



UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE GRADUADOS



Evaluación clínica de la evaluación de las cirugías correctivas realizadas en el Diplomado de Resolución Quirúrgica de problemas endodónticos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso

Alumnos: Dra. Francisca Burgos Zamorano

Dra. M. Ignacia Moenne González

Docente Guía: Dra. Patricia Nazar Misleh

Especialidad Endodoncia

2015

II Marco Teórico

1. PERFORACIÓN RADICULAR:

Es la comunicación artificial entre el sistema de conducto y los tejidos de soporte del diente. Las perforaciones disminuyen el pronóstico del tratamiento endodóntico, y a menudo hay que realizar la extracción. Las perforaciones pueden ocurrir durante los procedimientos operatorios como después de la preparación, o durante el procedimiento endodóntico. Además, hay factores que no están relacionados con la habilidad del operador, como los procesos reabsortivos de la raíz y las caries que pueden terminar en perforación. (Fuss et al, 1996).

Se ha reportado que la frecuencia de perforaciones es el rango del 3 al 10%.

Las perforaciones son consideradas como complicaciones serias en la práctica dental, y se plantean un número de diagnósticos y manejo de los problemas. Sin embargo, cuando el diente es estratégicamente importante, la reparación de la perforación está claramente indicada siempre que sea posible. Desafortunadamente, no obstante, hay una escasez de investigación basada en la evidencia sobre cual decisión de tratamiento uno se puede basar. (Regan et al 2005)

Etiología de las perforaciones radiculares

Como ha sido mencionado anteriormente, las perforaciones radiculares pueden ser clasificadas en 3 grupos principales: errores de procedimiento, reabsorciones dentarias y caries.

Etiología de las perforaciones iatrogénicas radiculares	
A. Errores de procedimiento o perforación iatrogénica	
B. Reabsorciones dentarias	Reabsorción interna
	Reabsorción externa
C. Caries	

Tabla I: Etiología de las perforaciones radiculares

A. Errores de procedimiento o perforación iatrogénica

Los errores de procedimiento pueden ocurrir en cualquier etapa durante el tratamiento endodóntico. La perforación iatrogénica del diente puede ocurrir durante la preparación de acceso, instrumentación del conducto o durante la preparación del espacio para el poste antes de la restauración definitiva del diente. La perforación puede ser el resultado de una falta de atención o de experiencia por parte del clínico o puede ser el resultado del intento de localizar la cámara pulpar, el orificio del conducto o de permeabilizar los conductos calcificados. Las dimensiones físicas de la perforación iatrogénica van a ser determinadas, en parte, por el instrumento que la crea. (Regan et al 2005)

A.1 Pronóstico de las perforaciones iatrogénicas:

El pronóstico depende de la prevención o del tratamiento de la infección bacteriana en el sitio de la perforación. Los factores más importantes que afectan al pronóstico son: tiempo (entre la perforación ocurrida y el tratamiento), tamaño y localización. (Fuss et al, 1996).

1) Tiempo:

El tiempo que transcurre entre que se produce la perforación y se realiza el tratamiento apropiado, es uno de los factores que incide de forma trascendental para obtener una reparación exitosa. La curación más favorable ocurre cuando la perforación es sellada inmediatamente, ya que así se reduce la posibilidad de una contaminación bacteriana y se obtiene un ambiente más favorable alrededor de la perforación.

2) Tamaño:

El tamaño de la perforación también tiene un importante efecto en el pronóstico del tratamiento. Una perforación pequeña es asociada con una menor destrucción de tejidos y de inflamación, por lo tanto, la curación es más predecible. Una perforación pequeña tiene mejor pronóstico porque son más fáciles de sellar efectivamente sin forzar el material a los tejidos adyacentes.

3) Localización

La localización de la perforación es probablemente uno de los factores más importantes que afectan el pronóstico del diente. Una perforación próxima al surco gingival deja una perforación en comunicación con las bacterias de la cavidad oral través del surco gingival. Además, si la perforación es grande y no es tratada inmediatamente, la proximidad al epitelio de unión es crítica y la migración apical del epitelio crea un defecto periodontal. Por lo tanto, una zona crítica en términos de pronóstico es el nivel del hueso crestal y el epitelio de unión. Las lesiones que son coronal a esta zona tienen buen pronóstico, ya que el acceso a la perforación es alcanzable y es posible un adecuado sellado sin el compromiso periodontal. Las perforaciones a nivel de la cresta ósea son más susceptibles a la migración del epitelio de unión y la formación de sacos periodontales es rápida, obteniendo así la menor tasa de éxito de reparación. Las perforaciones que están localizadas apicales a la zona crítica tienen buen pronóstico si se realiza el tratamiento endodóntico correcto y si el conducto principal es accesible. Las perforaciones a nivel furcal tienen gran proximidad con el epitelio de unión y el surco gingival, pero su manejo se realiza frecuentemente por vía ortógrada.

A.2 Clasificación de las perforaciones iatrogénicas

Clasificación de las perforaciones de acuerdo a los factores que afectan el pronóstico

Buen pronóstico	Mal pronóstico
Nueva	Antigua
Pequeña	Grande
Apical o coronal	Crestal

Tabla II: Clasificación de las perforaciones de acuerdo al pronóstico según Fuss y Trope (Fuss et al, 1996).

B. Reabsorciones:

Las reabsorciones son un fenómeno raro, que pueden ser consideradas como un fenómeno fisiológico o patológico, que puede ocurrir interna o externamente. La reabsorción según el glosario de la Asociación Americana de Endodoncia es definida como una condición asociada a un proceso fisiológico o patológico resultando en la pérdida de dentina, cemento o hueso.

Las reabsorciones externas comienzan desde el exterior o la superficie cervical del diente y procede hacia adentro y es asociada a factores como patogénesis periapical, presión ortodóntica no controlada y crecimiento rápido de tumores. (Thomas, et al 2014)

Clasificación de las reabsorciones:

Existen diferentes tipos de reabsorciones. Las reabsorciones fisiológicas están relacionadas con los dientes temporales. En los dientes definitivos existe la reabsorción de superficie, el cual corresponde a un proceso fisiológico normal que se detiene cuando el estímulo es retirado, un ejemplo de este tipo de reabsorción es aquella que ocurre en presencia de fuerzas ortodónticas. Otro tipo de reabsorciones corresponden a aquellas que desencadenan un proceso patológico. La reabsorción patológica ocurre seguida de lesiones traumáticas, movimientos ortodónticos inadecuados, o infecciones crónicas de la pulpa o del periodonto.

Clasificación modificada de Andreasen	
Clasificación modificada de Andreasen basada en el tipo de reabsorción	
Reabsorción interna	Reabsorción interna inflamatoria
	Reabsorción interna de reemplazo
	Ruptura apical transitoria
Reabsorción externa	Reabsorción externa de superficie
	Reabsorción externa inflamatoria
	Reabsorción externa de reemplazo
	Reabsorción externa cervical
	Ruptura apical transitoria

Tabla III: Clasificación de las reabsorciones modificada de Andreasen (Thomas, et al 2014)

B.1 Reabsorción interna

La reabsorción interna es un proceso reabsortivo patológico, que evoluciona insidiosamente y que comienza comprometiendo el espacio pulpar y que se extiende hacia la dentina circundante, progresando en gran medida antes de su detección. El tratamiento consiste en la detención de la actividad celular que representa el proceso de reabsorción. (Thomas, et al 2014).

