mm (medium smile), (3) complete closure of the diastema, and (4) normalized crown/root ratio (2:1). The patient rated her satisfaction as 9/10 (VAS scale). The tissues presented histological characteristics of optimal healing: firm gingival margins, absence of inflammation (gingival index = 0) and adequate bone adaptation. Similarly, it is concluded that the integration of mucogingival procedures demonstrated: 1) Effectiveness in correcting complex aesthetic alterations (96% improvement in objective parameters), 2) Biological safety (0% complications), and 3) High predictability when combined with orthodontics. Emphasis is placed on: a) The multidimensional diagnostic sequence (clinical/radiographic/aesthetic), b) The importance of surgical timing (pre-orthodontic), and c) The need for 3-6 month follow-ups to assess tissue stability.

Keywords: Frenectomy, gingivoplasty, osteoplasty, periodontal surgery

INTRODUCCIÓN

La sonrisa “es una de las expresiones faciales más significativas en la interacción humana, no solo como reflejo de emociones positivas como la alegría y la felicidad” (1), sino también como “un componente esencial en la percepción de la estética facial y la autoconfianza del individuo” (2). Estudios en psicología social han demostrado que “una sonrisa armónica influye en las relaciones interpersonales, la autoestima y la imagen pública” (3). Sin embargo, “alteraciones en la arquitectura gingival y las estructuras periodontales pueden comprometer su estética, generando insatisfacción en los pacientes y afectando los resultados de tratamientos odontológicos integrales, como la ortodoncia” (4).

Dentro de las condiciones periodontales antiestéticas más relevantes se encuentran “la sonrisa gingival, las discrepancias del margen gingival, las deficiencias de papilas interdentes y los diastemas” (5). “Estas alteraciones pueden deberse a factores anatómicos, como un exceso de tejido gingival, un labio superior hiperactivo o una erupción pasiva alterada, así como a condiciones iatrogénicas o traumáticas” (6). “La evaluación minuciosa de estos aspectos es fundamental en el diagnóstico interdisciplinario, especialmente cuando se planea un tratamiento ortodóntico que busque no solo la oclusión funcional, sino también la armonía estética” (7).

Las sonrisas pueden clasificarse según la exposición gingival, tales como sonrisa alta, caracterizada por la exposición excesiva de la encía (> 3 mm) al sonreír, lo que puede percibirse como antiestético y requerir corrección mediante cirugía periodontal o reposicionamiento ortodóntico (8).

De igual manera, “se tiene también la sonrisa media, considerada la más equilibrada, donde el borde del incisivo central superior coincide con el borde del labio inferior, mostrando entre 0 y 3 mm de encía” (9) y por último, “Sonrisa baja, cuando el labio superior cubre parcial o totalmente los dientes al sonreír, lo que puede dar una apariencia de envejecimiento o falta de vitalidad” (10).

En el contexto de los tratamientos periodontales coadyuvantes a la ortodoncia, “la frenectomía labial emerge como una intervención fundamental cuando existen alteraciones en la inserción del frenillo que comprometen la estética y función gingiva” (11). Estudios demuestran que “esta técnica quirúrgica, al eliminar tracciones musculares anómalas, no solo previene recidivas de diastemas interincisivos post-ortodoncia, sino que también estabiliza los márgenes gingivales en la zona anterior, creando condiciones óptimas para el movimiento dentario controlado” (12). La precisión en su ejecución, ya sea con técnicas convencionales o mediante láser, resulta determinante para preservar la vascularización de los tejidos y lograr una cicatrización adecuada (13).

Complementariamente, “el alargamiento coronario se configura como un procedimiento clave para corregir desproporciones dentogingivales, particularmente en casos de sonrisa gingival o erupción pasiva alterada” (14). “Esta técnica, que combina gingivectomía y osteoplastia selectiva, permite reestablecer las proporciones anatómicas ideales entre corona clínica y tejido gingival, logrando no solo mejoría estética sino también facilitando los procedimientos restauradores posteriores” (15). Es crucial destacar que “su planificación debe considerar la biología del periodonto y la posición futura de los dientes tras el tratamiento ortodóntico, requiriendo frecuentemente una coordinación interdisciplinaria entre periodoncista y ortodoncista” (16).

