



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

REVIEW OF THE SURGICAL TREATMENT OF
CORONO RADICULAR SYNDESMUS

REVISIÓN DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO
DEL SINDESMO CORONO RADICULAR

AUTORA: PATRICIA CALLEJÓN PANERA

TUTOR: DR. DANIEL TORRES LAGARES

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a mi tutor el Dr. Daniel Torres su apoyo, su confianza y la motivación que es capaz de transmitir a sus alumnos para conseguir objetivos que ni si quiera se habían planteado antes.

A la Dra. M^a Ángeles Serrera por su actitud ante todo, calmada y acertada, hace que todo parezca más sencillo de lo que es.

A mi madre porque siempre me anima a que continúe luchando y estudiando para que llegue lejos como ella.

A mis amigas y compañeras de profesión, Carla Alejandra Rodríguez Guzmán y a Carolina Gonzalez Blanco, por su ayuda en todo momento, por su cariño y entusiasmo transmitido, os debo mucho.



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DR/DRA. DANIEL TORRES LAGARES, PROFESOR/A TITULAR ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA, COMO DIRECTOR/A DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER OFICIAL EN ODONTOLOGÍA MÉDICO-QUIRÚRGICA E INTEGRAL Y DR./DRA., PROFESOR/A M^º ÁNGELES SERRERA FIGALLO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA, COMO COTUTOR/A DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER.

CERTIFICAN: QUE EL PRESENTE TRABAJO TITULADO "REVISIÓN DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL SINDESMO CORONO RADICULAR".

HA SIDO REALIZADO POR PATRICIA CALLEJÓN PANERA BAJO NUESTRA DIRECCIÓN Y CUMPLE A NUESTRO JUICIO, TODOS LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA SER PRESENTADO Y DEFENDIDO COMO TRABAJO DE FIN DE MÁSTER.

Y PARA QUE ASI CONSTE Y A LOS EFECTOS OPORTUNOS, FIRMAMOS EL PRESENTE CERTIFICADO, EN SEVILLA A DÍA 2 DE JUNIO DE 2021.

D./D^º DANIEL TORRES LAGARES

TUTOR/A

D./D^º M^º ÁNGELES SERRERA FIGALLO

COTUTOR/A



Facultad de Odontología



D/Dña. (Apellidos y Nombre)

PATRICIA CALLEJÓN PANERA

con DNI.....**47511874-S**.....alumno/a del Máster Oficial

ODONTOLOGÍA MÉDICO-QUIRÚRGICA E INTEGRAL

de la Facultad de Odontología (Universidad de Sevilla), autor/a del Trabajo Fin de
Máster titulado:

**REVISIÓN DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL SINDESMO CORONO
RADICULAR**

DECLARO:

Que el contenido de mi trabajo, presentado para su evaluación en el Curso
.....**2020/21**....., es original, de elaboración propia, y en su caso, la inclusión de
fragmentos de obras ajenas de naturaleza escrita, sonora o audiovisual, así como de
carácter plástico o fotográfico figurativo, de obras ya divulgadas, se han realizado a
título de cita o para su análisis, comentario o juicio crítico, incorporando e indicando la
fuente y el nombre del autor de la obra utilizada (Art. 32 de la Ley 2/2019 por la que se
modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, BOE núm. 53 de 2 de
Marzo de 2019)

APERCIBIMIENTO:

Quedo advertido/a de que la inexactitud o falsedad de los datos aportados
determinará la calificación de **NO APTO** y que **asumo las consecuencias legales** que
pudieran derivarse de dicha actuación.

Sevilla...**2**.....de...**JUNIO**.....de 20..**21**..

(Firma del interesado)

Fdo.:

SUMMARY

Introduction. The coronal radicular syndesmus is a dental morphological anomaly that particularly affects the upper lateral incisors with a groove that goes from coronal to root with different extensions. This leads to accumulation of plaque, periodontal involvement with bone destruction and retro contamination of the root canal in the most complex cases. Being necessary a surgical approach to the tooth and root canal treatment in most cases.

Material and methods. A search was carried out on the surgical treatment of the crown root syndesmus, better known as the palatoradicular groove, in which 14 articles were finally selected with clinical cases that exposed their experiences with the treatments carried out.

Conclusions. Complicated root syndesmus lesions require a clinical approach in which root canal treatment is combined if necessary, although treatment must be focused primarily on eliminating the sulcus. To access the root portion of the tooth we have two ways, through a mucoperiosteal flap that has given very good results or by intentional reimplantation of the tooth, which is an alternative with a worse prognosis. Both techniques are aimed at accessing the root portion of the tooth and being able to perform odontoplasty, apicoectomy and/or filling of the sulcus with different biocompatible materials to stop being the cause of inflammation.

RESUMEN

Introducción. El sindesmo coronal radicular es una anomalía morfológica dentaria que particularmente afecta a los incisivos laterales superiores con un surco que va de coronal a radicular con diferentes extensiones. Éste da lugar a acúmulo de placa, afectación periodontal con destrucción ósea y contaminación a retro del canal radicular en los casos más complejos. Siendo necesario un abordaje quirúrgico del diente y el tratamiento de conductos en la mayoría de los casos.

Material y métodos. Se hizo una búsqueda sobre el tratamiento quirúrgico del sindesmo coronal radicular, más conocido como surco palato radicular, en la que finalmente se seleccionó 14 artículos con casos clínicos que exponían sus experiencias con los tratamientos realizados.

Conclusiones. Las lesiones complicadas del sindesmo corono radicular necesitan de un abordaje clínico en el que se combine el tratamiento de conductos si es necesario, aunque el tratamiento debe ir enfocado a eliminar el surco fundamentalmente. Para acceder a la porción radicular del diente tenemos dos vías, a través de un colgajo mucoperióstico que ha dado muy buenos resultados o realizando la reimplantación intencional del diente que es una alternativa con peor pronóstico. Ambas técnicas tienen como fin acceder a la porción radicular del diente y poder realizar la odontoplastia, la apicectomía y/o el relleno del surco con diferentes materiales biocompatibles para dejar de ser motivo de inflamación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. CONCEPTO.....	1
1.2. CLASIFICACIÓN.....	1
1.3. EPIDEMIOLOGÍA.....	2
1.4. ETIOLOGÍA.....	2
1.5. CLÍNICA.....	3
1.6. DIAGNÓSTICO.....	4
1.7. TRATAMIENTO.....	4
1.7.1. TRATAMIENTO DE CONDUCTOS.....	4
1.7.2. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.....	4
1.7.2.1. ACCESO AL SURCO RADICULAR.....	5
1.7.2.2. ABORDAJE DEL SURCO RADICULAR.....	5
1.7.2.3. TRATAMIENTO DEL ÁPICE.....	5
1.7.2.4. REGENERACIÓN TISULAR GUIADA.....	5
2. OBJETIVOS.....	6
2.1. OBJETIVO PRINCIPAL.....	6
2.2. OBJETIVO SECUNDARIO.....	6
3. METODOLOGÍA DE BÚSQUEDA.....	7
3.1. PALABRAS CLAVE.....	7
3.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	7
3.3. SELECCIÓN DE ARTÍCULOS.....	8
4. RESULTADOS DE LA REVISIÓN.....	9
5. DISCUSIÓN.....	17
5.1. DATOS DE LOS CASOS CLÍNICOS ENCONTRADOS.....	17
5.2. TIPOS DE TRATAMIENTOS ENCONTRADOS.....	18
5.2.1. ENDODONCIA, RELLENO DEL SURCO CON CEMENTO DE IONÓMERO DE VIDRIO Y REGENERACIÓN TISULAR GUIADA.....	18
5.2.2. ENDODONCIA, ODONTOPLASTIA Y RELLENO DEL SURCO CON BIODENTINE.....	19
5.2.3. RADICULOPLASTIA Y REGENERACIÓN TISULAR GUIADA.....	20

5.2.4.	ENDODONCIA, RADICULOPLASTIA Y REGENERACIÓN TISULAR GUIADA.....	20
5.2.5.	ENDODONCIA, APICECTOMÍA Y RELLENO DEL SURCO CON MTA....	20
5.2.6.	ENDODONCIA, REIMPLANTACIÓN INTENCIONAL, APICECTOMÍA Y COMPOSITE FLUIDO AUTOADHESIVO.....	21
5.2.7.	ENDODONCIA, REIMPLANTACIÓN INTENCIONAL, APICECTOMÍA Y RELLENO DEL SURCO CON BIOCERÁMICO.....	21
5.2.8.	ENDODONCIA PREVIA, RADICULOPLASTIA, ANTIBIÓTICOS CON O SIN REGENERACIÓN TISULAR GUIADA.....	22
5.3.	PROPUESTA DE PROTOCOLO QUIRÚRGICO.....	22
6.	CONCLUSIONES.....	23
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	24
7.1.	REFERENCIAS DE LAS IMÁGENES.....	26

1. INTRODUCCIÓN

1.1. CONCEPTO

El sindesmo corono radicular (SCR) tiene otras denominaciones más comunes como el surco palato-radicular (SPR), surco palato-gingival (SPG), surco radiculo-facial (SRF), surco disto-lingual (SDL) o surco radiculo-lingual (SRL) (1). Todos ellos referidos a una misma anomalía del desarrollo anatómico dental con una diferente localización.



Figura 1. Sindesmo corono radicular

Se trata de un tipo de invaginación que ocurre en la cara palatina del incisivo lateral superior más comúnmente, aunque también

puede darse en la cara labial. Por palatino se observa una invaginación en la fosa central que se continúa con el cingulo, tiene aspecto de surco en forma de embudo que comienza en la corona y puede llegar hasta el ápice de la raíz. Se observa una línea amelocementaria irregular en esa zona. Esta invaginación puede presentarse con profundidades variables, incluso bifurcando la raíz involucrada o encontrando una raíz adicional (2). El surco varía en profundidades pudiendo estar comunicado directamente con la cavidad pulpar, o bien, a través de los conductos accesorios que se pueden dar a lo largo de todo el SCR (3).

Como dato característico, esta anomalía concierne con mayor prevalencia a los incisivos laterales superiores en la cara palatina, aunque también hay hallazgos en los incisivos centrales; puede darse por vestibular, distal, mesial e incluso puede encontrarse en los segundos molares maxilares pero con una prevalencia muy baja (3, 4, 5).

