Ciencia y clínica

Tratamiento de defectos mucogingivales en combinación con defectos óseos interproximales

Mediante el uso de hueso particulado y láminas corticales desmineralizadas alogénicas

DR. ERIK REGIDOR

Doctor Cum Laude por la UPV. Máster Oficial en Ciencias UPV. Especialista en Periodoncia e Implantes UPV. Investigador en ThinkingPerio Research & Arrow Development.

Dr. Aitor Rilo
Máster en Periodoncia, Cirugía Oral e Implantología UAX. Odontólogo por la UPV.

Dr. Jon Salazar
Doctor Cum Laude por la UPV. Coordinador de la Cátedra de Formación e I+D en Odontología Clínica Pgo UCAM.

Dra. Ana Azkue
Licenciada en Odontología por la Universidad de Santa María (Caracas, Venezuela).

Mónica González
Auxiliar clínica enfocada a Periodoncia, implantes y cirugía mínimamente invasiva.

Dr. Alberto Ortiz-Vigón
Doctor Cum Laude por la UCM. MBA por la Universidad de Deusto. Especialista en Periodoncia e Implantes UCM. Investigador en ThinkingPerio Research & Arrow Development.

El sector anterior mandibular tiende a ser una zona en la que el tratamiento de recesiones gingivales puede tener una menor predictibilidad. Es una zona anatómica en la que las recesiones gingivales suelen combinarse con una banda de encía queratinizada deficitaria, escasa profundidad vestibular e, incluso, frenillos aberrantes o inserciones musculares altas.

Además, en numerosas ocasiones, al elevar un colgajo quirúrgico se observa que la recesión visible oculta una dehiscencia ósea adicional que compromete la vascularización del injerto y, por lo tanto, la predictibilidad del procedimiento.

El diseño quirúrgico más empleado convencionalmente en el campo de la cirugía mucogingival o de la cirugía plástica periodontal es el colgajo de avance coronal (1-5). Es la técnica quirúrgica con mayor respaldo científico y con mejores resultados a

«El colgajo de avance coronal es la técnica quirúrgica con mayor respaldo científico y con mejores resultados a largo plazo en términos de cobertura radicular completa»

Figura 1. Caso clínico 1. Situación clínica basal de una paciente que presenta recesiones gingivales con pérdida de inserción interproximal en el quinto sextante. A la exploración se observa una profundidad de sondaje incompatible con salud en centro-vestibular del diente en posición de 41, presumiblemente combinado con una dehiscencia ósea.

largo plazo en términos de cobertura radicular completa cuando se combina con un injerto de tejido conectivo autólogo. Por otra parte, otra alternativa que también está considerablemente consolidada es la técnica de tunelización. Las ventajas más destacables son evitar incisiones que comprometan la vascularización de las papilas y la estética (6-10).

Sin embargo, la tracción coronal que se realiza en estas técnicas podría llegar a comprometer o limitar la profundidad de vestíbulo y, como consecuencia, el acceso a la higiene.

Otra de las técnicas que se ha podido emplear históricamente en el quinto sextante es el injerto gingival libre (11, 12). No obstante, a pesar de que acostumbra a proporcionar una banda de encía queratinizada y una profundidad de vestíbulo adecuadas, los resultados, en términos de estética y de cobertura radicular, son menos favorables.

Por otra parte, hasta la fecha, todas las técnicas anteriormente descritas han mejorado sus resultados al combinarse con un injerto de tejido conectivo autólogo, tanto en términos de cobertura radicular como en estabilidad a largo plazo. Sin embargo, la obtención de un injerto de tejido conectivo autólogo, lleva consigo implícitas una serie de desventajas como el incremento de la morbilidad, del tiempo de tratamiento y del consumo de analgésicos post-quirúrgicos. Adicionalmente, en numerosas ocasiones, la cantidad de tejido del que disponemos en el área donante del propio paciente es inferior al requerido para un obtener un resultado óptimo.

Por eso, no es de extrañar que la industria y la evidencia científica señalen hacia la utilización de sustitutos o alternativas

«Al elevar un colgajo quirúrgico se observa que la recesión visible oculta una dehiscencia ósea adicional que compromete la vascularización del injerto»