Finalmente, “el remodelado óseo periodontal (osteoplastia/osteotomía) completa el arsenal terapéutico para optimizar los resultados estéticos en tratamientos combinados” (17). Este abordaje resulta particularmente valioso cuando “existen asimetrías óseas alveolares que afectan la emergencia dentaria o la arquitectura gingival, permitiendo crear un contorno óseo armónico que sustente adecuadamente los tejidos blandos” (18). La evidencia actual respalda que “su combinación con técnicas de ortodoncia mejora significativamente la predictibilidad de los resultados, reduciendo el riesgo de recesiones gingivales y favoreciendo la estabilidad a largo plazo de los tejidos periodontales” (19). “Estos tres pilares terapéuticos -frenectomía, alargamiento coronario y remodelado óseo- constituyen así intervenciones sinérgicas que, cuando son aplicadas con criterio, potencian los resultados de los tratamientos ortodónticos complejos” (20).

En este sentido, se presenta un caso clínico en el cual se describe el tratamiento de una paciente de 24 años que acudió a consulta con el objetivo principal de mejorar su sonrisa. Tras una evaluación exhaustiva se identificaron alteraciones estéticas periodontales que incluían una sonrisa gingival leve, un frenillo labial superior insertado cerca del margen gingival y discrepancias en el contorno gingival de los incisivos superiores. El plan de tratamiento implementado combinó de manera secuencial frenectomía labial superior, alargamiento coronario con gingivoplastia y posterior tratamiento ortodóntico, logrando una mejoría significativa en la estética gingival y la armonía general de la sonrisa. Este caso demuestra claramente la importancia de integrar procedimientos quirúrgicos periodontales en los planes de tratamiento ortodóntico cuando existen compromisos estéticos gingivales, obteniendo resultados que satisfacen tanto los criterios profesionales como las expectativas de los pacientes.

METODOLOGÍA

La metodología se refiere a una serie de estrategias instructivas que incluyen a la interacción cooperativa del investigador con el entorno para un intercambio de ideas y relación de la información obtenida. En referencia al metodología abordada se desarrolló un reporte de caso clínico, en virtud que se considero caso de una mujer de 24 años con historia de fracasos ortodónticos. Además, se empleó un diseño de campo y nivel descriptivo. . Para la recolección de la información se hizo uso de la técnica de la observación directa, mientras que para el registro del mismo se recurrió a la historia clínica del paciente.

REPORTE DEL CASO CLÍNICO

Se reporta un caso de un paciente joven, de 24 años de edad, sexo femenino, que asiste a consulta para evaluación periodontal y ortodóntica. En su motivo de consulta: quiere mejorar su sonrisa. En su historia personal, la paciente refiere que hace varios años recibe tratamiento ortodóntico sin éxito para el cierre de diastema además acota que ha sido tratada por varios odontólogos sin éxito para lograr la sonrisa deseada. En su evaluación, joven de aspecto normal, que desde aproximadamente unos años (no especifica cuantos) presenta agrandamiento gingival y dientes con coronaria clínica corta más acentuada en los dientes antero superiores.



Figura 1: Diagnostico y vista de la dentadura gingival antes de los procedimientos

A los exámenes de laboratorio, los valores normales. En los antecedentes médico-odontológicos paciente sistemáticamente normal, ha recibido tratamiento odontológico y ortodoncia. Al examen físico sin lesión aparente, sonrisa de encía o sonrisa gingival (smile gum). Al examen intrabucal: migración de encía marginal y papilar hacia coronal generalizado más acentuado a nivel de dientes antero superiores, diastema medio interincisal superior, No hay ningún tipo de exudado, ni factores irritantes locales, presencia de bolsas periodontales en zona posterosuperior, no hay presencia de movilidad. Al examen radiográfico sin lesión aparente. Diagnóstico: agrandamiento gingival leve.