1.2. CLASIFICACIÓN

Según *Goon et al.* este síndrome puede clasificarse *según la complejidad* del mismo en:

- Simple: presenta una invaginación parcial de la vaina epitelial de Hertwig de la raíz que no está comunicada con la cavidad pulpar.
- Complejo: la invaginación es completa y comunica con la cavidad pulpar, pudiendo llegar el surco hasta el ápice (6).

Otra clasificación de *Goon et al.* lo divide según tres *niveles de extensión y severidad*:

- Leve: depresión suave del esmalte coronal que termina muy cerca del LAC.

- Moderado: la depresión continúa apicalmente del LAC pudiendo ser superficial o más profundo.
- Complejo: defectos profundamente invaginados que llegan hasta el ápice del diente, pudiendo separar una raíz accesoria de la raíz principal (6).

La clasificación de Gu lo divide en tres clases de SCR *según la profundidad, la longitud del surco y también según la complejidad del conducto radicular.*

- Tipo I: surco que llega hasta el tercio coronal como máximo y con un conducto radicular normal.
- Tipo II: el surco puede llegar más allá del tercio coronal de la raíz, poco profundo y un conducto radicular normal.
- Tipo III: el surco se extiende más allá del tercio coronal, es profundo y con un conducto radicular complejo (7).

1.3.EPIDEMIOLOGÍA

Esta anomalía del desarrollo tiene una tasa de prevalencia del 2'8 al 8'5% (8), otros autores dicen que alcanza hasta el 18% en la población China (9) y de ellos, en el 90% de los casos son los incisivos laterales superiores los afectados (10). El SCR suele aparecer por la cara palatina y en los incisivos laterales superiores, cuando es así suele denominarse SDL, SRL o SPR. (11) Este surco puede aparecer tanto por mesial como por distal del diente, al igual que por la cara vestibular (12), denominado así SRF (6). Otras formas de presentación de esta anomalía pueden ser: dos surcos en un mismo diente, uno por palatino y otro por vestibular (13); darse de manera bilateral (14, 15) e incluso rara vez darse en molares superiores (5).

1.4.ETIOLOGÍA

En la región anterior del maxilar superior se da una gran cantidad de malformaciones anatómicas siendo un área embriológicamente importante (16). Esta anomalía no tiene un origen claro pero se cree que surge de un pliegue superficial del órgano del esmalte o de la vaina radicular epitelial de Hertwig por causa desconocida (17), se sospecha que puede ser debido a una localización inadecuada del germen del incisivo lateral, dónde el germen

dentario del canino y del incisivo central hacen cierta presión en él, ya que calcifican antes y esto puede dar lugar a su repliegue (18). Otros autores defienden que podría ser una forma leve de dens invaginatus o un intento incompleto de formar otra raíz, o mecanismo genéticos relacionados con la raza (4, 16). La incidencia de hasta el 18% en la población china sugiere que podría tener un componente racial (9), casualmente la primera vez que se describió una invaginación radicular de estas características fue Oehlers en 1958, en el incisivo lateral superior de una mujer china (19).

1.5. CLÍNICA

Pueden darse numerosos signos y síntomas en el SCR, aunque el paciente principalmente suele acudir a la clínica con dolor o exudado purulento proveniente del diente en cuestión. Después de explorarlo normalmente no hay sugerencia de caries, ni trauma oclusal, ni fractura, pero puede estar oscurecido por la falta de vitalidad o tener presente una fístula. Si observamos la anatomía dentaria podríamos encontrar un surco cerca de la línea amelocementaria (LAC) o del cingulo que desaparece a través de la encía, si lo seguimos con una sonda periodontal probablemente encontremos una bolsa periodontal de diferentes magnitudes, que es el lugar donde se acumula la placa. La movilidad del diente puede estar aumentada debido a la inflamación del LPO y la pérdida ósea, la cual parece ser reversible tras el correcto tratamiento. Las pruebas de vitalidad darán negativas la mayoría de las veces, ya que la pulpa suele estar afectada por la contaminación de los tejidos circundantes al SCR.

Con una radiografía podríamos observar una lesión ósea radiolúcida angulada por el lado donde se encuentra el SCR e incluso periodontitis apical crónica. Un hallazgo radiográfico indicador de SCR es una línea radiopaca que va desde coronal al tercio medio e incluso apical en la zona del surco ocupando parte de la cámara pulpar, es un hallazgo que no siempre vemos, pero que en numerosos artículos indican su presencia (4). Podemos apoyarnos en el CBCT, para observar de manera más fiable la anatomía pulpar del diente, el SCR y la pérdida ósea producida (20).



Figura 2. Radiografía del sindesmo corono radicular

1.6. DIAGNÓSTICO

Para un correcto diagnóstico de presunción tenemos que tener presente la clínica anteriormente descrita. Y para poder diagnosticarlo de manera definitiva podemos usar el CBCT para ver la anatomía dentaria en su totalidad con una imagen en tres dimensiones donde podremos ver el surco, si llega a estar comunicado con la pulpa y todos los tejidos circundantes. Otra manera que se ha descrito es más cruenta y ya estaría dentro del tratamiento. Como por ejemplo, cuando se opta por la reimplantación intencional del diente, se puede teñir de azul de metileno y observar al microscopio la lesión en directo, o bien, a través de un colgajo mucoperióstico que hacemos como parte del tratamiento periodontal quirúrgico de la lesión, ahí podemos descubrir la raíz y observarlo a simple vista o con microscopio intraoral (21).

1.7. TRATAMIENTO

La secuencia del tratamiento del SCR esta dividida en dos fases, siempre y cuando sean necesarias las dos, que dependerá del diagnóstico inicial.

1.7.1. TRATAMIENTO DE CONDUCTOS

Una vez que hay necrosis pulpar es necesaria la terapia endodóntica, que no será descrita en detalle aquí, puede aplicarse cualquier procedimiento actualizado que asegure la correcta desinfección y relleno de los conductos radiculares. En algunos artículos describen el uso de hidróxido de calcio puro entre citas e incluso pasta triantibiótica (22).

1.7.2. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

En esta fase entra tanto el tratamiento de la periodontitis localizada como el tratamiento del SCR, fase siempre obligada para resolver el problema, ya que lo que se persigue es eliminar el surco que promueve el acúmulo de placa y la perpetuación del problema. En esta fase se realizará la eliminación del tejido de granulación, raspado y alisado del diente con curetas y fresas periodontales específicas, tratamiento del surco radicular y de la lesión ósea producida.

1.7.2.1.ACCESO AL SURCO RADICULAR

Puede ser por medio de un colgajo a espesor total en la zona donde se encuentre el SCR, o bien, en los casos en los que llega al ápice, se puede realizar una reimplantación intencional para poder acceder a todo el surco. Si hacemos la reimplantación intencional hay que mantener el ligamento periodontal vivo en todo momento y el cemento intacto de la raíz para evitar que se produzca una reabsorción posterior. Para ello el diente debe ser irrigado con suero salino para que no se seque y hacer la reimplantación en menos de 8 minutos, que es el tiempo en el que podemos predecir que habrá una buena unión de nuevo del diente con su alveolo (23).

1.7.2.2.ABORDAJE DEL SURCO RADICULAR

Punto más importante, ya que principalmente hay que eliminar el foco de irritación. *El surco debe ser eliminado por medio de una radiculoplastia que consiste en el alisamiento del surco con una fresa diamantada y posterior grabado de la superficie con ácido cítrico 3 minutos (24), para así evitar ser una hendidura donde acumular placa de nuevo. Esto está reservado para casos donde el surco no es muy profundo; o bien, un sellado del surco previa preparación del mismo, es decir, tratarse con ultrasonidos, curetaje de la raíz, grabado con ácido poliacrílico 10% o ácido cítrico, para después rellenarlo con un material sellador que va desde el cemento de ionómero de vidrio (CIV), agregado trióxido mineral (MTA), polvo a base de silicato tricálcico (Biodentine®), otros cementos biocerámicos a resinas compuestas fluidas que pueden ser autoadhesivas.*

1.7.2.3.TRATAMIENTO DEL ÁPICE

Algunos autores describen en su tratamiento la realización de una *apicectomía* para resolver la zona del ápice que a veces tiene una anatomía compleja y pueden quedar conductos accesorios sin tratar.

1.7.2.4.REGENERACIÓN TISULAR GUIADA

En ciertos casos donde la pérdida ósea ha sido grave, se pueden introducir biomateriales de relleno óseo, membranas reabsorbibles y/o plasma rico en plaquetas (PRP) para promover la regeneración ósea, aunque no siempre son necesarias para que se dé de manera natural.

2. OBJETIVOS

2.1.OBJETIVO PRINCIPAL

El presente trabajo tiene como materia principal el abordaje quirúrgico del SCR, esto quiere decir, revisar los posibles tratamientos quirúrgicos que proponen diferentes autores para tratar el surco radicular y la destrucción de los tejidos circundantes que provoca esta anomalía anatómica y su evolución en el tiempo

2.2.OBJETIVO SECUNDARIO

En segundo plano, proponer un posible protocolo de tratamiento quirúrgico del SCR según los hallazgos encontrados.

3. METODOLOGÍA DE BÚSQUEDA

Para la redacción de este trabajo de fin de máster, se han realizado varias búsquedas para recabar la información necesaria. En principio se hizo una búsqueda general en la base de datos Medline con el buscador PubMed, en vistas a 10 años atrás y con el filtro “full text”. Con los resultados hallados comenzamos a plantear el problema, ver la información que existe sobre el tema que vamos a estudiar y hacernos una idea de cómo redactar el trabajo.

La segunda búsqueda fue más específica, acerca de un tipo de tratamiento, el quirúrgico, el que centrará el trabajo. En vistas a 11 años atrás, ya que coincidió el cambio de año 2020 a 2021 mientras se redactaba el trabajo y el filtro “ful text”. Se arrojaron 19 artículos en esta búsqueda, de los cuales sólo pude encontrar 14 para su completa redacción. La búsqueda general ya incluía la mayoría de artículos de tratamientos quirúrgicos.