al tejido conectivo autólogo. Probablemente, el sustituto más empleado y analizado son las matrices colágenas, pero, hasta la fecha, los resultados no alcanzan a ser comparables a los que se obtienen con la utilización de injertos autólogos (13). Recientemente, se está empezando a plantear la utilización de láminas de cortical desmineralizadas bajo la hipótesis de que, al tener una mayor consistencia que las matrices colágenas, podría proporcionar una mayor estabilidad y, por ende, mejores resultados a largo plazo. Además, podrían ser ideales para el tratamiento combinado de las dehiscencias óseas que, de manera simultánea, tienden a existir en este tipo de situaciones. No obstante, hasta la fecha no existen estudios de investigación que hayan analizado el posible potencial de este tipo de alternativas. Para la utilización de este tipo de láminas es necesario destacar que los diseños tunelizados quedarían descartados ya que, debido al tamaño, no se podría introducir a través del margen gingival de los dientes a tratar. Asimismo, técnicas como el colgajo de avance coronal tampoco serían de elección, puesto que al traumatizar la zona de las papilas y del margen gingival debido al diseño, podrían comprometer el cierre primario y provocar una dehiscencia que expusiera la lámina. Por todo ello, la hipótesis que planteamos es la combinación de una lámina alogénica y de un diseño de colgajo de acceso apical vestibular para evitar traumatizar el área de las recesiones a tratar, estabilizar adecuadamente la lámina y no comprometer la profundidad de vestíbulo (14-16). Estos diseños de colgajo de acceso apical vestibular fueron propuestos en la década de los 60 por los autores Edlan & Mechar (17), aunque posteriormente se han ido proponiendo diferentes modificaciones (18-22).

Por lo tanto, el objetivo del presente artículo es describir, mediante la utilización de un diseño de acceso apical vestibular y una lámina cortical desmineralizada, la secuencia completa de tratamiento de pacientes con recesiones gingivales y dehiscencias óseas en el quinto sextante (detectables en el CBCT de manera prequirúrgica)

CASO CLÍNICO 1 (FIGURAS 1-7)

Paciente de 32 años de edad que acude a la consulta preocupada por la situación de su diente en posición de 41. Le preocupa tanto a nivel de salud como a nivel estético. Además, refiere incapacidad para llevar a cabo un correcto cepillado de esa zona e hipersensibilidad dental.

A la exploración clínica presenta una recesión RT3 (23) en el diente en posición de 41. Además, carece de una banda de encía queratinizada adecuada (≥2mm) y presenta una reducción significativa de la

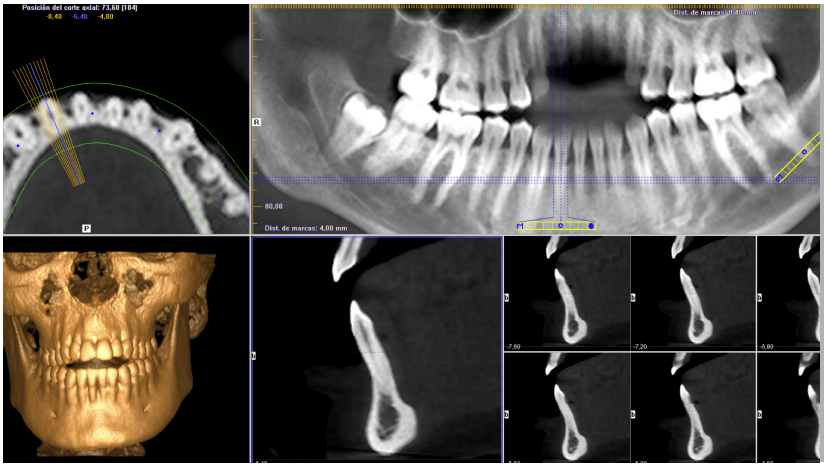

Figura 2. Radiografía tridimensional basal donde se aprecia la ausencia de tabla vestibular en el diente en posición de 41.

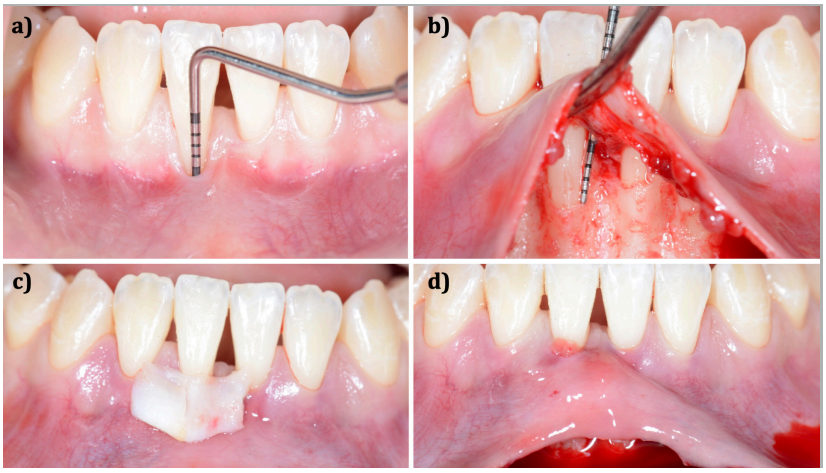

Figura 3. Intervención quirúrgica del caso clínico 1. a)situación clínica basal; b) colgajo de acceso apical vestibular y medición del defecto; c) posicionamiento ideal del injerto de tejido conectivo autólogo; d) sutura del injerto de tejido conectivo autólogo al colgajo a través del acceso apical vestibular.