La resorción dentaria interna (RDI) es también conocida como Hiperplasia Crónica Perforante de la Pulpa, Granuloma Interno y Diente Rosado de Mummery (Queralt et al 2006). Hay autores que lo consideran una metaplasia originada por los elementos celulares que han perdido su verdadera orientación y producen un cambio tisular. Estas lesiones podemos considerarlas como no regresivas y, por lo general, pueden determinar la pérdida del órgano dentario. (Ohba et al 2004; Weine et al 2004).

La gran mayoría de los casos de resorción interna no presenta síntomas ni signos clínicos tempranos y la primera evidencia de la lesión puede ser la aparición de una zona rosada en la corona del diente; representa al tejido pulpar hiperplásico, vascularizado, que ocupa la zona donde aparece la reabsorción y se muestra a través de la sustancia dental remanente suprayacente (Keochgerián et al, 2006).

El examen radiográfico puede proporcionar la primera revelación de la enfermedad pulpar cuando el paciente se presenta para un examen de rutina y se detecta como un hallazgo. El diente afectado presenta una zona radiolúcida redondeada u ovoidal en la porción central del diente, asociado a la pulpa y no a la superficie externa del diente a menos que la extensión sea tal que esté dañado el esmalte; en ocasiones, hay fractura dentaria (Keochgerián et al, 2006).

La reabsorción interna se nota en las paredes interiores del conducto radicular, mientras que la resorción externa se observa en la superficie radicular, desde la zona cervical hasta la porción apical. La resorción radicular externa puede existir concurrentemente con la del hueso alveolar en procesos que se presentan en forma similar.

Etiología de la reabsorción interna:

Se ha documentado que el proceso comienza por una gran variedad de factores, tales como: Trauma, pulpotomía, corte dentinario con exceso de temperatura, inflamación crónica de la pulpa seguida de una caries y que perpetúa con factores bacterianos involucrados, crack dentarios, trasplante de diente y tratamiento ortodóntico inadecuado. (Thomas, et al 2014)

La reabsorción interna se pueden clasificar por el tipo / causa de la resorción como: inflamatoria, por sustitución o reemplazo y transitoria.

B.1.a Reabsorción interna inflamatoria:

Es más probable que se inicie generando un daño a la predentina posterior a una infección bacteriana o trauma. Esta comienza después de un estímulo (inflamatorio) con la eliminación de los mecanismos inhibitorios, eso es, la pérdida o alteración de la capa protectora (Pre dentina/odontoblastos) e invasión pulpar por células multinucleares/odontoclastos/dentinosclastos. Estas células gigantes son morfológicamente parecidas a los osteoclastos, con propiedades enzimáticas y patrones de reabsorción. Sin embargo, los odontoclastos son más pequeños, con pocos núcleos y están presentes en las lagunas de reabsorción. No se muestran zonas definidas de osteoclastos activos. Esto se ha atribuido a la diferencia en la composición de los tejidos dentales y hueso (Thomas, et al 2014).

B.1.b Reabsorción interna por sustitución:

La reabsorción por reemplazo/metaplásica implica aposición de tejido mineralizado de hueso o cemento pero sin dentina. Reichart et al. tituló este tejido metaplásico como "cemento reparativo" o "material similar a la osteodentina." Esta ocurre por una baja irritación pulpar como una pulpitis irreversible crónica o necrosis parcial, usualmente localizada en un área pequeña del conducto radicular. Esta asociación con una infección crónica pequeña produce una lesión reactiva donde hay aposición de tejido metaplásico que se asemeja al hueso o al cemento.

B.1.c Reabsorción interna transitoria

Una reabsorción interna transitoria es otra forma reabsorción no infecciosa ocasionada por trauma, resorción autolimitada a la raíz y esto por lo general ocurre por una luxación. Es una respuesta alternativa, donde la pulpa traumatizada sana rápidamente ayudada de la presencia de variadas redes vasculares. Se puede asociar a un cambio de coloración por una hemorragia intrapulpar, pero se podría resolver instantáneamente por la revascularización de la pulpa cameral. Como se trata de un proceso transitorio, el ápice reabsorbido internamente se resolverá sin incidentes (Thomas, et al 2014).

Pronóstico de las perforaciones por reabsorción interna

El pronóstico de las reabsorciones internas una vez tratadas puede ser bastante bueno, sin embargo, depende de la experiencia del clínico, la estructura remanente adyacente al diente, extensión de la perforación, ubicación y posibilidad de reparación. Con el tratamiento adecuado y con el uso de la técnica y materiales endodónticos modernos, el resultado del tratamiento de las reabsorciones internas se espera que sea bueno (Li and Hung, 2013)

B.2 Reabsorción externa:

Las injurias pueden ser causadas por trauma dental, irritación química como agentes blanqueadores, tratamientos ortodónticos o procesos periodontales. Las bacterias del surco periodontal pueden penetrar por los túbulos dentinarios, coronal al epitelio de unión y salir apical al epitelio de unión sin penetrar al espacio pulpar. Consecuentemente, el daño de la superficie radicular es colonizado por células reabsorptivas del tejido duro, las que penetran a la dentina en una pequeña área, causando la reabsorción que es difundida. En una primera etapa, el proceso reabsorptivo no penetra en el espacio pulpar porque existe una capa protectora de Predentina, pero a medida que difunde en la raíz se va haciendo irregular. Con el tiempo, el proceso puede penetrar al conducto radicular. (Fuss et al 2003)

B.2.a Reabsorción externa superficial:

Durante la lesión por luxación, se produce una lesión mecánica en la capa de cemento, una respuesta inflamatoria local y una zona localizada de reabsorción de la raíz. Si no existe ningún estímulo inflamatorio posterior, se observará un proceso de cicatrización periodontal y una reparación de la superficie de la raíz antes de los 14 días transcurridos. Estas pequeñas lagunas de reabsorción se han denominado superficies de reabsorción. Se trata de un proceso asintomático, que en la mayoría de los casos, no es posible visualizar en las radiografías (Cohen, vías de la pulpa)

B.2.b Reabsorción externa por reemplazo:

Si existe un traumatismo extenso (Ej.: Luxación extrusiva) y el área de lesión afecta más del 20% de la superficie radicular, tras la fase de cicatrización puede aparecer un sellado anormal. Después de la respuesta inflamatoria inicial para eliminar los residuos de la lesión, la superficie de la raíz queda desprovista de cemento. En esta fase las células adyacentes de la raíz desnuda compiten por repoblarla. A menudo, las células precursoras del hueso (más que las células del ligamento periodontal, de movimiento más lento) se desplazan a través de la pared alveolar y se fijan en la raíz lesionada, de modo que el hueso contacta con la raíz sin que exista un aparato de sellado intermedio. Este fenómeno recibe el nombre de anquilosis dentoalveolar. El hueso se forma y se reabsorbe fisiológicamente a lo largo de la vida. Los osteoclastos que contactan con la raíz reabsorben la dentina como si se tratase de hueso; en la fase de formación, los osteoblastos depositan hueso nuevo en la zona que previamente ocupaba la raíz, y al final, terminan por sustituirla (Cohen, vías de la pulpa)