3.1. PALABRAS CLAVE

Búsqueda general:

Palabras clave: “((palatogingival OR palatoradicular) AND groove) AND (treatment OR management OR managing)”

Búsqueda específica:

Palabras clave: “(surgical AND (treatment OR management OR therapy)) AND ((palatogingival OR palatoradicular) AND groove)”

3.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Tabla 1. Criterios de inclusión y de exclusión.

	BÚSQUEDA GENERAL		BÚSQUEDA ESPECÍFICA	
	CRITERIOS INCLUSIÓN	CRITERIOS EXCLUSIÓN	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
TEMA	Tratamientos y generalidades del SCR	No contener como tema el SCR	Tratamiento quirúrgico del SCR	Tratamientos no quirúrgicos del SCR
SEGUIMIENTO	-	-	Más de 6 meses	Menos de 6 meses
TIPO DE ARTÍCULO	Todos	-	Todos	-

3.3. SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Posteriormente a la búsqueda de artículos, procedimos a la selección de los mismos según tres cribados en los que se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión establecidos en la Tabla 1.

De la búsqueda específica se seleccionaron 13 artículos para la comparación de resultados en las técnicas quirúrgicas y se añadió un artículo de la búsqueda general en la que aparece una técnica quirúrgica que puede ser interesante de comparar. En la Tabla 2. podemos observar la selección desglosada tras los cribados realizados.

Finalmente la revisión se realizó con 14 artículos.

Tabla 2. Selección de artículos

	BÚSQUEDA GENERAL	BÚSQUEDA ESPECÍFICA
RESULTADOS	30 artículos	19 artículos
Cribado por título	29 artículos	19
Cribado por “abstract”	29	18
Cribado por redacción del artículo	15	13
TOTAL SELECCIONADO	15 artículos	13 artículos

4. RESULTADOS DE LA REVISIÓN

ARTÍCULO	TIPO DE ESTUDIO	CLASE DE SINDESMO	Nº CASOS	TÉCNICA QUIRÚRGICA	SEGUIMIENTO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Palatogingival Groove: Endodontic-Periodontal Management— Case Report (4)	Reporte de un caso	Complicado. Afectación de pulpa y surco hasta el ápice.	1. Paciente masculino, 24 años. Clínica: diente 22. Sin caries, sin fractura. Vitalidad -. Percusión +. Higiene deficiente. Bolsa 0/10mm y exudado purulento proveniente del surco distopalatino . RX: defecto óseo vertical distal hasta el 1/3 apical. Radiolucidez en la pulpa correspondiente al surco. Movilidad fisiológica. Paciente fumador. Durante el tratamiento dejo de fumar una semana antes y dos después de la cirugía.	Tartrectomía inicial. Endodoncia con técnica manual, irrigación hipoclorito de sodio al 1%, hidroxido de calcio intracanal entre citas e irrigación con hipoclorito 1% y la final con EDTA al 17%, condensación lateral. Fase periodontal con cirugía a colgajo abierto desde palatino, raspado y alisado de la raíz y el surco, curetaje del tejido de granulación. Preparación del surco: ácido poliacrílico 10%. Se relleno con cemento de ionómero de vidrio (CIV) y aislamiento con esponja de gelatina hemostática local mientras fraguaba. Regeneración tisular guiada (RTG) con injerto óseo Spongiuous y membrana reabsorbible. Sutura en cabestrillo. Postoperatorio: enjuagues de clorhexidina (CLHX) 0'12% 5 semanas (2 veces/día)	12 meses Postcirugía: 5 semanas/1 vez en semana detartraje. Retirada de suturas a los 14 días. Refuerzo de la higiene oral durante 12 meses, 1 vez al mes. Rx al mes con reducción del defecto óseo y de la periodontitis apical. Rx a los 6 meses. Rx a los 12 meses, con desaparición total de la radiolucidez ósea. Sondaje a los 12 meses de la zona: 0/2 mm.	A los 12 meses sondaje de 0/2 mm en la cara palatina en la zona del defecto. Éxito en la RTG: ganancia de 8 mm de inserción. No hubo defectos tisulares en la zona del colgajo ni la zona tratada.	En el defecto complejo del surco palatino, el principal detonante para que el tratamiento tenga éxito es erradicar los irritantes inflamatorios como pueden ser la placa acumulada en el defecto y la colonización bacteriana del conducto radicular. Con la endodoncia y el relleno del surco con CIV, que tiene unas propiedades antibacterianas, adhesión química al diente y sellado, promoción de la unión del tejido epitelial y conectivo a él; hacen que sea un agente adecuado para este proceso. Junto con técnicas de RTG para reponer el tejido perdido.
Use of Platelet-Rich Plasma Combined With Hydroxyapatite in the Management of a Periodontal Endosseous Defect Associated With a Palato-Radicular Groove: A Case Report (25)	Reporte de un caso	Complicado. Afectación de pulpa y surco hasta el ápice.	1. Paciente femenina, 36 años. Clínica: dolor en región incisiva maxilar. Diente 22. Bolsa de -2/7 mm en mesiovestibular y mesioopalatino, correspondiente a surco mesioopalatino. Pérdida de inserción 9 mm. Movilidad fisiológica. Percusión vertical y horizontal +. No fumadora. Rx con defecto óseo angular en mesial y periodontitis apical crónica. Fistulografía al 1/3 apical de la raíz.	Terapia periodontal. Terapia endodóntica, redujo la lesión periapical. Terapia periodontal quirúrgica con preservación de papila. Colgajo de espesor total, raspado y alisado radicular del diente, restauración del surco palatoradicular con CIV. Preparación del gel de plasma rico en plaquetas (PRP) que junto al injerto óseo de hidroxiapatita fueron usados para rellenar el defecto óseo de tres paredes. Sutura continua de seda negra 3/0 y apósito periodontal.	A la semana se retiraron las suturas. A los 6 meses hubo curación completa. A los 12 meses: se mantuvo una regeneración tisular al nivel de la línea amelocementaria (LAC), con una profundidad de bolsa de 0/2 mm. Se ganó 7 mm de inserción con las técnicas de RTG	La endodoncia redujo el foco periapical, se regeneró los tejidos gingivales y óseos perdidos, con una ganancia de inserción total de 7 mm, que junto con la técnica de preservación de papila se consiguió cubrir hasta el LAC.	El PRP fue usado por sus características. Estimula la proliferación del LPO, células osteoblásticas e inhibe la proliferación de células epiteliales. Induce la síntesis de matriz extracelular de colágeno cuando reacciona con la trombina, para la migración y adhesión celular. Reduce la inflamación de la zona, funciona como agente hemostático y estabilizador del material del injerto. La combinación de todos los tratamientos hicieron posible el éxito.

ARTÍCULO	TIPO DE ESTUDIO	CLASE DE SINDESMO	Nº CASOS	TÉCNICA QUIRÚRGICA	SEGUIMIENTO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Successful management of pulp-periodontal lesion in maxillary lateral incisor with palatogingival groove using CBCT scan (20)	Reporte de un caso	Complicado. Afectación de pulpa y surco hasta el ápice.	1. Paciente masculino, 20 años. Clínica: dolor en el 12, diente oscurecido, con movilidad de hace 3-4 meses. Sin historia de caries ni trauma. Vitalidad -. Bolsa periodontal de 0/10 mm en zona lingual correspondiente al SPR. Radiografía (Rx): radiolucidez ósea circundante a toda la raíz.	Endodoncia. Conducto bifurcado. Irrigación con hipoclorito 3%, digluconato de clorhexidina al 2%. Hidróxido de calcio por una semana. Obturación con gutapercha termoplástica y sellado con CIV de la cavidad de acceso. Se dejó fuera de oclusión. A la semana, cirugía periodontal con colgajo abierto en la cara palatina del 12, retirada del tejido granulomatoso que bordeaba la cara palatina, mesial y distal de la raíz. Se descubrió todo el surco hasta el ápice. Se hizo alisado radicular de la zona. El surco se acondicionó con ácido poliacrílico 10% y selló con CIV fotopolimerizable. Se relleno el defecto óseo con hidroxiapatita. Se suturó el colgajo y se colocó un apósito periodontal sin eugenol. Postoperatorio: digluconato de clorhexidina al 0'12% y antibióticos (ornidazol y ofloxacina) e ibuprofeno durante 5 días. A los 10 días: se retiraron suturas y el apósito.	Seguimiento tras el postoperatorio con radiografías para evaluar estado óseo y periodontal. Fechas: 1ª semana, 1º mes, 2º mes: la bolsa era de 0/4 mm, ganancia de 6 mm de inserción; 3º mes, 6º mes con bolsa de 0/3,5 mm, ganancia de 6'5 mm y 12º mes en el que se mantuvieron los resultados. A los 18 meses se demostró un excelente relleno óseo del defecto.	Tratamiento exitoso. De una bolsa de 0/10 mm paso a 0/3'5 mm a partir del 6º mes, con una ganancia de inserción total de 6'5 mm. Se redujo la movilidad hasta ser fisiológica. Se relleno el defecto óseo por completo a los 18 meses.	El éxito del tratamiento del surco palatino, es la capacidad de sellar ese defecto para evitar la invasión bacteriana de nuevo. Al igual que la buena desinfección y tratamiento de los conductos, para lo cual nos podemos ayudar del CBCT para ver con exactitud la compleja anatomía de estos dientes. El artículo recalca que en caso de que no estuviera afectado el conducto radicular, sería recomendable no realizar la endodoncia, pero es poco probable encontrar el diente en ese estado.
Treatment of an intrabony osseous lesion associated with a palatoradicular groove (24)	Reporte de un caso	Simple. Sin afectación pulpar y surco moderado de 5 mm desde el LAC.	1. Paciente femenina, 23 años. Clínica: dolor en región incisiva maxilar y sangrado al cepillado. A la exploración: SRP en distal del 12. Rx: defecto óseo angular en distal hasta el 1/3 medio en relación al SRP, sin imagen periapical. Bolsa de 0/10 mm en esa zona. Pruebas de vitalidad normales.	Se hizo un raspado y alisado radicular del diente. Se evaluó a las 6 semanas, la bolsa era de 0/8 mm, ganancia de inserción de 2 mm. Se realizó una cirugía de colgajo abierto a espesor total por la zona palatina. Se descubrió el surco que media 5 mm desde el LAC. Se realizó el alisado radicular y la odontoplastia con fresa de diamante con turbina para eliminar el surco palatino. La superficie expuesta se acondicionó con ácido cítrico 3 minutos y se aclaró con solución salina. Se realizó RTG con injerto de hidroxiapatita y membrana reabsorbible. Colgajo suturado con seda negra 3/0 y cubierto con apósito periodontal. Tras 10 días se retiraron las suturas.	Hubo una revisión al año. Sondaje periodontal con reducción de la profundidad de sondaje a 0/3 mm. Y radiografía que mostraba el relleno óseo en un 30-40%.	Los resultados pasaron de una profundidad de sondaje de 0/10 mm a 0/3 mm en un año. Hubo una ganancia de inserción de 7 mm. Pero en radiografía no se muestra una ganancia ósea completa, solo del 30-40%.	Este caso no involucraba el complejo pulpar por eso sólo se realizó el raspado y alisado, más la regeneración tisular guiada. Por ser un defecto superficial, sólo se hizo una odontoplastia consistente en el aplanamiento de la raíz y su posterior acondicionamiento con ácido cítrico 3 minutos más la RTG.
Combined endodontic therapy and periapical surgery with MTA and bone graft in treating palatogingival groove (26)	Reporte de un caso	Complicado. Afectación de pulpa y surco hacia el 1/3 apical.	1. Paciente masculino, 37 años. Clínica: dolor y pus en la zona del 12 desde hace 4 meses. Sin trauma, ni caries. Palpación +. Percusión +. Vitalidad -. Profundidad de bolsa de 0/8 mm en la zona del SRP. Rx oclusal: radiolucidez en la zona apical del 12 (5x7 mm) Movilidad tipo I.	Endodoncia, irrigación con hipoclorito de sodio 1%. Se realizó un colgajo de espesor total en la zona vestibular y palatina. El surco palatoradicular fue sellado con MTA. En el área perirradicular se extrajo el tejido granulomatoso, se cureté y se hizo una apicectomía a retro con MTA. Se relleno con un aloinjerto óseo la zona del defecto y se suturo el colgajo. Luego se hizo una ferulización rígida al diente 11 por más de 6 meses, no especifica cuándo se retiro.	El seguimiento se quiso hacer antes, pero el paciente no pudo hasta los 6 meses. Se hizo radiografía y exploración física, con muestras de curación.	A los 6 meses el paciente mostró en la radiografía una curación casi completa del defecto óseo perirradicular y curación de los tejidos. No hay medidas de sondaje.	Se eliminó toda posible fuente de bacterias del ápice con su resección. Se obturó a retro y relleno el SPR con MTA con éxito. El MTA es un buen material sellador para el SPR. Muestra gran biocompatibilidad, puede ser usado en presencia de humedad, promueve la proliferación de fibroblastos del ligamento periodontal (LPO) y gingival.