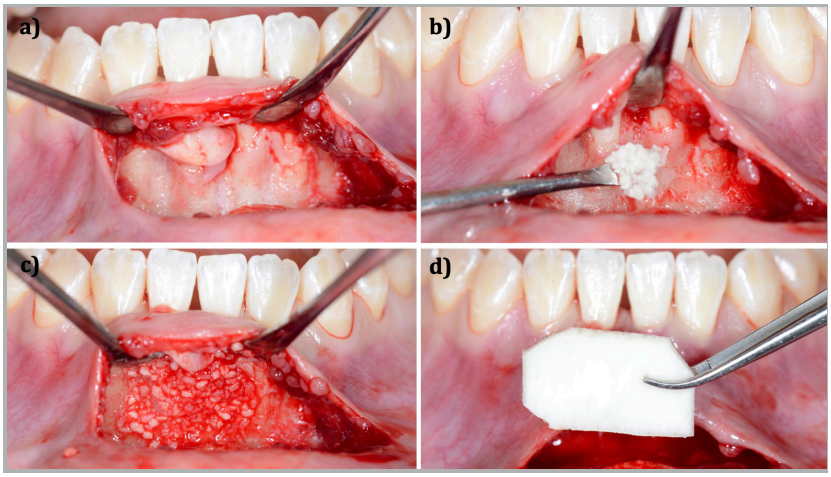

Figura 4. Intervención quirúrgica del caso clínico 1. a) posición del injerto suturado a través del colgajo de acceso apical vestibular; b) utilización de aloinjerto particulado (OraGRAFT® Aloinjerto Cortical Particulado MIX 70% Mineralizado / 30% Desmineralizado) para rellenar el interior del defecto y cubrir la dehiscencia ósea; c) cobertura de la dehiscencia ósea con el aloinjerto particulado; d) customización de la lámina de cortical acorde a las características del defecto (Lámina de cortical desmineralizada Cortiflex® Salugraft Dental).

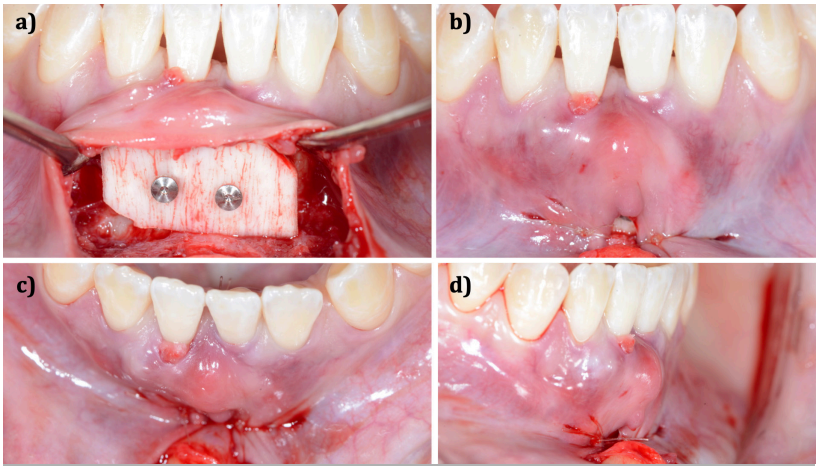

Figura 5. Intervención quirúrgica del caso clínico 1. a) fijación de la lámina cortical con microtornillos. b) sutura y finalización del procedimiento. Vista frontal/vestibular; c) sutura y finalización del procedimiento. Vista oclusal; d) sutura y finalización del procedimiento. Vista lateral/de perfil.

Figura 6. Situación clínica a los 12 meses de seguimiento.

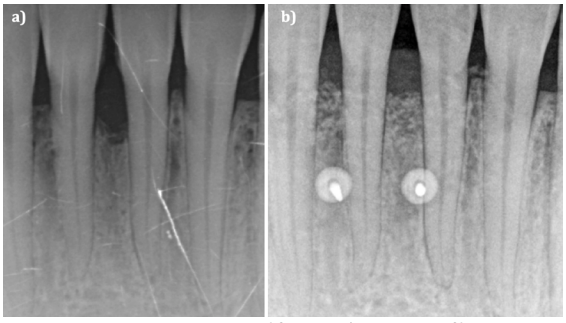

Figura 7. Cambios radiográficos. a) radiografía 2D basal; b) radiografía 2D 12 meses.

profundidad de vestíbulo combinada con la inserción alta y/o aberrante del frenillo labial incapacitando un correcto mantenimiento de la zona (24).

Se realiza una incisión biselada hacia coronal a espesor total en forma de parábola cóncava a apical en la mucosa labial con una hoja de bisturí nº 10 alejada del fondo de vestíbulo actual. Es necesario destacar que la línea de incisión que estamos realizando se convertirá en el nuevo fondo de vestíbulo al final del procedimiento. El bisturí debe estar orientado a 45º al eje apico-coronal de los dientes. Además, la extensión mesio-distal de la incisión será acorde al número de recesiones adyacentes a tratar, debiendo extendernos idealmente un diente más a cada lado.