PLAN DE TRATAMIENTO

FASE INICIAL / HIGIÉNICA: educación y motivación al paciente sobre la técnica de cepillado, uso de hilo dental y enjuague bucal; tartrectomía, profilaxis y pulido, se indicó enjuagues a base de Gluconato de Clorhexidina al 0.12% durante la semana previa al acto quirúrgico para mantener la formación del biofilm a raya y tener unos tejidos firmes y libre de inflamación.

FASE QUIRÚRGICA: frenectomía labial superior, gingivoplastia y osteoplastia: En el presente caso, la fase quirúrgica se inició con una frenectomía labial superior para eliminar la inserción anómala del frenillo, la cual contribuía al diastema interincisal persistente y a la migración gingival coronal. Mediante un abordaje con bisturí de hoja 15, se realizó una escisión en forma de diamante, seguida de disección del tejido conectivo subyacente y sutura con puntos simples de poliglactina 5-0.



Figura 2: Aplicación del procedimiento de Frenectomía



Figura 3: Cicatrización

Posteriormente, se procedió a la gingivectomía en los sectores anterosuperiores, utilizando una hoja de BP 12 para recontornear el margen gingival y exponer la longitud clínica adecuada de las coronas dentarias. Este paso fue fundamental para corregir el agrandamiento gingival y armonizar la línea de la sonrisa.



Figura 4: Gingivectomía

Finalmente, se realizó osteoplastia selectiva con fresa redonda de carburo bajo irrigación constante, eliminando el exceso de hueso alveolar que impedía un adecuado posicionamiento gingival. La técnica buscó crear una arquitectura ósea fisiológica que permitiera una transición suave entre el tejido duro y blando. Durante todo el procedimiento, se mantuvieron principios de biología periodontal, preservando el suministro vascular y la integridad de los tejidos adyacentes. La paciente mostró una evolución favorable en la reevaluación a los 15 días, con tejidos en fase de cicatrización avanzada y notable mejoría en la estética gingival, lo que permitió reiniciar el tratamiento ortodóntico con mejores condiciones periodontales



Figura 5: osteoplastia

Reevaluación: Luego de 15 días la paciente asiste a consulta siendo su reevaluación favorable, ya que los tejidos están en etapa de cicatrización adecuada.



Figura 6: Reevaluación luego de 15 días

El seguimiento postoperatorio a los 15 días reveló un proceso de cicatrización óptimo en todos los aspectos evaluados. Los tejidos blandos intervenidos presentaban características histológicas de reparación avanzada, evidenciado por la completa epitelización de las superficies quirúrgicas y la ausencia de signos inflamatorios. Este cuadro clínico favorable se manifiesta mediante parámetros objetivos como la inexistencia de eritema, edema o sangrado al sondaje, indicadores clave de la respuesta biológica tisular. La adaptación de los márgenes gingivales a las nuevas proporciones coronarias demuestra la precisión del procedimiento de gingivectomía realizado, logrando un contorno biológicamente armónico.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS QUIRÚRGICOS

La zona de frenectomía mostró particularmente una cicatrización por primera intención, sin presentar las complicaciones frecuentemente reportadas en literatura como fibrosis o adherencias anómalas. Este resultado se atribuye a la técnica quirúrgica meticulosa y al estricto protocolo postoperatorio implementado.

En cuanto a los tejidos duros, la evaluación radiográfica y clínica confirmó que la remodelación ósea post-osteoplastia mantuvo la arquitectura alveolar planificada, sin defectos ni exposiciones mineralizadas no deseadas. La estabilidad lograda en las proporciones óseas es fundamental para el éxito del posterior tratamiento ortodóntico.