ARTÍCULO	TIPO DE ESTUDIO	CLASE DE SINDESMO	Nº CASOS	TÉCNICA QUIRÚRGICA	SEGUIMIENTO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Management of palato radicular groove in a maxillary lateral incisor (27)	Reporte de un caso	Complicado. Afectación de pulpa y surco hasta el ápice.	1. Paciente femenina, 18 años. Clínica: dolor intermitente en la zona superior de los incisivos hace 6 meses. No trauma, no caries. Exploración física: decoloración del 12 y movilidad tipo I. Bolsa periodontal en palatino de 0/8 mm, con exudado purulento a nivel del SPR. Vitalidad - Rx: radiolucidez en apical del 12 y 11.	Endodoncia del 12 y 11, se dejó hidróxido de calcio por una semana por la gran cantidad de pus que había, después se obtuvo con condensación lateral. Cirugía a colgajo abierto de espesor total por palatino, se veía el SPR hasta el 1/3 apical. Se hizo legrado apical, raspado y alisado de la raíz, se restauró el surco con CIV. Se colocó una membrana reabsorbible de colágeno en el defecto para guiar las células del LPO y se suturó. Las suturas se retiraron en 7 días.	Se llamó a revisión en el 1º, 3º y 6º mes tras la cirugía. En el 6º mes, se vio una recuperación total de los síntomas, de la bolsa periodontal que se redujo a 0/2-3 mm y del hueso perdido.	La bolsa periodontal paso de 0/8 a 0/2-3 mm. Hubo una ganancia de inserción periodontal de 5-6 mm. Y el hueso se rellenó en el defecto.	La clave para lograr el éxito en el tratamiento es hacer un diagnóstico correcto y planificación del tratamiento enfocado a la eliminación de los irritantes y sus factores contribuyentes.
Treatment of combined endodontic: Periodontic lesion by sealing of palato-radicular groove using biodentine (28)	Reporte de un caso	Complicado. Afectación de pulpa y surco hasta el ápice.	1. Paciente femenina, 22 años. Clínica: dolor en el 12. Exploración física: fístula vestibular de 2 meses. Bolsa periodontal 0/10 mm. Vitalidad - Rx: radiolucidez perradicular extensa en el ápice del 12. Fistulografía al 12. En la radiografía se intuía el SCR.	Endodoncia del 12, irrigación hipoclorito sódico al 5'25% y relleno de hidróxido de calcio por dos semanas. Irrigación de nuevo con hipoclorito al 5'25% más digluconato de clorhexidina al 2% y ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) 17%. Una semana más de hidróxido de calcio y posteriormente la obturación. Tras un mes seguía con la fístula pero sin síntomas. Se remitió al periodoncista. Había un trayecto fistuloso de 10 mm (fistulografía). Se realizó una cirugía exploratoria, con colgajo a espesor total, se eliminó el tejido blando que llenaba el defecto óseo y se hizo raspado y alisado radicular. Odontoplastia del surco, relleno con Biodentine®. Se suturó. Postoperatorio: amoxicilina 500 mg, 5 días/3 veces/día. Digluconato de clorhexidina al 0'12% enjuagues e ibuprofeno.	A los 6 meses ya no había fístula, había una profundidad de bolsa 0/ 2 mm no sangrante al nivel del SPR. A la radiografía excelente relleno óseo del defecto	Relleno óseo del defecto creado, desaparición de la fístula a los 6 meses. Hubo una profundidad de bolsa de 0/2 mm no sangrante a la altura del SPR, se consiguió una ganancia de inserción de 8 mm.	Es necesaria la eliminación del surco para evitar la acumulación de placa de nuevo y así eliminar todo foco de infección. En este caso, se ve que hasta que no se hace la cirugía mucogingival no desaparece el tracto fistuloso proveniente del tejido de granulación del defecto óseo. Para corregir el SPR en este caso se usó Biodentine®, que se prefiere al MTA por sus características de fraguado más rápido evitando así un mal sellado marginal, como biocompatibilidad están igualados.

ARTÍCULO	TIPO DE ESTUDIO	CLASE DE SINDESMO	Nº CASOS	TÉCNICA QUIRÚRGICA	SEGUIMIENTO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Combined Endodontic Therapy and Intentional Replantation for the Treatment of Palatogingival Groove (1)	Reporte de un caso	Complicado. Afectación de pulpa y surco hasta el ápice.	1. Paciente femenino, 50 años. Clínica: desde hace 4 meses supuración del 12. Exploración física: composite del 12 sin caries, ni fractura. Vitalidad -. Percusión +. Fístula vestibular. Rx: fistulografía con procedencia del 12. Radiolucidez perirradicular en el 1/3 apical y medio del 12. Se observaba una zona más radiopaca entre la cámara a lo largo de la longitud de la raíz, correspondiente al SPR. Profundidad de bolsa en distopalatino hasta el ápice. Presencia de sarro.	Tartrectomía. Durante la remoción del composite y la apertura de la endodoncia, se hizo visible la comunicación del SPR y la cavidad pulpar. Irrigación con hipoclorito 4'2%. Activado el último minuto. Obturación con condensación vertical con Sistem B. A los 2 meses, la bolsa periodontal y la fístula continuaba. Se recetó 1g de amoxicilina y á. clavulánico durante 7 días. Y ese mismo día se realizó la extracción con forceps mínimamente invasiva del 12, el diente se mantuvo irrigado con suero salino, se observó en microscopio que el SPR llegaba al ápice. Se hizo apicectomía extraoral con turbina y agua, se relleno con composite fluido autoadhesivo el ápice y el SPR. Se cureté sólo la zona del ápice del alveolo (4 minutos). El paciente mientras mordía una gasa estéril. Se recolocó el diente. Fécula semirrigida 7 días.	Revisión a los 3 meses: la fístula había desaparecido y no había síntomas. Sondaje periodontal de 0/3 mm. La radiografía mostraba cómo se iba reduciendo la lesión perirradicular. Revisión al año en la radiografía aparecía la lesión radiolúcida anterior prácticamente curada. Excelentes resultados estéticos.	La bolsa periodontal se redujo a 0/3 mm, sin recesión gingival y con completa curación de la lesión perirradicular a los 12 meses.	La lesión que origina el SPR no se resuelve con una sola endodoncia. Es necesario hacer un tratamiento combinado y tratar el SPR para que la lesión cure definitivamente. En este caso eligieron la técnica de reimplantación intencional, que tiene una tasa de éxito del 88% (21). Debe tener un máximo de duración de 30 minutos para lograr el éxito. Que dio buenos resultados a los 12 meses, pudiendo considerarse una forma de tratamiento.
Collaborative Management of Combined Periodontal-endodontic Lesions with a Palatogingival Groove: A Case Series (29)	Reporte de un caso	Complicado. Afectación de pulpa y surco hasta el ápice.	1. Paciente femenina, 41 años. Clínica: disconformidad con el diente 12, presentaba bolsa periodontal de 0/9 mm en el SPR. Vitalidad -. Movilidad. Rx: lesión periapical y defecto óseo angular distal.	Tratamiento combinado: endodoncia y cirugía periodontal, dónde se hizo colgajo palatino con preservación de papila. Se hizo odontoplastia del SPR y se regeneró con injerto óseo bovino, membrana de colageno, más sutura 4/0.	Revisión en los meses 1, 3, 6, 12, 15 y 20.	Movilidad reducida, bolsa periodontal normal 0/3-4 mm. En la radiografía se redujo la lesión perirradiular y se mantenía el relleno óseo a los 20 meses.	Había un defecto óseo bastante ancho de 3 paredes, por eso se hizo regeneración ósea. Con éxito a los 20 meses.
		Complicado. Afectación de pulpa y surco hasta el ápice.	2. Paciente masculino, 40 años. Clínica: fístula vestibular maxilar anterior. El 12 con historia de tratamientos fracasados por 3 años. Rx: fistulografía al 12, lesión periapical y raíz accesoria. Bolsa periodontal 0/9 -10 mm en SPR.	Tratamiento de apicectomía para solucionar la endodoncia "corta" y cirugía periodontal con colgajo, se realizó odontoplastia del SRP con relleno de MTA, se suturó.	Revisión a los 1, 3, 6, 12, 15 y 20 meses.	A los 15 meses, la lesión en radiografía parecía haberse resuelto y la bolsa periodontal estar dentro de la normalidad.	En este caso se esperaba regeneración ósea natural por que no era muy amplia la resorción y era un defecto óseo de 3 paredes. Hubo éxito en el tratamiento a los 20 meses.
		Complicado. Afectación de pulpa y surco hacia el 1/3 apical.	3. Paciente femenina, 45 años. Clínica: fístula del 22 en un diente con CRT y endodoncia previa. Movilidad tipo II, con historia de SRP confirmada con tacto a la sonda periodontal y bolsa periodontal de 0/9-13 mm. Rx: defecto óseo angular en mesial hasta el ápice.	No se realizó endodoncia porque ya la tenía y estaba bien. Se realizó un alisamiento de la raíz y se desbridó el tejido de granulación por palatino, se introdujo gel antibiótico de minociclina.	Revisión al 1, 3, 6, 9, 12 y 16 meses.	En la revisión de los 16 meses la fístula había desaparecido, la movilidad se redujo totalmente y la lesión ósea se redujo casi por completo menos en el ápice, pero no dio problemas a los 16 meses.	En este caso ya traía la endodoncia hecha pero permanecía el SPR, por ello continuaba la infección. Tras el tratamiento periodontal se consiguió la desaparición de la fístula y se esperaba regeneración ósea natural por su dimensión.