Una vez preparado el lecho receptor, dada la existencia de una situación combinada de recesión gingival y una dehiscencia ósea vestibular con pérdida de inserción interproximal, se opta por la utilización combinada de un injerto de tejido conectivo autólogo tuberositario, un sustituto de origen alogénico (Lámina de cortical desmineralizada Cortiflex® Salugraft Dental) que se fija mediante dos chinchetas a ambos lados, cubriendo un injerto óseo de origen alogénico particulado (OraGRAFT® Aloinjerto Cortical Particulado MIX 70% Mineralizado / 30% Desmineralizado). Primero se suturó el injerto de tejido

Figura 8. Caso clínico 2. Situación clínica basal.

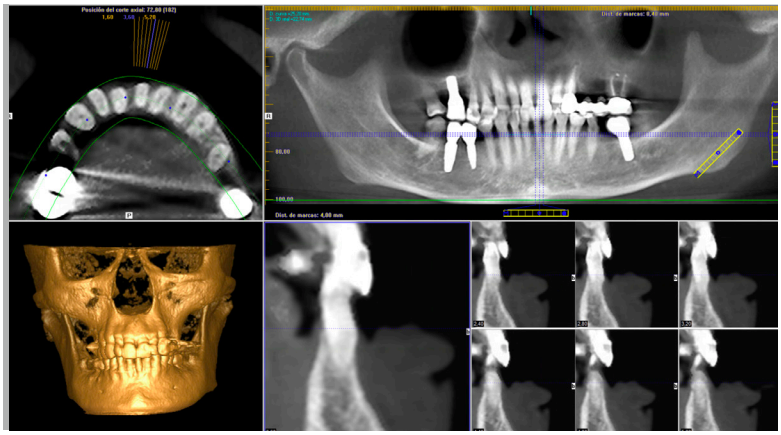

Figura 9. Radiografía tridimensional basal donde se aprecia la ausencia de tabla vestibular en el diente en posición de 31.

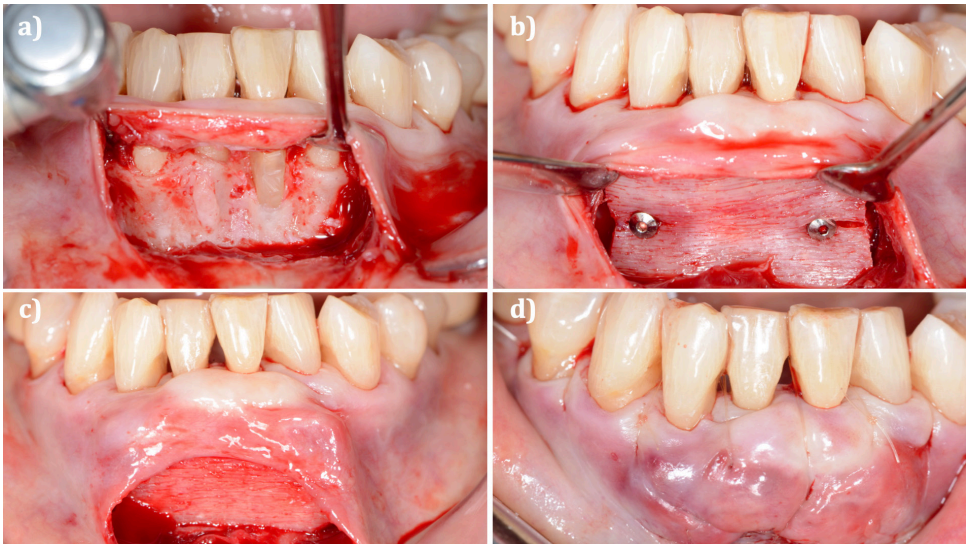

Figura 10. Intervención quirúrgica del caso clínico 2. a) acceso apical vestibular mediante incisión en la mucosa labial; b) fijación de la lámina cortical desmineralizada de origen alogénico (Lámina de cortical desmineralizada Cortiflex® Salugraft Dental. c) pasividad del colgajo tras el posicionamiento de la lámina; d) sutura anclada a periostio del colgajo a fondo de vestíbulo.

Figura 11. Resultado clínico a 12 meses de seguimiento. a) situación en oclusión. Vista frontal/vestibular. b) vista oclusal del quinto sextante. c) vista frontal/ vestibular del quinto sextante; d) vista de perfil/lateral del quinto sextante.

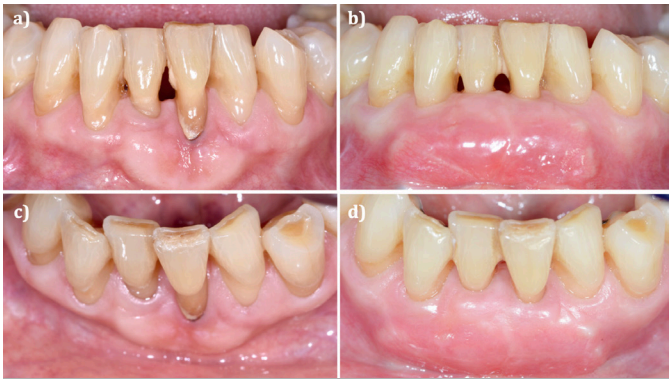

Figura 12. Comparativa de imágenes prequirúrgicas y seguimiento. a) situación clínica basal del quinto sextante. Vista frontal/vestibular. b) situación clínica del quinto sextante tras 36 meses de seguimiento. Vista frontal/vestibular. c) situación clínica basal del quinto sextante. Vista oclusal. d) situación clínica del quinto sextante tras 36 meses de seguimiento. Vista oclusal.