B.2.c Reabsorción radicular cervical:

Es una reabsorción progresiva de la raíz de origen inflamatorio y que habitualmente ocurre por debajo de la inserción epitelial del diente. No se conoce aún su proceso patogénico exacto. Debido al aspecto histopatológico y el carácter progresivo de este trastorno son idénticos a los que se observan en otras reabsorciones radiculares inflamatorias progresivas, sería lógico que la patogenia fuese parecida, es decir, una

superficie radicular no protegida o alterada que atrae células que realizan una reabsorción, así como una respuesta inflamatoria mantenida por la infección. La reabsorción radicular cervical puede aparecer mucho tiempo después de haber efectuado un tratamiento de ortodoncia, cirugía ortognática, un tratamiento de periodoncia, un blanqueamiento de diente no vital o un traumatismo. Se supone que todos estos procedimientos causan la desaparición de la capa de protección o bien una alteración de la superficie radicular localizada inmediatamente por debajo de la inserción epitelial. En la reabsorción radicular cervical, la pulpa no desempeña ningún papel, por lo que en estos casos suelen estar normal (Cohen, vías de la pulpa)

B.2.d Reabsorción externa inflamatoria:

Para que se produzca el mecanismo de la reabsorción requiere de una lesión y estimulación. La lesión es un daño mecánico seguido de un traumatismo dental, procedimientos quirúrgicos, una presión excesiva o diente impactado o un tumor. El daño a la capa de cemento expone a la superficie dentaria a que los osteoclastos puedan reabsorber la dentina. Con un estímulo adicional de microorganismos adyacentes al surco gingival, el progreso de la reabsorción está continuamente progresando (Kim et al, 2011). La lesión o daño a la capa de células que se pierden en la superficie radicular moviliza a los osteoclastos a la zona de tejido duro expuesta, los que luego excretan ácidos al ambiente extracelular, bajando el pH lo que facilita más aún la actividad lisosomal mejorando la reabsorción. Para que ocurra la reabsorción, es necesario que se active un mecanismo y para que la reabsorción continúe esa razón también tiene que estar presente. Gran número de factores se han visto implicados en el inicio de la reabsorción externa, la que incluye daño de la superficie radicular, movimientos ortodónticos, cirugías dentoalveolares y enfermedad periodontal y su tratamiento. Se podría postular que en ambos casos (enfermedad periodontal y su tratamiento) que el detonante de la reabsorción es la enfermedad periodontal y el posterior desbridamiento que se lleva a cabo durante la fase de control de la infección (Darbar y Thomas, 2006)

Pronóstico de las perforaciones por reabsorción externa

Hay que tener en cuenta que si bien se ha estudiado la fisiopatología del proceso, no es clara la etiología de las lesiones, por lo que el pronóstico debe ser reservado y se debe establecer un control clínico y radiográfico periódico. (Carbajal y Vásquez, 2009)

C. Caries

El proceso de la caries involucra la destrucción del tejido dental como resultado de la acción microbiana. Una lesión cariosa no tratada puede invadir el piso de la cámara pulpar o extenderse a lo largo de la raíz. El tratamiento de estas perforaciones puede requerir una combinación de alargamiento coronario, extrusión radicular (quirúrgica u ortodóntica) o resección del diente o raíz para retener segmentos radiculares valiosos.

Las lesiones cariosas no tratadas pueden perforar o estar cerca de la perforación en la zona cervical del diente, a nivel o por debajo de la cresta ósea. Esto es particularmente común en los pacientes de edad avanzada donde la calidad y cantidad de saliva disminuye y la recesión gingival ha llevado a la exposición dentinaria. (Regan et al. 2005).

Las perforaciones coronales a la cresta alveolar son frecuentemente manejadas de forma no quirúrgicas. La perforación es usualmente reparada con materiales de restauración estándar tal como resina compuesta. Por otro lado, el alargamiento coronario quirúrgico puede ser indicado o usado para mejorar el acceso quirúrgico de la perforación del tercio coronal de la raíz, especialmente cuando el defecto es subgingival y se puede convertir en supragingival

Pronóstico de las perforaciones por caries

El pronóstico de esta lesión es favorable, está determinado principalmente por la ubicación de la lesión y el tiempo de transcurso entre que se provoca la perforación y el sellado. También van a ser determinantes el tamaño de la perforación, manejo de los contaminantes o irritantes y la capacidad de sellado de los materiales de restauración.

2. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO (referirlo a protocolo de diplomado de resolución quirúrgica)

El objetivo del tratamiento quirúrgico es lograr un sellado hermético y permanente para evitar que las bacterias y sus subproductos que se encuentran dentro del conducto radicular penetren en los tejidos periodontales circundantes (Rud et al. 1972) y específicamente en el caso de las cirugías de perforaciones radiculares el objetivo será producir un ambiente propicio para la regeneración del periodonto (Regan et al. 2005).

Gutmann y Harrison (Gutmann JL, Harrison JW. Surgical Endodontics. Boston: Blackwell Scientific Publications, 1991) informaron en el texto quirúrgico clásico, Endodoncia quirúrgica, que “la reparación quirúrgica de perforaciones ha recibido una atención esporádica en la literatura odontológica y se ha apoyado principalmente por los informes de casos o estudios limitados y desde entonces, poco ha cambiado el manejo quirúrgico de las perforaciones radiculares y este continua siendo un procedimiento de endodoncia mal entendido y ejecutado”.

La visión clásica antiguamente era que la cirugía endodóntica correspondía al último recurso que se realizaba con instrumentos quirúrgicos poco apropiados, visión inadecuada, complicaciones postoperatorias frecuentes y a menudo los fracasos resultaban en la extracción de los dientes. Como resultado de esto, el abordaje quirúrgico a la terapia de endodoncia, o la cirugía endodóntica, fue enseñada con poco entusiasmo en las escuelas dentales y fue practicada por muy pocos en la práctica privada. En pocas palabras, la cirugía endodóntica no se consideró importante dentro del dominio de los endodoncistas.

Afortunadamente, esto cambió cuando en la última década se introdujo el microscopio, micro instrumentos, puntas ultrasónicas y materiales de relleno ortógrado biológicamente más aceptables. El desarrollo simultáneo de mejores técnicas ha resultado

en una mayor comprensión de la anatomía apical, mayor éxito del tratamiento y una respuesta más favorable del paciente.

Estos acontecimientos marcaron el inicio de la era de la endodoncia microquirúrgica que comenzó en la década de 1990.

Al igual que con todas las especialidades quirúrgicas, el clínico endodóntico debe poseer un conocimiento profundo de la anatomía y fisiología de los tejidos blandos orales, tejidos óseos y los tejidos que componen el periodonto.