ARTÍCULO	TIPO DE ESTUDIO	CLASE DE SINDESMO	Nº CASOS	TÉCNICA QUIRÚRGICA	SEGUIMIENTO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Successful surgical management of palatogingival groove using platelet-rich fibrin and guided tissue regeneration: A novel approach (22)	Reporte de un caso	Complicado. Afectación de pulpa y surco de 68 mm de profundidad	1. Paciente masculino, 24 años. Clínica: dolor y sangrado en la encía correspondiente al diente 22 desde hace 4 años, necesitando analgesia. En la exploración: se ve por SCR por palatino, movilidad tipo I, profundidad de sondaje de 0/6 mm. Vitalidad -. Rx: imagen radiolúcida en el ápice.	Se comenzó con la endodoncia, irrigación con hipoclorito de sodio al 3% y EDTA al 17% 1 min., luego se dieron 2 sesiones de hidróxido de calcio semanales y la 3ª con pasta triantibiótica previa a la endodoncia que se selló con gutapercha termoplástica y cemento AH plus. La segunda fase del tratamiento fue la periodontal. Incisión intrasulcular por palatino del 21, 22 y 23. Se abrió un colgajo y se desbridó el SRP que se encontraba por distal. Se uso el ultrasonidos y curetas para eliminar el cálculo y alisar la raíz. Se lavó con suero salino y se selló con Biodentine®, se esperó a que seca 20 minutos. Se hizo RTG con hueso artificial mezclado con PRP. Luego se colocó una membrana de colágeno reabsorbible. Se suturó.	Las suturas se quitaron a los 7 días. Revisión a las 2 semanas. Revisión a los 6 meses donde se vió en la radiografía un resultado satisfactorio. Una profundidad de sondaje de 3 mm.	Se resolvió la infección. Se relleno la pérdida ósea y se ganó inserción en 3 mm, siendo la bolsa de 0/3 mm a los 6 meses.	En ambos casos la preparación del surco palatoradicular fue de relleno con Biodentine®. Se limpió con ultrasonidos y curetas, después se relleno con Biodentine® y se hizo RTG con PRP junto con injerto óseo cubierto con una membrana de colágeno reabsorbible. Se obtuvieron unos resultados exitosos, pudiendo ser considerado un tratamiento oportuno dadas las características del caso.
		Complicado. Afectación de pulpa y surco de 7 mm de profundidad.	2. Paciente femenina, 26 años. Clínica: refiere dolor asociado al 21 que se agrava por las mañanas de 30 a 60 min. A la exploración se observó una hendidura por mesial desde la fosa central a unos 7 mm de profundidad en la raíz. Movilidad tipo II. Rx: había pérdida ósea entre el 11 y 21. Vitalidad - en el 21. Periodontitis severa localizada en el 21.	Se estabilizó el diente con férulización al 22. Se inició la endodoncia. Con el mismo tratamiento de hidróxido de calcio y pasta triantibiótica como en el anterior caso. Se obturó con condensación lateral. En la fase de tratamiento periodontal: se hizo elevación de colgajo vestibular y palatino de los dientes 11, 21 y 22. El SRP tenía 7 mm desde el LAC. Se hizo desbridamiento del tejido de granulación con curetaje quirúrgico. Se limpió el SRP con ultrasonidos, se hizo sellado con Biodentine®. Se relleno el defecto óseo con una mezcla de injerto óseo artificial y PRP. Se repuso el colgajo y se suturó.	A la semana se retiraron las suturas. Y la férulización a las 8 semanas. Cada mes se hizo una revisión durante 1 año. Viéndose asintomática y con mantenimiento del relleno óseo. La profundidad de sondaje se redujo a menos de 4 mm.	El diente estuvo asintomático durante un año de revisión, hubo una ganancia de inserción de 3 mm, siendo la profundidad de sondaje de 4 mm aproximado.	

ARTÍCULO	TIPO DE ESTUDIO	CLASE DE SINDESMO	Nº CASOS	TÉCNICA QUIRÚRGICA	SEGUIMIENTO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Combined endodontic and surgical management of twin rooted maxillary lateral incisor with a palatogingival groove (30)	Reporte de un caso	Complicado. Afectación de pulpa y surco hasta el ápice.	1. Paciente femenina, 20 años. Clínica: dolor en el diente previamente tratado endodónticamente, 22. Percusión +. No fistula. Movilidad fisiológica. La corona presentaba una depresión mesiocervical asociada a un SPG. Bolsa periodontal de 5 mm en palatino. Vitalidad -. Rx: radiolucidez apical e infraobturación del canal radicular con raíz accesoria sin tratar.	Se comenzó con el retratamiento endodóntico no quirúrgico. El canal principal fue rellenado con hidróxido de calcio una semana. La entrada al canal de la raíz accesoria fue localizado tras mucho esfuerzo en mesiopalatino, tras remover el cingulo se encontró y se instrumentó e irrigó con hipoclorito de sodio al 5'25%, se secó y se colocó hidróxido de calcio por tres semanas. Los síntomas remitieron. Se citó para obturar los conductos con técnica de condensación vertical. A las semanas comenzó con dolor y pus. No había fistula. Se decidió tratamiento quirúrgico. Se hizo colgajo mucoperióstico hasta la papila distal del canino, se vió un defecto en la raíz accesoria hasta el ápice, se enucleó y relleno con injerto óseo y membrana de colágeno reabsorbible. Se suturó.	Se hizo un seguimiento durante 2 años, en los que la paciente remitió sus síntomas, se redujo la profundidad de sondaje y se resolvió la imagen periapical. Sólo tenía la corona oscurecida por la falta de vitalidad.	Fue exitoso el tratamiento endodóntico y el legrado de la lesión perirradicular con su relleno tisular guiado. Se consiguió que la profundidad de sondaje fuera fisiológica y se rellenara el hueso perdido. Se le realizó blanqueamiento interno al tiempo para que recuperara el color blanco.	Parece que en este caso el surco radiculopalatino no era el responsable de la periodontitis apical crónica que padecía esta paciente. Parece que la causa fue que el tratamiento endodóntico no estaba completo y produjo una infección apical que tuvo que ser removida quirúrgicamente. Y tras ello, se obtuvo éxito.
Intentional Replantation with a 2-segment Restoration Method to Treat Severe Palatogingival Grooves in the Maxillary Lateral Incisor: A Report of 3 Cases (31)	Serie de casos	Complicado. Afectación de pulpa y surco hasta el ápice.	1. Paciente masculino, 37 años. Clínica: drenaje purulento de dos días del diente 22, con antecedentes de tratamiento de conductos hace 6 meses. Percusión +. Palpación +. Fistula vestibular. Movilidad fisiológica. Bolsa periodontal: 0/11 correspondiente a la zona del surco palatorradicular. Rx: zona radiolúcida periapical con endodoncia hecha. CBCT: se mostraba reabsorción de la tabla palatal ósea. Y el surco palatogingival llegaba al ápex del diente.	En todos los casos fue la misma. Se anestesió la zona y se extrajo el diente con un fórceps sin dañar la LPO. Después se hizo morder una gasa al paciente. El diente fue cogido por la corona y la raíz fue irrigada con suero fisiológico y examinada con un microscopio. Luego se resecó 3 mm del ápice. Y se hizo una cavidad tipo II en la zona correspondiente al surco palatogingival. La cavidad se relleno con dos segmentos diferentes. La porcion coronal con un composite fluido (Beautiful Flow Plus F00) y la porción radicular con un biocerámico (iRoot BP Plus Root Repair Material). El procedimiento extraoral duró 6 min (paciente 2 y 3) y 7 min (paciente 1). Luego se devolvió el diente a su lugar. Más férula flexible 7 días. Las revisiones fueron a la semana, al mes 1, 3, 6 y 12, como mínimo.	A la semana desapareció la fistula vestibular. Al mes radiográficamente parecía una lesión menor periapicalmente. Al 16º mes, la radiografía no mostraba lesión radiolúcida alguna. La bolsa perio desapareció. CBCT: todo normal.	El tratamiento dio buenos resultados desde la primera semana, con la desaparición de la fistula, la completa resolución de la lesión periapical en la radiografía y la ganancia de inserción de 8 mm en la zona del surco palatogingival tras 18 meses.	En el artículo hablan de varios tipos de tratamientos disponibles, que el éxito para que salgan bien depende del tipo de lesión y de cumplir ciertos requisitos como: retirar las bacterias y sellar para que no vuelvan a colonizar nada en la zona radicular de la lesión, que se produzca la regeneración de los tejidos perdidos y que la zona coronal también quede bien sellada para prevenir futuras recolonizaciones bacterianas.
		Complicado. Afectación de pulpa y surco hasta el ápice.	2. Paciente masculino, 20 años. Clínica: el 12 segrega pus desde hace 5 años. Antecedentes de endodoncia de hace 4 años. Sin movilidad. Bolsa periodontal de 0/9 mm correspondiente con la zona del surco palatal. Percusión +. Palpación +. Fistula vestibular. Rx: lesión grande periapical. CBCT: surco palatoradicular que llega al ápice del diente. Lesión ósea palatina.		A la semana desapareció la fistula vestibular. A los 7 meses la lesión periapical se reducía y a los 15 meses todos los tejidos parecían curados.	La lesión comenzó a resolverse con el tratamiento a partir de la primera semana y completamente a los 15 meses.	En este artículo se ha usado una técnica de reimplantación intencional con relleno de los dos segmentos del diente con un material diferente en cada lugar. Dando unos resultados excelentes a largo plazo, con lo cual es una técnica que podría ser utilizada para las lesiones complicadas endo-perio del surco palatorradicular.