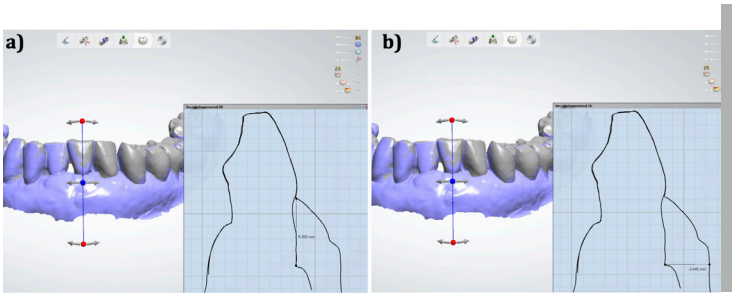

Figura 13. Análisis digital mediante la superposición de archivos STL comparando la situación clínica basal previa al procedimiento quirúrgico versus la situación a los 12 meses de seguimiento. a) cambio en sentido vertical desde el margen gingival basal al margen gingival tras 12 meses de seguimiento. b) cambio en sentido horizontal a nivel del margen gingival basal.

conectivo autólogo al colgajo, después se colocaron las partículas de injerto óseo y, posteriormente, se fijó la lámina cortical.

Por último, se sutura la línea de incisión a fondo de vestíbulo dando puntos anclados al periostio, permitiendo, con escasos puntos de sutura, cerrar el acceso realizado y dejando la mucosa labial cicatrizando por segunda intención.

Estos puntos se dan atravesando con la sutura el colgajo en dirección corono-apical y, posteriormente, atravesando el periostio en perpendicular en dirección mesio-distal.

CASO CLÍNICO 2 (FIGURAS 8-15)

Paciente de 64 años de edad que acude a consulta refiriendo haber sido intervenida hace años para el tratamiento de sus recesiones gingivales. Refiere que, además, sus recesiones han progresado desde entonces.

A la exploración clínica se observan recesiones RT3 en el

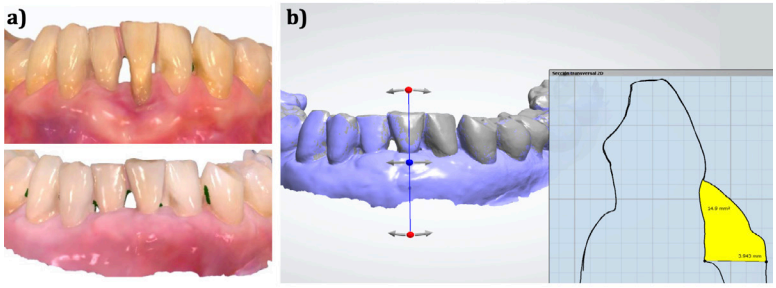

Figura 14. Escaneado digital y superposición de archivos STL comparando la situación clínica basal previa al procedimiento quirúrgico versus la situación a los 12 meses de seguimiento. a) escaneado intraoral basal y 12 meses posterior al procedimiento quirúrgico. b) cambio volumétrico desde la situación basal en comparación con los 12 meses de seguimiento. Marcado en amarillo.

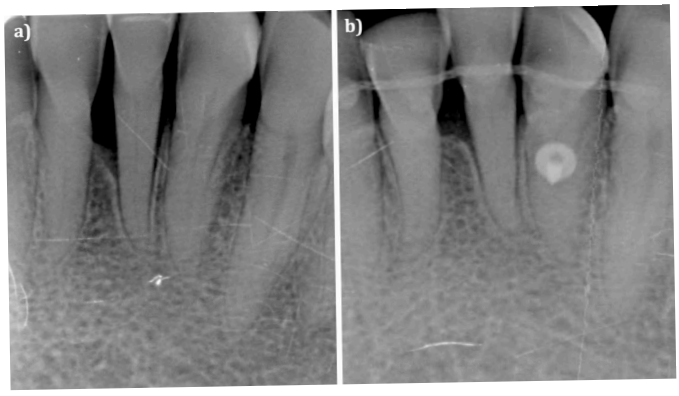

Figura 15. Cambios radiográficos. a) radiografía 2D basal. B) radiografía 2D a 36 meses de seguimiento.

quinto sextante, siendo el diente en posición de 31 el que peor situación basal presenta. En este caso existe una banda de encía queratinizada en apical que podemos pensar que se logró en la intervención previa realizada. A nivel de radiografía 3D se observa que adicionalmente presenta una dehiscencia ósea vestibular.