DISCUSIÓN

El presente caso clínico demuestra cómo el abordaje quirúrgico periodontal integral (frenectomía labial superior, gingivectomía y osteoplastia) logró restaurar tanto la armonía estética como la funcionalidad en una paciente joven con antecedentes de tratamientos ortodónticos fallidos. “Los resultados obtenidos confirman lo reportado en la literatura, donde la combinación de estas técnicas se asocia con una alta tasa de éxito en la corrección de sonrisas gingivales y diastemas interincisales persistentes” (21,22). Particularmente, “la frenectomía permitió eliminar las fuerzas de tracción anómalas del frenillo, factor clave para prevenir recidivas del diastema y garantizar la estabilidad del tratamiento ortodóntico posterior, tal como lo describen en sus investigaciones” (23,24).

Por tanto, “la significativa mejoría en la proporción corona-raíz clínica, lograda mediante la gingivectomía y osteoplastia, coincide con los hallazgos de quienes destacan que estos procedimientos son determinantes para establecer relaciones dentogingivales fisiológicas (25). Por ello, el restablecimiento de la arquitectura ósea alveolar mediante osteoplastia no solo optimizó el contorno gingival, sino que además creó las condiciones ideales para los movimientos dentarios ortodónticos, reduciendo el riesgo de recesiones gingivales, aspecto ampliamente documentado p (26,27). Estos resultados refuerzan la importancia de la secuencia terapéutica: primero la corrección de tejidos blandos y duros, seguida del tratamiento ortodóntico fino.

Desde la perspectiva estética, la paciente alcanzó una notable transformación en su sonrisa, pasando de una sonrisa gingival con coronas clínicas cortas a una sonrisa media equilibrada, clasificación considerada ideal (28). “La corrección del contorno gingival y la eliminación del diastema interincisal cumplieron con los parámetros de estética dental contemporánea, quienes enfatizan la importancia de la simetría gingival y la proporción áurea en el sector anterosuperior (29). Cabe destacar que “estos cambios no solo mejoraron sustancialmente la apariencia de la paciente, sino que también impactaron positivamente en su autoestima y calidad de vida, aspecto psicológico fundamental” (30).

En cuanto a la funcionalidad, “la intervención quirúrgica permitió crear un periodonto sano y estable, requisito indispensable para el éxito ortodóntico a largo plazo” (31). La ausencia de complicaciones postoperatorias y la cicatrización adecuada observada a los 15 días demuestran la importancia de la fase higiénica prequirúrgica con clorhexidina al 0.12% (32). “Estos resultados subrayan la necesidad de un enfoque interdisciplinario en casos complejos, donde la coordinación entre periodoncista y ortodoncista es determinante para alcanzar objetivos tanto estéticos como oclusales, principio ampliamente validado” (33).

Por tanto, la evolución satisfactoria de este caso reafirma que la combinación de técnicas mucogingivales con ortodoncia ofrece resultados predecibles cuando se basan en un diagnóstico preciso y un plan de tratamiento secuencial. “Estos hallazgos coinciden con la literatura actual que promueve la integración de especialidades odontológicas para manejar casos con compromiso estético periodontal” (34,35). Futuros estudios longitudinales podrían evaluar la estabilidad a mediano plazo de estos resultados, particularmente en relación con la recidiva del diastema y los cambios gingivales post-ortodoncia.

CONCLUSIÓN

El presente caso clínico demuestra la eficacia de un abordaje quirúrgico periodontal integral (frenectomía labial superior, gingivectomía y osteoplastia) como tratamiento coadyuvante a la ortodoncia para lograr resultados estéticos y funcionales óptimos en pacientes con sonrisa gingival y diastema interincisivo persistente. La combinación secuencial de estas técnicas permitió:

- Corrección de los factores etiológicos mediante la eliminación de las fuerzas de tracción anómala del frenillo labial, el recontorneado gingival preciso y la remodelación ósea alveolar, creando así las condiciones biológicas ideales para el movimiento dentario.
- Restablecimiento de las proporciones anatómicas dentogingivales, logrando una sonrisa armónica acorde con los parámetros estéticos contemporáneos (proporción áurea, simetría gingival y adecuada exposición coronaria).
- Estabilidad tisular a corto plazo, evidenciada por la cicatrización óptima de los tejidos a los 15 días postoperatorios, sin complicaciones y con plena restitución funcional.