Cuando existen perforaciones, puede existir daño de la cortical ósea o se puede producir por el procedimiento quirúrgico, lo que puede reducir el éxito para el procedimiento de cirugía correctiva. Además, la presencia de un defecto apico marginal o dehiscencia de la que se distingue por un total pérdida de hueso alveolar sobre toda la longitud de la raíz disminuye el éxito de la cirugía perirradicular significativamente, la causa de fracaso en este escenario se ha identificado como no crecimiento de tejido osteogénico en el sitio quirúrgico y bajo crecimiento de tejido epitelial a lo largo de la superficie radicular. En estos casos, el tratamiento exitoso puede depender más del control del crecimiento epitelial que del manejo del defecto. La regeneración tisular guiada se ha recomendado para el uso en tales casos.

El principio básico de la regeneración guiada y regeneración ósea está basada en el hecho que diferentes tipos de células repueblan la herida en diferentes rangos durante la curación. Las células del tejido blando son consideradas más móviles que las células del tejido duro. Por lo tanto, ellas tienden a migrar hacia la herida más rápido durante la curación. Una barrera interpuesta entre el tejido gingival y la superficie radicular expuesta y hueso alveolar de soporte previene la colonización de la superficie radicular expuesta por células gingivales. Esto anima a la repoblación selectiva de la superficie radicular por células del ligamento periodontal. Una opción durante la cirugía endodóntica es utilizar una membrana de fibrina rica en plaquetas para favorecer la reparación. La fibrina rica en plaquetas es un concentrado de plaquetas de segunda generación. Está constituido por componentes de una muestra sanguínea que son beneficiosas para mejorar la curación de las heridas y la inmunidad. Contiene factores de crecimientos provenientes de las plaquetas, estos factores están implicados en la cicatrización de las heridas y promueve la regeneración tisular. El objetivo es acumular plaquetas y liberar citoquinas en el coágulo de fibrina. La armonía entre las citoquinas y la matriz de fibrina son mucho más importante que cualquier otra constante. (Hotwani et al, 2013)

3. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL ÉXITO O FRACASO DE UNA CIRUGÍA PERIAPICAL.

No se encontraron estudios que establezcan los parámetros de éxitos específicos para una cirugía correctiva en dientes con perforaciones radiculares, sean estas iatrogénicas o patológicas, por lo que hemos decidido extrapolar los parámetros de éxito y fracaso determinados en múltiples estudios de cirugía apical y así evaluar la evolución de los casos

en estudio del el Diplomado de Resolución Quirúrgica de Problemas Endodónticos en la Facultad de odontología de la Universidad de Valparaíso

Criterios

Von Arx et al en el 2007 evaluaron criterios de éxito y fracaso en cirugía apical, (von Arx et al. 2007) se evaluó la cicatrización durante 1 año de forma clínica y radiográfica, las radiografías se tomaron con la técnica del paralelismo y fueron evaluadas por tres examinadores. En este estudio se evaluó la cicatrización periapical de forma radiográfica y se determinó como completa, incompleta, incierta o insatisfactoria según los criterios establecidos por Rud (Rud & Andreasen 1972) y Molven (Molven et al 1987).

En este estudio una categoría de cicatrización específica fue determinada para cada caso cuando 2 examinadores eligieron la misma categoría. La clasificación final de la cicatrización en este caso se basó en la evaluación radiográfica, tal como la ausencia o presencia de signos clínicos o síntomas como lo especificó Zoulo en su estudio (Zoulo et al, 2003).

Finalmente la clasificación de cicatrización se basó en la evaluación radiográfica, como también en la ausencia o presencia de signos o síntomas:

- **Éxito:** La radiografía mostró reparación completa del área radiolúcida o formación de tejido cicatrizal y ausencia de signos y síntomas clínicos.
- **Incierto:** La reparación radiográfica se evaluó como incierta (alguna reducción del área radiolúcida) y en ausencia de signos y síntomas clínicos.
- **Fracaso:** La radiografía mostro una reparación insatisfactoria (sin reducción o incluso con aumento del área radiolúcida, o la presencia de signos y síntomas clínicos.

Zoulo et al. determinaron algunos criterios para la valoración de la cicatrización. Dentro de los criterios clínicos evaluaron cualquier evidencia de signos y/o síntomas tales como disminución de la función, sensibilidad a la percusión o a la palpación, disconfort subjetivo, movilidad, formación de tracto sinuoso, signos de infección o inflamación, sinusitis, parestesia, cicatrización de los tejidos blandos o decoloración y formación de sacos periodontales. (Gutmann JL, Harrison JW (1991). Surgical Endodontics. Boston, MA, USA: Blackwell Scientific Publications.).

Los resultados de un estudio reciente (Farzaneh M et al. 2004), de un equipo en Toronto concluyó que en los casos de tratamiento quirúrgico sólo dos factores afectaron la tasa de éxito del tratamiento significativamente: (1) la presencia de una radiolucidez preoperatoria y (2) la presencia de una perforación preoperatoria.

Factores relacionados con el paciente

En relación a los factores relacionados con los pacientes según la revisión realizada por Von Arx (Thomas von Arx et al 2010) las tasas de éxito no mostraron diferencias

significativas en la cicatrización cuando los pacientes eran más jóvenes o más ancianos, ni tampoco en relación al sexo.

En un artículo de revisión (Duncan y Pitt Ford, 2006) los autores encontraron que la literatura muestra una escasez de pruebas relacionadas con el tabaquismo.

No se encontró ningún estudio que evaluara la salud sistémica de los pacientes como factor pronóstico en cirugías endodónticas, y por esto es necesario recalcar la importancia de los exámenes tanto clínicos como de laboratorio para determinar la salud general del paciente y hacer hincapié en que se ha definido que en la Facultad de odontología de Universidad de Valparaíso este tipo de cirugías son electivas solo para pacientes ASA1 O ASA2 con enfermedad sistémica controlada y así evitar que se vea afectada la cicatrización de los tejidos.

Factores relacionados con el diente a tratar

Los factores relacionados con el diente describen el tipo de diente a tratar y su condición o su lesión apical asociada.

Von Arx (Thomas von Arx et al 2010) concluyeron en su estudio que los dientes maxilares y mandibulares anteriores mostraron altas tasas de cicatrización relativa (por encima de 85%), mientras que los molares inferiores tuvieron una tasa de cicatrización estimado baja de 63,7%. Este hallazgo puede ser correlacionado con la compleja anatomía de endodoncia y también con el lugar el difícil acceso a los vértices en los molares inferiores.

Según una revisión sistemática (Thomas von Arx et al 2010), los siguientes factores relacionados con el diente mostraron diferencias significativas cuando se compararon las tasas de cicatrización reportadas de su categorías: (i) dolor preoperatorio: Los pacientes que presentaban dolor preoperatorio tenía una tasa de cicatrización significativamente menos que aquellos que no presentaban dolor.(ii) signos preoperatorios: Los pacientes que presentaban signos preoperatorio tenían una tasa de cicatrización significativamente menor que aquellos que no presentaban signos. (iii) densidad del relleno del conducto radicular: casos con buena densidad radiográfica de la extensión del relleno del conducto radicular mostraron una cicatrización significativamente mayor que los casos con pobre densidad. (iv) presencia de lesión: casos con lesión periapical visible radiográficamente mostraron una cicatrización significativamente menor que los casos sin lesión. (v) el tamaño de la lesión: casos con una lesión de tamaño radiográfico $<$ o igual a 5 mm mostraron una cicatrización significativamente mayor que los casos que presentaban lesiones $>$ a 5 mm. En contraste, los factores que relacionaban la longitud del relleno del conducto radicular, retratamiento endodóntico antes de la cirugía periapical, y la presencia de postes o anclajes intraradiculares no fueron significativos en la tasa de cicatrización.