ARTÍCULO	TIPO DE ESTUDIO	CLASE DE SINDESMO	Nº CASOS	TÉCNICA QUIRÚRGICA	SEGUIMIENTO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
		Complicado. Afectación de pulpa y surco hasta el ápice.	3. Paciente femenina, 27 años. Clínica: drenaje purulento de dos años de duración en el 12, antecedentes de endodoncia del 12 de hace 2 años también. Percusión y palpación +. Fístula en vestibular. Movilidad fisiológica. Bolsa periodontal 0/13 en zona del surco palatogingival. Rx: lesión radiolúcida periapical.		A la semana la fístula desapareció. La lesión radiolúcida comenzó a desaparecer paulatinamente del primer mes a los 12, viéndose una recuperación de los tejidos.	Hubo éxito en el tratamiento en este paciente, comenzó con la desaparición de la fístula la primera semana y regeneración de la zona radiolúcida periapical a los 12 meses.	Necesario estudios a mas largo plazo.
Is Intentional Replantation Appropriate for Treatment of Extensive Endodontic-periodontal Lesions Related to Palatogingival Groove? (32)	Serie de casos	Complicado. Afectación de pulpa y surco hasta el ápice.	1. Paciente masculino, 27 años. Clínica: drenaje purulento procedente del 22 desde hace 3 meses. Sin caries, ni fractura. Vitalidad -. Percusión +. Fístula vestibular entre el 21 y 22. Trauma oclusal en el 22. Bolsa periodontal de 0/12 mm en palatino correspondiente con el surco palatogingival. Movilidad tipo II. Rx: fistulografía correspondiente con el 22. Imagen radiolúcida perirradicular del 22. CBCT: se observaba el surco palatorradicular.	El trauma oclusal fue eliminado. Se hizo el tratamiento de conductos en dos visitas, con irrigación de hipoclorito de sodio al 5'25% y EDTA 17%. Usando hidroxido de calcio como medicamento intervisita. Se condensa verticalmente. La fístula no desapareció del todo a las 2 semanas y apareció una nueva por palatino. Y se decidió hacer replantación intencional. Se extrajo el diente, se irrigó con suero salino estéril mientras se sostenía por la corona. Se retiró el tejido de granulación de la raíz. Se retiró el surco palatogingival y se reseccionó 3 mm del ápice del diente. Se rellenaron las cavidades con Pro Root MTA. Y se insertó en su cavidad de nuevo tras 15 minutos. Férula semirrígida 14 días.	Revisión al mes: desaparecieron las dos fístulas. Movilidad fisiológica. El resto de revisiones fueron a los 3, 6, 12, 18 meses bastante bien, retirando el trauma oclusal. En la revisión de los 24 meses, se detectó reabsorción externa radicular en la parte coronal y media de la raíz y una fístula. Se extrajo el diente finalmente.	Del primer mes hasta la revisión de los 18 meses parecía que todo se había resuelto. Sin fístulas, imagen periapical recuperándose y sin movilidad. Pero en la revisión de los 24 meses comenzó una reabsorción radicular en el tercio coronal y medio que imposibilitó la recuperación del diente y terminó en extracción.	El tratamiento parece ser efectivo para sellar el surco palatorradicular y que no penetren bacterias, y para recuperar los tejidos blandos y duros que en un futuro pueden ser un lugar óptimo donde colocar una prótesis o implante. Pero a largo plazo, la reimplantación intencional puede dar lugar a reabsorción radicular que puede ser probablemente por el trauma de la reimplantación. Teniendo en cuenta este pronóstico y según la decisión del paciente sobre que hacer si este tratamiento fracasa, sigue siendo la mejor opción antes que la extracción inmediata, ya que le lecho implantario se quedaría en las peores condiciones si se extrae el diente de inmediato.
		Complicado. Afectación de pulpa y surco hasta el ápice.	2. Paciente femenina, 24 años. Clínica: presenta drenaje purulento del primer cuadrante anterior con fístula entre el 11 y 12. Antecedentes de endodoncia en el 12 y corona de recubrimiento total (CRT). Percusión +. Sin movilidad. Sin caries. Bolsa perio de 0/9mm en zona del surco palatogingival. Rx: zona radiolúcida perirradicular. CBCT: revelaba el SPR y reabsorción ósea.	Se realizó la extracción del diente de manera cuidadosa, se irrigó con suero salino estéril mientras se sujetaba por la corona. Se retiro el tejido de granulación de la raíz. Se preparo el SPR con una fresa y fue rellenado con MTA. Y vuelto a introducir en el alveolo tras 15 minutos. Férula semirrígida por 1 mes.	Las revisiones se sucedieron en el primer mes, 3, 6, 12, 18 hasta el 36º mes. Donde se observó buena resolución de la infección y recuperación de los tejidos. En el 36º mes se observó reabsorción externa de la raíz y finalmente se extrajo el diente.	Hubo recuperación de los tejidos inicialmente. Pero fue inevitable la extracción a los 36 meses debido a una reabsorción radicular externa.	

ARTÍCULO	TIPO DE ESTUDIO	CLASE DE SINDESMO	Nº CASOS	TÉCNICA QUIRÚRGICA	SEGUIMIENTO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Successful Multidisciplinary and Management of an Endodontic-Periodontal Lesion Associated With a Palato-Radicular Groove: A Case Report (21)	Reporte de un caso	Complicado. Afectación de pulpa y surco hasta el ápice.	1. Paciente femenina, 63 años. Clínica: mal sabor de boca en la zona del 22. Antecedentes de endodoncia en el 22 hace 4 meses. Percusión y palpación -. Movilidad tipo I. Bolsa periodontal 0/10 mm en la zona palatina correspondiente al SPR. Rx: lesión radiolúcida extensa en la raíz, buena obturación de la endodoncia. CBCT: se observa el SPR hasta el ápice y una endodoncia en muy buen estado.	Se anestesió, se levantó un colgajo palatino del 11 al 25 para descubrir el defecto óseo y el SRP. Con una fresa de diamante se eliminó el SRP (odontoplastia) y se vió con microscopio. Se colocó pasta de minociclina al 100mg/ml por tres minutos en la raíz y se irrigó con suero salino estéril. Se rellenó el defecto con biomaterial óseo y una membrana reabsorbible. Se suturó. Medicación: antiinflamatorios y corticosteroides y antibióticos, azitromicina 250 mg/día por 4 días.	Revisiones a la 2ª, 4ª, 6ª semana y a los 6 meses y 2 años. El CBCT se realizó en los 6 meses y 2 años.	A los 6 meses y a los 2 años mostraba resultados similares de recuperación en el CBCT. Solo una profundidad de bolsa de 0/4 mm en palatino, pero sin mal sabor de boca ni molestias. Se observaba recuperación en los tejidos óseos.	Según el tipo de lesión hay un tipo de tratamiento adecuado, en este caso, se eligió odontoplastia porque la anatomía del diente no era compleja y la endodoncia estaba bien hecha. Y en este caso a los 2 años se seguían manteniendo los buenos resultados.

5. DISCUSIÓN

El SCR es una anomalía de la anatomía dentaria que cuando da sintomatología hay que tratarla, numerosos profesionales de la odontología la han tratado desde hace muchos años, concretamente desde que se identificó en 1958 por Oehlers (19) de diferentes maneras. El tema que aquí concierne es el tratamiento quirúrgico, es decir, cuando está establecida una lesión periodontal localizada que requiere de cirugía para solventarla. En la mayoría de los casos el complejo pulpar se ve afectado y necesita de un tratamiento de conductos complementario.

No existe un protocolo establecido para tratar este síndrome, por ello he recabado información actual de diferentes autores que tratan casos clínicos aislados de las lesiones originadas por el SCR, la mayoría de las cuales son tipo complejas según la clasificación de *Goon et al.*, lo que quiere decir es que el surco está muy invaginado comprometiendo la pulpa y puede llegar en extensión hasta el ápice de la raíz.

Teniendo en cuenta que tratamos lesiones complejas, el abordaje comprende de un tratamiento de conductos del diente previo y una cirugía periodontal para acondicionar el surco, así dejará de ser motivo de acúmulo de placa.

5.1.DATOS DE LOS CASOS CLÍNICOS ENCONTRADOS

En la mayoría de los casos clínicos estudiados, vemos que el diente tiene un exudado purulento y un punto de sondaje en el que hay una bolsa periodontal que varía de 5 a 12 mm de profundidad según el caso, siendo un solo caso en el que la encía ya estaba previamente retraída 2 mm del LAC (23), siempre correspondiente a la zona donde se encontraba el surco radicular.