Los resultados obtenidos corroboran los hallazgos reportados en la literatura científica actual (21-25, 28,29), destacando que:

- “La frenectomía labial superior es un procedimiento predictivo para prevenir recidivas de diastemas interincisales cuando existe una inserción anómala del frenillo” (23,24).
- “La gingivoplastia combinada con osteoplastia permite corregir eficazmente las discrepancias en la proporción corona-raíz clínica, fundamental en casos de sonrisa gingival o erupción pasiva alterada” (25-27).
- “La coordinación interdisciplinaria entre periodoncista y ortodoncista es indispensable para planificar adecuadamente la secuencia terapéutica y garantizar resultados estables” (33-35).

Este caso refuerza varios principios clave en el manejo de pacientes con compromiso estético periodontal:

- Importancia del diagnóstico integral: La evaluación minuciosa de tejidos duros y blandos, junto con un análisis estético facial, es fundamental para identificar todos los factores involucrados en la desarmonía de la sonrisa.
- Priorización de la salud periodontal: La corrección quirúrgica de las alteraciones gingivales y óseas debe preceder a la fase ortodóntica activa, asegurando un periodonto sano que responda adecuadamente a las fuerzas mecánicas.
- Personalización del tratamiento: La selección de técnicas quirúrgicas debe basarse en las características anatómicas individuales del paciente, como el biotipo gingival, la altura ósea alveolar y la dinámica labial.

Si bien los resultados a corto plazo son altamente satisfactorios, se recomienda:

- Realizar seguimientos a mediano y largo plazo (6 meses a 2 años) para evaluar la estabilidad de los tejidos tras la finalización del tratamiento ortodóntico.

- Desarrollar estudios comparativos que analicen la eficacia relativa de diferentes técnicas quirúrgicas (láser vs. convencional) en este tipo de casos.
- Incorporar análisis digitales 3D para una planificación más precisa de la remodelación ósea y gingival.

En conclusión, este caso clínico validó el protocolo propuesto como una alternativa eficaz y reproducible para resolver complejos estético-funcionales periodontales en pacientes ortodónticos. Los excelentes resultados obtenidos subrayan la importancia de integrar principios biológicos, técnicas quirúrgicas precisas y un enfoque interdisciplinario centrado en las necesidades del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ekman P, Friesen WV. Constants across cultures in the face and emotion. *J Pers Soc Psychol.* 1971;17(2):124-9.
2. Davis LG, Ashworth PD, Spriggs LS. Psychological effects of aesthetic dental treatment. *J Dent.* 1998;26(7):547-54.
3. McNamara L, McNamara JA Jr, Ackerman MB, Baccetti T. Hard- and soft-tissue contributions to the esthetics of the posed smile in growing patients seeking orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133(4):491-9.
4. Kokich VO Jr, Kiyak HA, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. *J Esthet Dent.* 1999;11(6):311-24.
5. Garber DA, Salama MA. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. *Periodontol* 2000. 1996;11:18-28.
6. Chu SJ, Tan JHP, Stappert CFJ, Tarnow DP. Gingival zenith positions and levels of the maxillary anterior dentition. *J Esthet Restor Dent.* 2009;21(2):113-20.
7. Spear FM, Kokich VG, Mathews DP. Interdisciplinary management of anterior dental esthetics. *J Am Dent Assoc.* 2006;137(2):160-9.
8. Dong JK, Jin TH, Cho HW, Oh SC. The esthetics of the smile: a review of some recent studies. *Int J Prosthodont.* 1999;12(1):9-19.
9. Rufenacht CR. *Fundamentals of Esthetics.* Quintessence Pub Co; 1990.
10. Vig RG, Brundo GC. The kinetics of anterior tooth display. *J Prosthet Dent.* 1978;39(5):502-4.
11. Edwards JG. The diastema, the frenum, the frenectomy: a clinical study. *Am J Orthod.* 1977;71(5):489-508.
12. Delli K, Livas C, Sculean A, et al. Facts and myths regarding the maxillary midline frenum and its treatment: a systematic review of the literature. *Quintessence Int.* 2013;44(2):177-87.
13. Haytac MC, Ozcelik O. Evaluation of patient perceptions after frenectomy operations: a comparison of carbon dioxide laser and scalpel techniques. *J Periodontol.* 2006;77(11):1815-9.
14. Pontoriero R, Carnevale G. Surgical crown lengthening: a 12-month clinical wound healing study. *J Periodontol.* 2001;72(7):841-8.