Factores relacionados con el tratamiento

En contraste con el paciente y los factores relacionados con el diente, la mayor parte de los factores relacionados con el tratamiento pueden ser influenciados por el cirujano.

Según una revisión sistemática (Thomas von Arx et al 2010) el factor relacionado con el tratamiento mejor documentado es el material de retrobturación. MTA se encontró que

tenía la más alta tasa estimada de cicatrización (91,4%) y el cemento de ionómero de vidrio (51,2%) el más bajo.

Con respecto al tipo de cirugía, Peterson y Gutmann en su estudio (Peterson J, Gutmann JL., 2001) clasificaron los casos ya sea como primera intervención quirúrgica o reintervención. Los casos de primera intervención quirúrgica tuvieron una mayor velocidad de cicatrización que los casos de reintervención.

Factores de importancia para el pronóstico del tratamiento de perforaciones radiculares

Si una perforación puede ser tratada de forma exitosa o no, dependerá de si la perforación con la consecuente infección bacteriana del sitio puede ser evitada o eliminada (Beavers et al. 1986).

El manejo de las perforaciones dependerá de un número de factores, incluyendo (Regan et al. 2005):

- Diagnóstico
- Etiología
- Localización de la perforación
- El acceso al sitio de la perforación
- Visibilidad
- Estructuras anatómicas adyacentes (incluyendo adyacente raíces)
- Tamaño de la perforación
- Estado periodontal
- Lapso de tiempo desde la creación de la perforación
- Importancia estratégica del diente y
- Experiencia del operador.

III Objetivos e Hipótesis de Estudio

Objetivo General

Evaluar la evolución de los dientes sometidos a cirugía correctiva en el Diplomado de Resolución Quirúrgica de Problemas Endodónticos de la Facultad de odontología de la Universidad de Valparaíso entre los años 2008 y 2014 e identificar qué factores pueden incidir en el pronóstico de estos dientes.

Objetivos Específicos

- Determinar el origen de la perforación de los dientes sometidos a cirugía correctiva
- Establecer si la ubicación de las perforaciones es determinante en la evolución de las cirugías correctivas
- Evaluar si el tamaño de las perforaciones afecta a la evolución en la cicatrización post cirugía correctiva
- Identificar la relevancia que tiene el origen de la perforación en la evolución de la cirugía correctiva
- Relacionar el tipo de material utilizado con la evolución favorable de la cirugía correctiva
- Determinar si el uso de membrana favorece el éxito en cirugías correctivas
- El identificar si los signos previos de inflamación, absceso y fistula y la sintomatología dolorosa afectaron en el pronóstico de la cirugía correctiva
- Comprobar si el número de intervenciones de cirugías correctivas afectan el pronóstico de esta.

IV Materiales y métodos

1. Diseño del estudio

Es un estudio piloto, por lo tanto es un estudio descriptivo, que consiste de determinar qué factores son predictivos en el éxito en cirugías correctivas endodónticas.

2. Sujetos

2.1 Universo

Población Objetivo: dientes con perforaciones, ya sean de origen patológico o iatrogénico

Población Estudio: Se considerarán aquellos dientes con perforación, ya sean de origen patológico o iatrogénico, que fueron intervenidos con cirugía correctiva en el pabellón de la Facultad de odontología de la Universidad de Valparaíso entre marzo del 2008 a junio del 2014.

El universo a estudiar correspondía a 14 dientes.

2.2 Muestra

El objetivo en nuestro estudio era trabajar con el universo. Considerando a los criterios de inclusión/exclusión, que serán mencionados a continuación, la muestra se compuso por 9 dientes a observar.

2.3 Unidad de estudio

Para el siguiente estudio la unidad a estudiar corresponde a diente y tejidos perirradiculares

2.4 Criterios de inclusión/exclusión

Inclusión: Que estuvieran todos los datos registrados en la ficha clínica (edad, sexo, teléfono, técnica quirúrgica, signos y síntomas clínicos, material de sellado), radiografía periapical pre y post tratamiento en buen estado, haber asistido al control clínico y radiográfico planificado para realización de este estudio y haber sido operados hace más de 6 meses a partir de la fecha de control

Exclusión: Aquellos dientes que fueran operados después de junio 2014, dientes con tratamiento de la perforación por vía ortógrada, dientes sin radiografía de control mediato.

3. Recolección de Datos

3.1 Variables

Las variables a analizar en este estudio son:

- Ubicación de la perforación
- Tamaño de la perforación
- Origen de la perforación
- Material de restauración
- Signos clínicos

- Número de intervenciones

3.1. a. *Ubicación* Perforación:

Variable independiente cualitativa ordinal, ya que podemos establecer perforación sobre la cresta, a nivel del epitelio de unión y bajo la cresta

- *Definición conceptual:* Corresponde el lugar donde podemos encontrar la perforación, a lo largo de la raíz, con respecto a la cresta ósea.

- *Definición operacional:* Es la ubicación de la perforación con respecto a la cresta ósea, ya sea coronal, apical a la cresta o a nivel del epitelio de unión

3.1.b Tamaño de la perforación:

Variable dependiente cualitativa ordinal, ya que a pesar de poseer valor numérico se considerará con respecto a este si la perforación es grande o pequeña.

- *Definición conceptual:* Corresponde a la dimensión del orificio que comunica el tejido perirradicular con el espacio pulpar

- *Definición operacional:* Corresponde a la dimensión de la perforación, si es mayor a **0,5 mm** se considera una perforación grande y menor a esta pequeña.

3.1.c Origen de la perforación:

Variable dependiente cualitativa nominal, ya que respecto a sus categorías solo podemos afirmar que dos objetos tienen igual o distinta categoría no existiendo jerarquía entre ellos.

- *Definición conceptual:* Es la causa por la cual se produce la comunicación de los tejidos perirradiculares con el espacio pulpar

- *Definición operacional:* Corresponde si la perforación es de origen iatrogénico (error de procedimiento) o de origen patológico (endo o exorizálisis o caries)

3.1.d Material de sellado:

Variable dependiente cualitativa nominal, ya que respecto a sus categorías solo podemos afirmar que dos objetos tienen igual o distinta categoría no existiendo jerarquía entre ellos.

- *Definición conceptual:* Es el componente que rellena una cavidad

- *Definición operacional:* Corresponde al componente para sellar la perforación.

3.1.e Signos y síntomas clínicos:

Variable independiente cualitativa nominal, ya que respecto a sus categorías solo podemos afirmar que dos objetos tienen igual o distinta categoría no existiendo jerarquía entre ellos.

- *Definición conceptual:* Los signos son las manifestaciones objetivas, clínicamente fiables, y observadas en la exploración médica y los síntomas son la referencia subjetiva que da un enfermo de la percepción que reconoce como anómala o causada por un estado [patológico](#) o una [enfermedad](#).