El diseño quirúrgico empleado es idéntico al del primer caso clínico. En este caso, adicionalmente, se desplaza la banda de encía queratinizada apical hacia coronal gracias al avance del colgajo.

Al combinarse la presencia de recesiones gingivales avanzadas con pérdida de inserción interproximal y dehiscencias óseas se utilizó nuevamente una lámina de cortical desmineralizada. La sutura realizada en este procedimiento quirúrgico es idéntica a la del primer caso clínico.

En un seguimiento a medio plazo, se puede observar un mantenimiento adecuado de los resultados en términos de salud periodontal, cobertura radicular, aumento de encía queratinizada y de profundidad de vestíbulo.

CASO CLÍNICO 3 (FIGURAS 16-23)

Se trata de un paciente de 57 años de edad que acude a la clínica con motivo de tener un complejo psicológico debido a la situación de sus incisivos inferiores.

Presenta una reabsorción

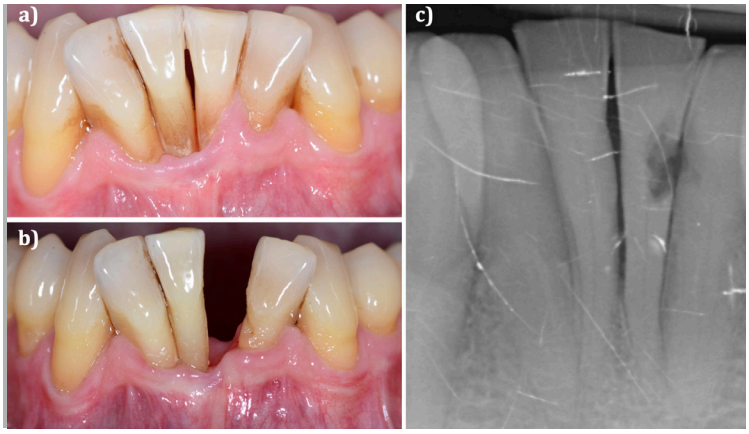

Figura 16. Caso clínico 3. a) situación clínica basal. b) situación clínica en revaluación tras terapia periodontal básica y extracción de un incisivo inferior. c) radiografía 2D inicial.

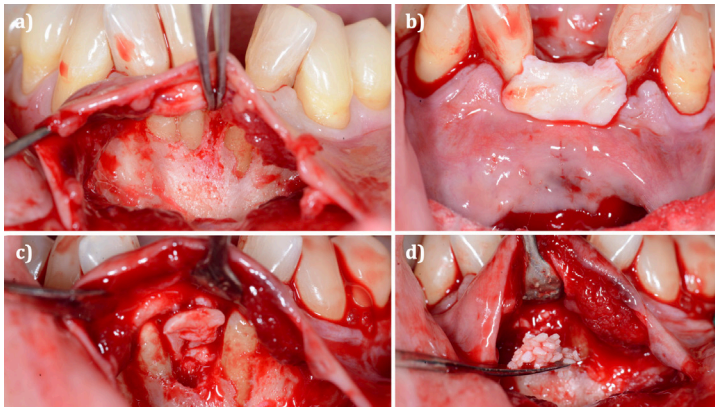

Figura 17. Procedimiento quirúrgico. a) extracción de incisivo central inferior y colgajo de acceso apical vestibular. b) posicionamiento ideal del injerto de tejido conectivo autólogo. c) sutura del injerto de tejido conectivo; d) utilización de aloinjerto particulado (OraGRAFT® Aloinjerto Cortical Particulado MIX 70% Mineralizado / 30% Desmineralizado) para reconstruir la dehiscencia ósea y preservar el alveolo resultante de las dos extracciones.

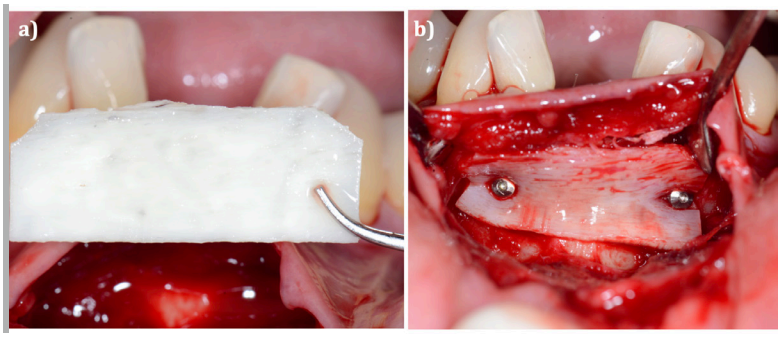

Figura 18. Procedimiento quirúrgico. a) customización de la lámina de cortical acorde a las características del defecto (Lámina de cortical desmineralizada Cortiflex® Salugraft Dental). b) fijación de la lámina cortical con microtornillos.

Figura 19. Sutura y cierre del procedimiento quirúrgico. Vista vestibular/frontal.