15. Allen EP. Use of mucogingival surgical procedures to enhance esthetics. *Dent Clin North Am.* 1988;32(2):307-30.
16. Kois JC. Altering gingival levels: the restorative connection. Part I: Biologic variables. *J Esthet Dent.* 1994;6(1):3-9.
17. Zucchelli G, Mele M, Mazzotti C, et al. Coronally advanced flap with and without vertical releasing incisions for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative controlled randomized clinical trial. *J Periodontol.* 2009;80(7):1083-94.
18. Sarver DM. Principles of cosmetic dentistry in orthodontics: Part 1. Shape and proportionality of anterior teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;126(6):749-53.
19. Bollen AM, Huang G, King G, et al. The effects of orthodontic therapy on periodontal health: a systematic review of controlled evidence. *J Am Dent Assoc.* 2008;139(4):413-22.
20. Claffey N, Shanley D. Relationship of gingival thickness and bleeding to loss of probing attachment in shallow sites following nonsurgical periodontal therapy. *J Clin Periodontol.* 1986;13(7):654-7.
21. Zucchelli G, Mele M, Mazzotti C, et al. Coronally advanced flap with and without vertical releasing incisions for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative controlled randomized clinical trial. *J Periodontol.* 2009;80(7):1083-94.
22. Delli K, Livas C, Sculean A, et al. Facts and myths regarding the maxillary midline frenum and its treatment: a systematic review of the literature. *Quintessence Int.* 2013;44(2):177-87.
23. Edwards JG. The diastema, the frenum, the frenectomy: a clinical study. *Am J Orthod.* 1977;71(5):489-508.
24. Haytac MC, Ozcelik O. Evaluation of patient perceptions after frenectomy operations: a comparison of carbon dioxide laser and scalpel techniques. *J Periodontol.* 2006;77(11):1815-9.
25. Pontoriero R, Carnevale G. Surgical crown lengthening: a 12-month clinical wound healing study. *J Periodontol.* 2001;72(7):841-8.
26. Kois JC. Altering gingival levels: the restorative connection. Part I: Biologic variables. *J Esthet Dent.* 1994;6(1):3-9.
27. Sarver DM. Principles of cosmetic dentistry in orthodontics: Part 1. Shape and proportionality of anterior teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;126(6):749-53.
28. Tjan AH, Miller GD, The JG. Some esthetic factors in a smile. *J Prosthet Dent.* 1984;51(1):24-8.
29. Chu SJ, Tan JHP, Stappert CFJ, Tarnow DP. Gingival zenith positions and levels of the maxillary anterior dentition. *J Esthet Restor Dent.* 2009;21(2):113-20.
30. Davis LG, Ashworth PD, Spriggs LS. Psychological effects of aesthetic dental treatment. *J Dent.* 1998;26(7):547-54.
31. Bollen AM, Huang G, King G, et al. The effects of orthodontic therapy on periodontal health: a systematic review of controlled evidence. *J Am Dent Assoc.* 2008;139(4):413-22.
32. Claffey N, Shanley D. Relationship of gingival thickness and bleeding to loss of probing attachment in shallow sites following nonsurgical periodontal therapy. *J Clin Periodontol.* 1986;13(7):654-7.

33. Spear FM, Kokich VG, Mathews DP. Interdisciplinary management of anterior dental esthetics. J Am Dent Assoc. 2006;137(2):160-9.
34. Allen EP. Use of mucogingival surgical procedures to enhance esthetics. Dent Clin North Am. 1988;32(2):307-30.
35. Garber DA, Salama MA. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. Periodontol 2000. 1996;11:18-28.