- *Definición operacional:* Los signos corresponden a la presencia de fístula, absceso o inflamación. Los síntomas corresponden a la presencia de dolor

3.1.f Número de intervenciones

Variable dependiente cualitativa ordinal

- *Definición conceptual:* Es la cantidad de veces que se realiza la práctica médica específica que permite actuar sobre un órgano interno o externo. El paciente ha recibido [anestesia](#) para que el cirujano pueda realizar una incisión

- *Definición operacional:* Corresponde al número de veces que el paciente ha sido sometido a cirugía paraendodóntica

4. Descripción del estudio

Se trataron 19 pacientes con cirugía correctiva por motivo de perforación, ya sea de origen patológica o iatrogénica, en el pabellón de cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso entre los años 2008 y 2014. Estos pacientes fueron operados por el mismo cirujano y bajo el mismo protocolo de atención. Los criterios de inclusión fueron: que estuvieran todos los datos registrados en la ficha clínica (edad, sexo, teléfono, técnica quirúrgica, signos y síntomas clínicos, material de sellado), radiografía periapical pre y post tratamiento en buen estado, haber asistido al control clínico y radiográfico planificado para realización de este estudio y haber sido operados hace más de 6 meses a partir de la fecha de control (diciembre 2014). Según estos criterios, se llamaron a control 14 pacientes, de los cuales se pudieron examinar a 9 pacientes.

Protocolo cirugía Para- endodóntica Facultad de Odontología, Universidad de Valparaíso, Chile.

Exámenes pre-operatorios

Se ha definido que la Cirugía para-endodóntica corresponde a una cirugía electiva y por ende se realiza en pacientes sin compromiso de salud importante, es por esto que solo se intervienen pacientes ASA1 o ASA2 bajo control. Para evaluar el estado de salud general del paciente se solicitan exámenes de laboratorio pre-operatorios, dentro de los cuales se incluyen: Hemograma con recuento plaquetario, glicemia en ayunas, pruebas de coagulación como TTPK, tiempo de sangría y tiempo de protrombina. Estos exámenes fueron definidos por la Dra. Alicia Caro M para la Cátedra de Endodoncia de la Universidad de Valparaíso, puesto que este grupo de exámenes nos da un diagnóstico previo de la situación actual de coagulación y cicatrización del paciente pudiendo evitar riesgos intra y post- operatorios.

Medicación Pre- Operatoria

Basados en el documento de consenso sobre la utilización de profilaxis antibiótica en cirugía y procedimientos dentales (José Luis Gutiérrez et al. 2006) el protocolo de profilaxis antibiótica consiste en indicar la toma de 2 gramos de Amoxicilina 1 hora antes del procedimiento quirúrgico y en casos en que el paciente sea alérgico a las Penicilinas se puede optar por 600 mg de Clindamicina 1 hora antes del procedimiento o 500 mg de Azitromicina 1 hora antes de la intervención, todas estas indicaciones vía oral. En relación a la indicación de antiinflamatorios, se indica tomar AINES vía oral desde el día anterior a la cirugía o desde el mismo día de la intervención, en la Cátedra de endodoncia de la Universidad de Valparaíso se sugiere indicar la toma de Meloxicam de 15 mg, 1 hora antes del procedimiento quirúrgico, puesto que es un AINES potente de una sola toma diaria lo que se traduce en una forma sencilla de administración para el paciente.

Técnica quirúrgica

La técnica quirúrgica difiere dependiendo del nivel de la perforación. Para determinar lo anterior es esencial la toma de una tomografía axial computarizada (TAC), pero por motivos económicos en algunos casos los pacientes no pueden realizarse la toma de este examen, por lo que el manejo se debe realizar solo con radiografías retroalveolares, idealmente con distintas angulaciones.

En la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso los dientes que son sometidos a cirugía correctiva se clasifican en 1) sellado de perforaciones iatrogénicas y 2) sellado de perforaciones por endo o exorizálisis 3) sellado de perforaciones por caries, y además se debe distinguir en si la perforación se encuentra sobre el nivel de inserción clínica exponiéndose así al medio bucal o bajo este y según esta clasificación se planifica la intervención quirúrgica. Cuando el tratamiento no se puede realizar vía ortógrada se realiza la cirugía correctiva.

La cirugía comienza tomándo parámetros clínicos como presión arterial y frecuencia cardiaca para evaluar su estado pre-quirurgico. Posteriormente, se desinfecta la zona quirúrgica extraoral con Clorhexidina al 2% y se procede a administrar la anestesia local, que por lo general es troncular. El anestésico a elección fue Lidocaína al 2%, para prolongar el efecto anestésico y tener un buen control de la hemostasia de la zona. Una vez que se logra el efecto anestésico, se procede al diseño del colgajo, que fue determinado principalmente por la zona, visualización del defecto o la presencia de prótesis fija. La técnica quirúrgica dependerá del lugar donde se encuentra la perforación, es decir, si está bajo o sobre el nivel de inserción clínica:

a) Bajo el nivel de inserción clínica (Marginal):

La técnica quirúrgica consistió en levantar un colgajo Newman, seminewman o submarginal según sea el caso. La incisión de descarga vertical se realizó paralela al eje longitudinal al diente, sin involucrar frenillos ni inserciones musculares. La incisión se realizó sobre hueso sano, distante al sitio del defecto, realizándolo en el punto medio entre la papila dental y el aspecto horizontal del surco gingival vestibular, de este modo, se evita la disección de la papila.

Si no hubo lesión osteolítica evidente se realizó un fresado en la cortical ósea, con una fresa redonda de carbide de alta velocidad con irrigación con suero, se pasó de forma suave de manera de no dañar la raíz. Se despejó la zona y se realizó el curetaje en la zona de forma cuidadosa para eliminar el tejido de granulación, hueso y tejido dentario afectado. Se regularizaron los bordes de la lesión con punta diamantada de ultrasonido y se determinó el material de sellado óptimo según el tamaño de la lesión, el control de la hemostasia, existencia de comunicación con el medio oral y compromisos estético. La hemostasia se realizó con agentes hemostáticos como sulfato férrico (Viscostat) y se colocó el material de

sellado elegido. Posteriormente, se colocó una membrana (como Fibrina rica en plaqueta) si el defecto era de tamaño extenso, pero según el protocolo quirúrgico actualizado, siempre debe colocarse membrana puesto que ha sido determinante su uso para favorecer el éxito de la cirugía. Finalmente se reposicionó el colgajo y se suturó. Cuando la localización de la perforación se encontraba en el tercio apical se trataba como una cirugía periapical propiamente tal.

b) Sobre el nivel de inserción clínica:

El tratamiento fue quirúrgico y se indicó en las lesiones que pudieron sondearse en el nivel de inserción, el alargamiento coronario era el tratamiento de elección para exponer la perforación y realizar el sellado de esta con el material seleccionado.