La vitalidad de los dientes tratados era negativa en la mayoría de los casos, excepto en el caso de un diente vital que era una lesión simple dónde el surco radicular llegaba a 5 mm de profundidad desde el LAC (24), en estos casos, si el complejo pulpar no está afectado no es necesario realizar el tratamiento de conductos.

En todos los casos clínicos estudiados los dientes involucrados fueron incisivos laterales superiores, que es lo más prevalente (3).

La mayoría de las radiografías tenían zonas radiolúcidas con defectos angulares en la zona donde se encontraba el surco (4), otras combinaban también con radiolucidez comprendiendo el ápice del diente (29, 31), o sólo del ápice (22, 23, 26, 27, 28, 30, 31, 32), o del ápice al 1/3 medio radicular (1), o de toda la raíz (20, 21) o sin imagen periapical, que correspondía al diente vital (24).

Los dientes afectados podían presentar movilidad fisiológica (4, 25, 30, 31, 32), movilidad tipo I (21, 22, 26, 27) e incluso tipo II de Miller (22, 29, 32).

Algunos casos traían la endodoncia realizada del diente, pero mantenían la fístula, o mal sabor de boca por el exudado purulento o dolor (21, 29, 31, 32)

5.2. TIPOS DE TRATAMIENTOS ENCONTRADOS

5.2.1. ENDODONCIA, RELLENO DEL SURCO CON CEMENTO DE IONÓMERO DE VIDRIO Y REGENERACIÓN TISULAR GUIADA

Los autores *Attam et al.* explican el abordaje de un SCR distopalatino complicado de un 22, primero realizaron el tratamiento de conductos con hidróxido de calcio entre citas y obturación con condensación lateral. Posteriormente hicieron cirugía a colgajo mucoperiostico por palatino para descubrir el surco, hicieron raspado y alisado de la raíz y del surco y lo prepararon con ácido poliacrílico al 10%, posteriormente lo rellenaron con CIV. Procedieron a la RTG con injerto óseo y membrana reabsorbible. Como medidas postoperatorias eligieron el digluconato de clorhexidina al 0'12% durante 5 semanas 2 veces/día y detartraje una vez en semana durante esas 5 semanas. Sus resultados fueron óptimos a partir del primer mes, a los 12 meses se veía resolución completa de la lesión con una ganancia de inserción de 8 mm en la zona del surco, la bolsa periodontal paso de 0/10 a 0/2 mm (8). *Guruprasad et al.* realizan un tratamiento muy similar al anterior en un SCR complicado mesiopalatino del 22 partiendo de una bolsa de -2/7 mm. En la cirugía hicieron un colgajo de preservación papilar y reemplazaron el uso de membrana reabsorbible por PRP cubierto por un apósito periodontal, lo cual les llevó también al éxito a partir de los 6 meses y se mantuvo hasta los 12 meses que duraron las revisiones de los autores. Consiguieron una ganancia de inserción de 7 mm con una bolsa final de 0/2 mm. Es decir, recuperaron tejido gingival con las técnicas quirúrgicas y también se redujo la lesión periapical con la endodoncia previa realizada (31). *Rajput et al.* en su caso hicieron endodoncia en el diente

afectado por SCR tipo complicado del 12, colgajo mucoperióstico, cureteo del tejido de granulación, alisado radicular y preparación del surco con ácido poliacílico al 10% con posterior sellado con CIV y RTG. En este caso mandaron antibióticos y antiinflamatorios por 5 días y digluconato de clorhexidina al 0'12%. Obtuvieron buenos resultados a partir del 2° mes y ya al 6° mes alcanzaron una bolsa de 0/3,5 que se mantuvo hasta los 18 meses de revisión junto con la regeneración ósea completa. *Kishan et al.*, en su caso de SCR complicado que llegaba al ápice del 12, tuvieron que realizar la endodoncia del 12 y del 11 por la magnitud de la lesión ósea, curetaje de la lesión, raspado y alisado de la raíz y relleno con CIV, más membrana reabsorbible sin injerto óseo, obtuvieron ganancia de inserción de 6 mm quedando una bolsa de 0/2 mm y recuperación total a los 6 meses, aunque no disponemos de más datos a largo plazo.

5.2.2.ENDODONCIA, ODONTOPLASTIA Y RELLENO DEL SURCO CON BIODENTINE CON O SIN REGENERACIÓN TISULAR GUIADA

Naik et al. en este caso realizaron la endodoncia y al mes aún con el trayecto fistuloso pero sin síntomas comenzaron con la cirugía exploratoria que derivó en raspado y alisado, odontoplastia y relleno del surco que llegaba al ápice con Biodentine®, otro material de relleno con propiedades óptimas y fraguado rápido. A los 6 meses desapareció la fístula y se ganó inserción de 8 mm, obteniendo una bolsa de 0/2 mm y relleno óseo excelente. *Karunakaran et al.* realizan en los dos casos de su artículo la endodoncia con 3 citas con hidróxido de calcio y una con pasta triantibiótica intracanal antes de obturar el diente. Luego procedieron a la cirugía con colgajo mucoperióstico, odontoplastia con relleno de Biodentine y RTG con hueso artificial mezclado con PRP y cubierto por membrana de colágeno reabsorbible. El caso en el que el surco medía 6 mm desde el LAC los resultados a los 6 meses de la intervención se vieron óptimos, donde la bolsa pasó a ser de 0/3 mm y el defecto óseo se regeneró. Y en el caso donde el surco medía 7 mm y movilidad tipo II, tuvo que ser ferulizado durante 8 semanas, pasó a recuperar el tejido óseo perdido y movilidad fisiológica. En todos los casos se recuperaron los tejidos, con lo cual las medidas de RTG no parecen ser de necesidad primaria para obtener buenos resultados.

5.2.3.RADICULOPLASTIA Y REGENERACIÓN TISULAR GUIADA

Los autores *Bharwani et al.* trataron una lesión simple de 5 mm de surco desde el LAC en un 12, con vitalidad positiva, sin necesidad de hacer tratamiento de conductos, solo hicieron colgajo mucoperióstico y radiculoplastia del surco, preparación con ácido cítrico 3 minutos y técnicas de RTG con apósito periodontal. A los 12 meses de revisión se observaba una ganancia de inserción de 7 mm, pero el defecto óseo solo se relleno en un 40% como máximo, no se sabe porque no cubrió al 100%, ni podemos compararlo con otros casos porque no se dan las mismas circunstancias.

5.2.4.ENDODONCIA, RADICULOPLASTIA Y REGENERACIÓN TISULAR GUIADA

Cho et al. reporta una serie de casos, de los cuales uno de ellos fue tratado con endodoncia, colgajo mucoperióstico con preservación papilar, odontoplastia y RTG con excelentes resultados que se mantenían a los 20 meses de revisión, recuperación de 5 mm de tejidos de inserción, bolsa periodontal final de 0/3 mm y de los tejidos óseos completamente. *Hasan et al.* realizan una reendodoncia en un diente infraobturado con presencia de raíz accesoria sin tratar y surco del SCR. Dejaron hidróxido intracanal durante 3 semanas y se obturó, la búsqueda del canal de la raíz accesoria hizo que el SRP fuera removido prácticamente, por eso pospusieron su tratamiento. Pero la paciente volvió al mes con dolor y se realizó un colgajo mucoperióstico dejando al descubierto el surco que tenía la raíz accesoria, se hizo radiculoplastia y el defecto óseo se regeneró con RTG. Obteniéndose así la recuperación total de los tejidos, hasta los 2 años que se tienen datos de las revisiones.

5.2.5.ENDODONCIA, APICECTOMÍA Y RELLENO DEL SURCO CON MTA

Mittal et al. trataron un 12 con SCR complicado con movilidad tipo I, realizaron endodoncia y después un colgajo mucoperióstico, una apicectomía y relleno del surco con MTA, con una ferulización rígida de 6 meses. No existen datos precisos de este caso, solo sabemos que hubo recuperación de los tejidos a los 6 meses, pero es interesante el abordaje realizado. En uno de los casos de *Cho et al.* realizan a un paciente una apicectomía para resolver una endodoncia hecha previamente hacía 3 años por estar corta y tener fístula. También realizaron odontoplastia del surco del SCR y lo rellenaron con MTA. A los 15 meses de revisión vieron

la lesión ósea resuelta y se mantuvo hasta los 20 meses que duraron las revisiones de la serie de casos.

5.2.6.ENDODONCIA, REIMPLANTACIÓN INTENCIONAL, APICECTOMÍA Y COMPOSITE FLUIDO AUTOADHESIVO

Garrido et al. tratan una lesión complicada de SCR en un 12, con endodoncia y a los 2 meses reimplantación intencional junto con apicectomía con antibióticos previos. La variante del caso es que el surco fue observado al microscopio extraoralmente, se le hizo odontoplastia y se relleno con composite fluido autoadhesivo. Se recolocó el diente en su alveolo previo cureteo del tejido granulomatoso y tras 4 minutos de su extracción. El paciente estuvo con una férula semirrígida durante 7 días. A los 3 meses se recuperaron los tejidos de inserción, a los 12 meses se mantenía y parecía haber recuperado el tejido óseo por completo.

5.2.7.ENDODONCIA, REIMPLANTACIÓN INTENCIONAL, APICECTOMÍA Y RELLENO DEL SURCO CON BIOCERÁMICO

Yan et al., tratan a 3 pacientes con sintomatología parecida y la misma técnica. Todos tenían una endodoncia previa de hacía más de 6 meses con presencia de fístula y SPR sin tratar. Se realizó reimplantación intencional con apicectomía de 3 mm del ápice, se hizo cavidad en el surco para erradicarlo y se relleno con un biocerámico para las raíces y la parte coronal con un composite fluido. El tratamiento extraoral duró 6-7 minutos en todos los casos y se colocó una férula flexible por 7 días. Los resultados en todos los casos fueron satisfactorios, a la semana desaparecieron las fístulas que padecían y el relleno óseo se produjo en todos los casos viéndose recuperación absoluta a partir de los 12, 15 y 18 meses dependiendo del caso. *Han et al.*, no obtuvieron tan buenos resultados en sus dos casos tras realizar el mismo procedimiento, la diferencia fue que tardaron en realizar la reimplantación 15 minutos y retiraron el tejido granulomatoso de la raíz pudiendo haber dañado el LPO. El relleno del surco en este caso fue MTA que en otros casos ha sido exitoso. Estos tratamientos tuvieron buenos resultados con desaparición de la fístula, recuperación de la movilidad fisiológica hasta los 24 meses y el otro caso hasta los 36 meses, cuando se produjo la reabsorción radicular externa en ambos casos y terminó en extracción. Lo positivo de este procedimiento es que los tejidos están recuperados para otro posible tratamiento, como los implantes.