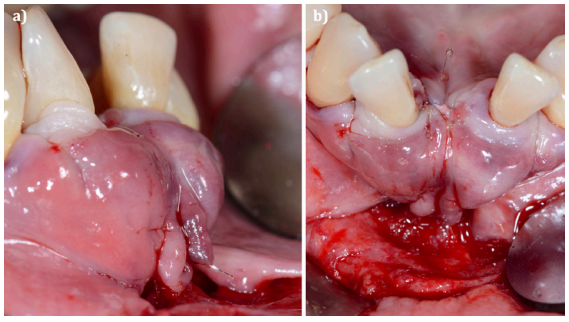

Figura 20. Sutura y cierre del procedimiento quirúrgico. a) vista lateral/de perfil. b) vista oclusal.

Figura 21. Cicatrización a las 2 semanas.

Figura 22. Situación clínica tras retirada de ortodoncia y cementado de carillas en los dientes 42 y 32 reconvertidos en incisivos centrales inferiores.

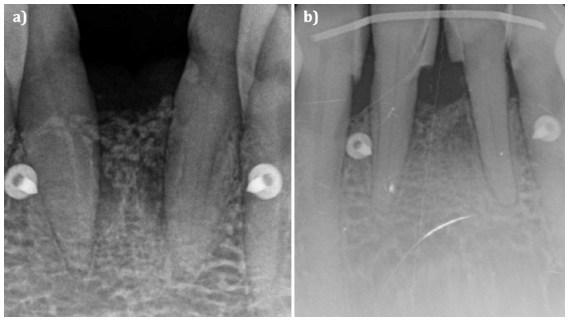

Figura 23. Cambios radiográficos. a) radiografía 2D previa al tratamiento de ortodoncia; b) radiografía 2D tras el cementado de las carillas.

radicular en el diente en posición de 31, que además tiene una pérdida de inserción avanzada, al igual que los otros tres incisivos. Se realizó tratamiento periodontal básico y la extracción del diente 31 previa a la cirugía. Procedemos a realizar el mismo colgajo de acceso apico-vestibular mencionado anteriormente. En este caso se extrae el diente en posición de 41 durante el procedimiento quirúrgico.

En este sentido, vuelve a realizarse el mismo protocolo de materiales que en el primer caso clínico. Es decir, en primer lugar se sutura un injerto de tejido conectivo al colgajo; posteriormente se utiliza un injerto óseo alogénico particulado (OraGRAFT® Aloinjerto Cortical Particulado MIX 70% Mineralizado / 30% Desmineralizado) para reconstruir la dehiscencia ósea además de preservar el escaso alveolo del diente extraído; y adicionalmente se utiliza la lámina de cortical desmineralizada (Lámina de cortical desmineralizada Cortiflex® Salugraft Dental).

La sutura realizada en este procedimiento quirúrgico es idéntica a la del primer caso clínico.

Tras cuatro meses de cicatrización, el paciente se sometió a tratamiento ortodóntico y, tras ello, a tratamiento restaurador para mejorar la estética.

CONCLUSIONES

El presente artículo y los casos clínicos que lo ilustran apoyan la tesis de que la utilización de una lámina cortical desmineralizada mediante un diseño quirúrgico de acceso apical vestibular aporta resultados favorables en términos de cobertura radicular y tratamiento de los defectos óseos de manera simultánea.

Se necesitan ensayos clínicos aleatorizados para entender bien el potencial de esta técnica y de los sustitutos combinados.

Adicionalmente, se requiere la realización de este tipo de procedimientos clínicos en otras localizaciones de la boca para entender su potencial más allá del quinto sextante. ●

AGRADECIMIENTOS

Quisiéramos agradecer el inestimable trabajo realizado por Mª Carmen Blanco, Idoia Ayllón, Noain Begoña y Silvia Justel por su labor en el mantenimiento y seguimiento de los pacientes presentados para ilustrar el presente artículo.

Adicionalmente, quisiéramos agradecer el trabajo del laboratorio RealCAD Innovation Design por realizar las mediciones de los archivos STL para identificar la ganancia volumétrica.

Por último, quisiéramos agradecer la colaboración de las Dras. Aiala González y Nieves Albizu en el tratamiento ortodóntico y estético restaurador, respectivamente, del último paciente presentado.

BIBLIOGRAFÍA

1. **ALLEN EP, MILLER PD JR.** (1989). Coronal positioning of existing gingiva: short term results in the treatment of shallow marginal tissue recession. J Periodontol 60 (6) 316-9.

2. **ZUCCHELLI G, DE SANCTIS M.** (2000). Treatment of Multiple Recession-Type Defects in Patients With Esthetic Demands. Journal of Periodontology, 71: 1506-1514.

3. **ZUCCHELLI G, DE SANCTIS M.** (2005). Long-term outcome following treatment of multiple Miller class I and II recession defects in esthetic areas of the mouth. J Periodontol. 76(12):2286-92.