La técnica de alargamiento coronario corresponde al siguiente: Seguido de la administración de la anestesia, el procedimiento quirúrgico era iniciado mediante una incisión con bisel invertido en la cresta de la encía libre hacia la encía adherida, extendiéndose de medio bucal hasta el diente adyacente. Era importante mantener lo más posible de encía adherida. El tejido resectado que cubre el surco y los tejidos interproximales son cureteados. Una segunda incisión se realizó corriendo paralela a la superficie de los tejidos gingivales de la cresta del tejido gingival hasta el hueso. La segunda porción de tejido es removida con una legra. El tejido ahora puede ser retraído como un colgajo envolvente. En la mayoría de los casos, no es necesario realizar descargas verticales y debiese ser evitado para facilitar el reposicionamiento de los tejidos. El hueso es contorneado con fresa de carbide de alta velocidad con irrigación con suero. Logrado esto, se reposiciona el colgajo con sutura, se coloca cemento quirúrgico como Coe- Pak según sea necesario.

Indicaciones post-operatorias:

El paciente fue citado 7 días después para realizar el retiro de sutura, control clínico y radiográfico. Además una vez terminado el procedimiento quirúrgico se le entregaron indicaciones generales al paciente entre ellas la colocación de hielo local de forma intermitente en la zona intervenida, con la precaución de no producir quemaduras por exposición al frío, reposo relativo, dieta blanda, higiene bucal óptima, uso de colutorio de clorhexidina al 0,12% principalmente en pacientes diabéticos, AINES como Meloxicam de 15mg 1 comprimido al día durante 3 o 4 días y en casos específicos como hemorragia, accidentes intraquirúrgicos, infección crónica, cirugías muy extensas se indicó antibioterapia según el esquema que se indique. Controles post- operatorios al mes, a los 3 meses, a los 6 meses, al año y más y una vez al año de por vida, ya que el foco puede reactivarse.

Evaluación clínica pre quirúrgica:

Mediante la revisión de la ficha clínica se determinó:

1. Diente (sector anterior, medio o posterior, unirradicado o multirradicado).
2. Dolor pre- operatorio.
3. Signos preoperatorios (fistula, absceso, inflamación).
4. Sondaje periodontal positivo.
5. Primera intervención quirúrgica o re-intervención.
6. Material de sellado de la perforación.

Evaluación clínica de control:

Se examinó al paciente y se analizó:

1. Dolor, sensibilidad a la percusión y palpación,
2. Signos clínicos(fistula, absceso, inflamación)
3. Profundidad de sondaje
4. Presencia de restauración definitiva
5. Movilidad del diente intervenido.

Estos datos fueron registrados en un cuadro Excel. Además, cada caso fue fotografiado para mantener un registro.

Evaluación radiográfica

Se tomaron radiografías retroalveolares pre-quirúrgicas y radiografías retroalveolares de control, es decir, el día del control del estudio (diciembre 2014). Las radiografías fueron visualizadas en el negatoscopio de la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso, por dos observadores. De esta forma se podrían determinar si hubo cambios entre ambas radiografías.

Para que hubiese concordancia entre los dos observadores se hizo una calibración mediante el índice Kappa, cuyo valor obtenido fue de 81,2 , lo que indica que hay una fuerza de concordancia casi perfecta.

Los parámetros a evaluar en la radiografía pre-quirúrgica inmediata fueron los siguientes:

1. Homogeneidad del relleno del conducto radicular (de forma cualitativa).
2. Presencia de lesión periapical visible radiográficamente.
3. Localización de la perforación.
4. Tamaño de la lesión periapical (de forma cuantitativa, según parámetros de Rud y Molven).

Luego, se observaron las radiografías retroalveolares postquirúrgicas mediatas y se compararon con las radiografías previas. Se evaluaron los siguientes parámetros:

Parámetros para evaluar la evolución clínica post quirurgicaa los 6 meses.

(Se utilizaron los criterios de éxito de acuerdo a Rud y Andreasen y Molven)

Éxito: La radiografía mostró reparación completa del área radiolúcida o formación de tejido cicatrizal y ausencia de signos y síntomas clínicos.

- Reformación del espacio periodontal a un grosor normal y la lámina dura se encuentra uniforme alrededor del ápice.
- Ligeramente incremento en el ancho del espacio periodontal apical, pero menos del doble del grosor de las partes de la raíz no afectadas.
- Un pequeño defecto en la lámina dura (máximo 1 -2 mm) adyacente al relleno de la raíz.
- Reparación ósea completa; no hay espacio periodontal perirradicular que pueda verse.
- Además hemos decidido agregar a estos parámetros la Ausencia de lesión radiolúcida cuando no existió evidencia radiográfica de esta al momento de la cirugía.

Incierto: La reparación radiográfica se evaluó como incierta (alguna reducción del área radiolúcida) en ausencia de signos y síntomas clínicos.

- Radiolucidez mayor que el doble del grosor del espacio periodontal; bordeada por estructuras óseas como lámina dura; una periferia circular o semicircular; situado simétricamente alrededor de la perforación, como una extensión en forma de embudo del espacio periodontal; o estructuras óseas discernibles dentro de la cavidad ósea.

Fracaso: La radiografía mostro una reparación insatisfactoria (sin reducción o incluso con aumento del área radiolúcida, y/o la presencia de signos y síntomas clínicos).

- Rarefacción se ha ampliado o permanece invariable
- Aparición de rarefacción en el control radiográfico cuando esta no existía en la evaluación pre-operatoria.
- Un caso fue considerado como un fracaso, independientemente de la evaluación radiográfica, cuando un síntoma clínico estuvo presente

VI Resultados

A continuación se presentara la incidencia de distintas variables, que estudiadas pudieran tener incidencia en la evolución de los casos



Gráfico 1: Origen de las perforaciones. Se observa que la casuística fue equitativa para el origen, siendo 3 casos de origen iatrogénico, 3 endorrizálisis, 3 exorrizálisis y 0 caries.



Gráfico 2: Cicatrización de la perforación. Podemos observar que 6 casos de los evaluados tuvieron una cicatrización exitosa posterior al manejo quirúrgico de las perforaciones.



Gráfico 3: Éxito de la cirugía correctiva en perforaciones iatrogénicas. En este caso todos fueron exitosos



Gráfico 4: Éxito de la cirugía correctiva en exorrizálisis. Resultaron 1 exitoso, 1 incierto y 1 como fracaso.

Éxito y fracaso en endorriálisis

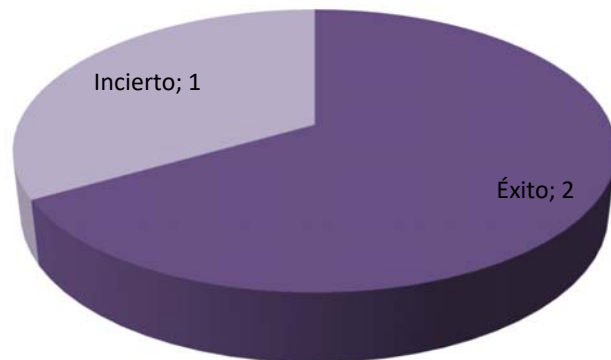


Gráfico 5: Éxito de la cirugía correctiva en endorriálisis. De los tres casos, 2 fueron exitosos y uno incierto.