5.2.8.ENDODONCIA PREVIA, RADICULOPLASTIA, ANTIBIÓTICOS CON O SIN REGENERACIÓN TISULAR GUIADA

En el último caso de *Cho et al.* la paciente presentaba una endodoncia bien hecha, pero que tenía movilidad tipo II, fístula e historia confirmada de SCR sin tratar con bolsa de 0/9-13 mm. Sólo se le realizó el colgajo mucoperióstico para poder realizar la radiculoplastia y se le introdujo gel antibiótico de minociclina. En este caso, la fístula se resolvió, la movilidad se redujo a fisiológica y el defecto óseo angular que tenía desapareció menos en el ápice, sin dar problemas hasta los 16 meses que se dio la última revisión. *Katwal et al.* tuvieron un caso parecido en el que ya estaba la endodoncia hecha de hacía 4 meses, fue observada en el CBCT con buen aspecto y surco radicular hasta el ápice sin tratar. Hicieron colgajo mucoperióstico y odontoplastia de la raíz, dejando pasta de minociclina 3 minutos en la zona y posterior irrigación. Realizaron técnicas de RTG como medida diferencial al anterior caso. Obtuvieron buenos resultados a partir del sexto mes hasta los 24 meses, recuperaron 6 mm de inserción con una bolsa periodontal final de 0/4 mm.

5.3.PROPUUESTA DE PROTOCOLO QUIRÚRGICO

Según los éxitos conseguidos en los casos clínicos estudiados, propongo este protocolo de tratamiento para los casos en los que se dan las lesiones endo-perio combinadas. Siendo éstos los que han dado mayor éxito en comparación con otras técnicas.

1. Tratamiento de conductos

2. Cirugía periodontal

- Apicectomía
- Raspado y alisado
- Tratamiento del surco: odontoplastia, ácido cítrico 3 minutos, aclarado y relleno con un material biocerámico (biodentine, MTA u otros) o composite fluido autoadhesivo.
- Técnicas de regeneración tisular guiada: injerto óseo, PRP y/o membrana reabsorbible.

6. CONCLUSIONES

1. El sindesmo corono radicular es una anomalía anatómica dentaria que afecta a la raíz del diente en diferentes extensiones, dándose normalmente en el incisivo superior lateral y con menos frecuencia en el central o primeros molares superiores.
2. Cuando el sindesmo corono radicular da sintomatología suele cursar como una lesión endo-perio causada principalmente por el acúmulo de placa en el surco radicular motivo de la contaminación a retro del conducto radicular.
3. El tratamiento es combinado. Necesita de un tratamiento de conductos adecuado y una cirugía periodontal en la que se debe realizar una apicectomía, tratamiento del surco con odontoplastia y posterior relleno con un biocerámico o composite fluido autoadhesivo para evitar que siga siendo motivo de acúmulo de sarro.
4. Las técnicas de regeneración tisular guiada no siempre son necesarias, pero se recomiendan para tener una mayor predicción en la recuperación de los tejidos perdidos.
5. La reimplantación intencional es una medida alternativa que puede llevar a una reabsorción radicular a la larga. Puede usarse cuando las otras medidas no sean suficientes pero con bajas expectativas.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Garrido I, Abella F, Ordinola-Zapata R, Duran-Sindreu F, Roig M. Combined Endodontic Therapy and Intentional Replantation for the Treatment of Palatogingival Groove. *J Endod*. 2016;42(2):324–8.
2. Albert, S. *Pathology of the hard dental tissues*. 1st. ed. United Kingdom: Wiley-Blackwell; 2013.
3. Cecília MS, Lara VS, de Moraes IG. The palato-gingival groove. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology*. 1998;85(1):94–8.
4. Attam K, Tiwary R, Talwar S, Lamba AK. Palatogingival groove: Endodontic-periodontal management - Case report. *J Endod*. 2010;36(10):1717–20.
5. Benenati FW. Maxillary second molar with two palatal canals and a palato-gingival groove. *J Endod* 1985; 11:308-10.
6. Goon WW, Carpenter WM, Brace NM, Ahlfeld RJ. Complex facial radicular groove in a maxillary lateral incisor. *J Endod* 1991;17:244- 248.
7. Gu YC. A micro-computed tomographic analysis of maxillary lateral incisors with radicular grooves. *J Endod* 2011;37:789–92.
8. Kogon SL. The prevalence, location, and conformation of palato-radicular grooves in maxillary incisors. *J Periodontol* 1986;57:231-4
9. Hou GL, Tsai CC. Relationship between palato-radicular grooves and localized periodontitis. *J Clin Periodontol* 1993;20:678–82.
10. Withers JA, Brunsvold MA, Killjoy WJ, Rahe AJ. The relationship of palato-gingival grooves to localized periodontal disease. *J Periodontol* 1981;52:41-4.
11. Lara VS, Consolaro A, Bruce RS. Macroscopic and microscopic analysis of the palato-gingival groove. *J Endod* 2000;26:345–50.
12. Kogon SL. The prevalence, location and conformation of palato-radicular grooves in maxillary incisors. *J Periodontol* 1986;57:231–4.
13. Smith BE, Carroll B. Maxillary lateral incisor with two developmental grooves. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990;70:523–5.
14. Pecora JD, Sousa Neto MD, Santos TC, Saquy PC. In vitro study of the incidence of radicular grooves in maxillary incisors. *Braz Dent J* 1991;2:69–73.
15. Everett FG, Kramer GM. The disto-lingual groove in the maxillary lateral incisor: a periodontal hazard. *J Periodontol* 1972;43:352–61.

16. Johns D, Shivashankar V, Shobha K, Johns M. An innovative approach in the management of palatogingival groove using Biodentine TM and platelet-rich fibrin membrane. *J Conserv Dent.* 2014;17(1):75–9.
17. Simon JH, Glick DH, Frank AL. Predictable endodontic and periodontic failures as a result of radicular anomalies. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1971;31:823-6.
18. Lara VS, Consolaro A, Bruce RS. Macroscopic and microscopic analysis of the palatogingival groove. *Journal of Endodontics* 2000; 26:345–50
19. Oehlers FA. The radicular variety of dens invaginatus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1958;11:1251-60.
20. Rajput A, Talwar S, Chaudhary S, Khetarpal A. Successful management of pulpo-periodontal lesion in maxillary lateral incisor with palatogingival groove using CBCT scan. *Indian J Dent Res.* 2012;23(3):415–8.
21. Katwal D, Fiorica JK, Bleuel J, Clark SJ. Successful Multidisciplinary Management of an Endodontic-Periodontal Lesion Associated With a Palato-Radicular Groove: A Case Report. *Clin Adv periodontics.* 2020;10(2):88–93.
22. Karunakaran J, Fenn S, Jayaprakash N, Ragavendran N. Successful surgical management of palatogingival groove using platelet-rich fibrin and guided tissue regeneration: A novel approach. *J Pharm Bioallied Sci.* 2017;9(5):S268–73.
23. Bender IB, Rossman LE. Intentional replantation of endodontically treated teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993;76:623-30.
24. Bharwani A, Mundinamane D, Suchetha A, Heralgi R. Treatment of an intrabony osseous lesion associated with a palatoradicular groove. *Contemp Clin Dent.* 2012;3(6):260.
25. Guruprasad CN, Pradeep AR, Agarwal E. Use of Platelet-Rich Plasma Combined With Hydroxyapatite in the Management of a Periodontal Endosseous Defect Associated With a Palato-Radicular Groove: A Case Report. *Clin Adv Periodontics.* 2012;2(1):28–33.
26. Mittal M, Vashisth P, Arora R, Dwivedi S. Combined endodontic therapy and periapical surgery with MTA and bone graft in treating palatogingival groove. *BMJ Case Rep.* 2013;1–4.
27. Kishan K, Hegde V, Ponnappa K, Girish T, Ponappa M. Management of palato radicular groove in a maxillary lateral incisor. *J Nat Sci Biol Med.* 2014;5(1):178–81.

28. Naik M, De Noronha De Ataide I, Fernandes M, Lambor R. Treatment of combined endodontic: Periodontic lesion by sealing of palato-radicular groove using biodentine. *J Conserv Dent.* 2014;17(6):594–7.
29. Cho YD, Lee JE, Chung Y, Lee WC, Seol YJ, Lee YM, et al. Collaborative Management of Combined Periodontal-endodontic Lesions with a Palatogingival Groove: A Case Series. *J Endod.* 2017;43(2):332–7.
30. Hasan A, Ali Khan J. Combined endodontic and surgical management of twin rooted maxillary lateral incisor with a palatogingival groove. *Iran Endod J.* 2018;13(3):413–9.
31. Yan H, Xu N, Wang H, Yu Q. Intentional Replantation with a 2-segment Restoration Method to Treat Severe Palatogingival Grooves in the Maxillary Lateral Incisor: A Report of 3 Cases. *J Endod.* 2019;45(12):1543–9.
32. Han B, Liu YY, Liu KN, Gao M, Wang ZH, Wang XY. Is Intentional Replantation Appropriate for Treatment of Extensive Endodontic-periodontal Lesions Related to Palatogingival Groove? *Chin J Dent Res.* 2020;23(3):205–14.

7.1. REFERENCIAS DE LAS IMÁGENES

Figura 1. Sindesmo corono radicular.

Miguel L., Arnabat J., Pumarola J., Berini L., Gay Escoda C. El surco de desarrollo como causa de fracaso endodóncico: a propósito de un caso. *Endod.* 2005; 23(1):7-13

Figura 2. Radiografía del sindesmo corono radicular.

Attam K, Tiwary R, Talwar S, Lamba AK. Palatogingival groove: Endodontic-periodontal management - Case report. *J Endod.* 2010;36(10):1717–20.