4. **CAIRO F, PAGLIARO U, NIERI M.** (2008). Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. Journal of Clinical Periodontology, 35: 136-162.

5. **CORTELLINI GP, PINI PRATO GP.** (2012). Coronally advanced flap and combination therapy for root coverage. Clinical strategies based on scientific evidence and clinical experience. Periodontol 2000 59: 158–184

6. **ZABALEGUI I, SICILIA A, CAMBRA J, GIL J, SANZ M.** (1999). Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subpeithelial connective tissue graft: a clinical report. International Journal of Periodontics and restorative dentistry 19, 199 - 206

7. **ALLEN.** (1994). Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I. Rationale and technique. Int J Periodontics Restorative Dent 14 (3) 216-27

8. **AROCA S, KEGLEVICH T, NIKOLIDAKIS D, GERA I, NAGY K, AZZI R, ETIENNE D.** (2010). Treatment of class III multiple gingival recessions: a randomized-clinical trial. J Clin Periodontol 37 (1) 88-97.

9. **GOBBATO L, NART J, BRESSAN E, MAZZOCCO F, PANIZ G, LOPS D.** (2016). Patient morbidity and root coverage outcomes after the application of a subepithelial connective tissue graft in combination with a coronally advanced flap or via a tunneling technique: a randomized controlled clinical trial. Clin Oral Investig. 20(8):2191-2202.

10. **ZUHR, O, REBELE, SF, SCHNEIDER, D, JUNG, RE, HÜRZELER, MB.** (2014b) Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivative for root coverage: a RCT using 3D digital measuring methods. Part I. Clinical and patient-centred outcomes. J Clin Periodontol 41: 582–592.

11. **MILLER PD JR.** (1987), Root Coverage with the Free Gingival Graft. Journal of Periodontology, 58: 674-681.

12. **TOLGA YILMAZ B, COMERDOV E, KUTUK C, NART J, GENCAY KECELI H.** (2022), "Modified coronally advanced tunnel versus epithelialized free gingival graft technique in gingival phenotype modification: a comparative randomized controlled clinical trial", Clinical Oral Investigations, vol. 26, No. 10, pp. 1-11, ISSN: 1432-6981.

13. **REGIDOR E, ORTIZ-VIGÓN A.** (2020). Utilización de matrices colágenas en cirugía mucogingival. Dentista Moderno. Abril 2020.

14. **ORTIZ-VIGÓN A, REGIDOR E, CALZAVARA D.** Acceso bucal apical para el tratamiento de recesiones múltiples adyacentes RT3 en el quinto sextante. Periodoncia Clínica 2023/26. 73-84.

15. **REGIDOR E, ZARZUELA L, ALBIZU N, SERRANO I, GROSS E, ORTIZ-VIGÓN A.** (2021). Nuevos abordajes para el tratamiento reconstructivo del maxilar atrófico. Técnica ABA (Apical Buccal Access). Maxillaris. Mayo 2021.

16. **REGIDOR E, ORTIZ-VIGÓN A.** (2024). Acceso apical vestibular. ¿Se trata de una moda o de una alternativa clínica válida?. Gaceta Dental. Enero 2024.

17. **EDLAN A, MEJCHAR B.** (1963). Plastic surgery of the vestibulum in periodontal therapy. Int Dent J 13:593.

18. **SCHMID MO, MÖRMANN W, BACHMANN A.** (1979). Mucogingival surgery. The subperiosteal vestibule extension. Clinical results 2 years after surgery. J Clin Periodontol 6: 22-32

19. **REMOLINA A, AGUIRRE L.A, BAYONA J.M, RUIZ DE BADANELLI M.** (2006). Técnica de Edlan-Mejchar modificada: un nuevo procedimiento quirúrgico para tratar recesiones asociadas a un frenillo de inserción alta. Periodoncia y Osteointegración 16: 21-32

20. **BETHAZ N, ROMANO F, FERRAROTTI F, MARIANI GM, AIMETTI M.** (2014). A mucogingival technique for the treatment of multiple recession defects in the mandibular anterior region: a case series with a 2-year follow-up. Int J Periodontics Restorative Dent. 34(3):345-52.

21. **CALZAVARA D, MORANTE S, SANZ J, SANZ M.** (2016). Abordaje apical y punto suspensorio para la reconstrucción de la papila interdental: serie de casos. Periodoncia Clínica 1:11-21

22. **CALZAVARA D, MORANTE S, SANZ J, NOGUEROL F, GONZÁLEZ J, ROMANDINI M, SANZ M** (2021). The apically incised coronally advanced surgical technique (AICAST) for periodontal regeneration in isolated defects: a case series. Quintessence Int. 53(1):24-34

23. **CAIRO F, NIERI M, CINCINELLI S, MERVELT J, PAGLIARO U** (2011). The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: An explorative and reliability study. Journal of Clinical Periodontology 38, 661-666.

24. **CORTELLINI P, BISSADA NF.** (2018). Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. Journal of Clinical Periodontology 45, 190-198