Perforación Iatrogénica

Cantidad de casos		3
Ubicación	Coronal a la cresta	0
	En EU	0
	Apical a la cresta	3
Tamaño	Pequeña	0
	Grande	3
Signos y síntomas previos		3
Nº de intervenciones	Primera	2
	Segunda	1
Uso de membrana		1
Tipo de diente	Anterior	2
	Posterior	1
Material de sellado	MTA	3
	CIV	0
	Biodentine	0
	Otro	0

Tabla IV: Resumen de los datos obtenidos en cirugías de perforaciones iatrogénicas

Perforación endorrizálisis

Cantidad		3
Ubicación	Coronal a la cresta	3
	En EU	0
	Apical a la cresta	0
Tamaño	Pequeña	0
	Grande	3
Signos y síntomas previos		1
N° de intervenciones	Primera	3
	Segunda	0
Uso de membrana		3
Tipo de diente	Anterior	3
	Posterior	0
Material de sellado	MTA	1
	CIV	1
	Biodentine	1
	Otro	0

Tabla V: Resumen de los datos obtenidos en cirugías de endorrizálisis

Perforación exorrizálisis

Cantidad		3
Ubicación	Coronal a la cresta	1
	En EU	1
	Apical a la cresta	1
Tamaño	Pequeña	3
	Grande	0
Signos y síntomas previos		3
N° de intervenciones	Primera	3
	Segunda	0
Uso de membrana		2
Tipo de diente	Anterior	3
	Posterior	0
Material de sellado	MTA	2
	CIV	1
	Biodentine	0
	Otro	0

Tabla VI: Resumen de los datos obtenidos en cirugías de exorrizálisis

Tabla resumen general

Causa	Cicatrización
-------	---------------

Tipo de Perforación	Éxito	Fracaso	Incierto	Total general
Perforación	3			3
endorzalisis	2		1	3
exorzalisis	1	1	1	3
Total general	6	1	2	9
Dolor Pre-Operatorio				
Sin Dolor	2		1	3
Con Dolor	4	1	1	6
Total general	6	1	2	9
Presencia de Inflamación				
Sin Inflamación	3		2	5
Con Inflamación	3	1		4
Total general	6	1	2	9
Presencia de Fistula				
Sin Fistula	5	1	1	7
Con Fistula	1		1	2
Total general	6	1	2	9
Ubicación de la Perforación				
Apical	4			4
Coronal	2		2	4
Epitelio		1		1
Total general	6	1	2	9
Sellador				
Biodentine	1			1
MTA	4	1		5
MTA Otros	1			1
V.I			2	2
Total general	6	1	2	9
Presencia de Membrana				
Sin Membrana	2	1		3
Con Membrana	4		2	6
Total general	6	1	2	9
Nº Intervención				
No Primera Intervención	1		1	2
Primera Intervención	5	1	1	7
Total general	6	1	2	9
Relleno				
Sin Homogeneidad de Relleno	1			1
Con Homogeneidad de Relleno	2	1	1	4
sin relleno	3		1	4
Total general	6	1	2	9

Tabla VII: Resumen general. Esta tabla contiene los datos agrupados de todas las cirugías según parámetros observados

Tabla general, porcentaje en relación a la Cicatrización

Causa	Cicatrización			
	Éxito	Fracaso	Incierto	Total general
Tipo de Perforación				

Perforacion iatrogénica	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
endorizalasis	66,67%	0,00%	33,33%	100,00%
exorizalasis	33,33%	33,33%	33,33%	100,00%
Total general	66,67%	11,11%	22,22%	100,00%
Dolor Pre-Operatorio				
Sin Dolor	66,67%	0,00%	33,33%	100,00%
Con Dolor	66,67%	16,67%	16,67%	100,00%
Total general	66,67%	11,11%	22,22%	100,00%
Presencia de Inflamación				
Sin Inflamación	60,00%	0,00%	40,00%	100,00%
Con Inflamación	75,00%	25,00%	0,00%	100,00%
Total general	66,67%	11,11%	22,22%	100,00%
Presencia de Fistula				
Sin Fistula	71,43%	14,29%	14,29%	100,00%
Con Fistula	50,00%	0,00%	50,00%	100,00%
Total general	66,67%	11,11%	22,22%	100,00%
Ubicación dela Perforación				
Apical	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Coronal	50,00%	0,00%	50,00%	100,00%
Epitelio	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
Total general	66,67%	11,11%	22,22%	100,00%
Sellador				
Biodentine	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
MTA	80,00%	20,00%	0,00%	100,00%
MTA Otros	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
V.I	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
Total general	66,67%	11,11%	22,22%	100,00%
Presencia de Membrana				
Sin Membrana	66,67%	33,33%	0,00%	100,00%
Con Membrana	66,67%	0,00%	33,33%	100,00%
Total general	66,67%	11,11%	22,22%	100,00%
N° Intervención				
No Primera Intervención	50,00%	0,00%	50,00%	100,00%
Primera Intervención	71,43%	14,29%	14,29%	100,00%
Total general	66,67%	11,11%	22,22%	100,00%
Relleno				
Sin Homogeneidad de Relleno	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Con Homogeneidad de Relleno	50,00%	25,00%	25,00%	100,00%
sin relleno	75,00%	0,00%	25,00%	100,00%
Total general	66,67%	11,11%	22,22%	100,00%

Tabla VIII: Tabla general, porcentaje en relación a la Cicatrización. Esta tabla contiene los datos agrupados de todas las cirugías en porcentaje según éxito, fracaso o incierto según parámetros observados

VII Discusiones

El presente estudio de serie de casos tuvo por objetivo determinar la incidencia de algunos factores de riesgos que estudiadas pudieran tener incidencia en la evolución de los casos. Estos factores fueron recogidos de la literatura, tales como ubicación de la perforación, tamaño, signos y síntomas previos, número de intervenciones, presencia de membrana, tipo de diente y material del sellado y se relacionaron con la evolución clínica de las perforaciones iatrogénicas o patológicas que fueron sometidos a cirugía correctiva en la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso. Las cirugías fueron realizadas por el mismo operador bajo el mismo protocolo quirúrgico, lo que favorece la estandarización de los procedimientos.

Los pacientes que se incluyeron en la evaluación tenían al menos 6 meses de evolución desde la intervención quirúrgica, al igual que en los estudios realizados por Rubinstein et al. (Rubinstein RA, Kim S. 2002), quienes sugieren que a los 6 meses de seguimiento se puede predecir el resultado del tratamiento, aunque todavía se recomienda el seguimiento a largo plazo.

Para poder evaluar la evolución de los casos se ha debido revisar en la literatura, los parámetros que deben ser considerados para determinar que estamos en presencia de una condición de éxito, fracaso o incertidumbre respecto al proceso de curación de los casos tratados. En esta revisión pudimos determinar que no existen parámetros para evaluar el proceso curativo de las lesiones reabsortivas luego que fueran intervenidas, de tal modo que utilizamos los parámetros de evaluación correspondientes a cirugía periapical que son los que se consideran en el protocolo de controles establecidos en la Cátedra de Endodoncia de la Universidad de Valparaíso.

En el presente estudio se determinó que el origen de las perforaciones en los dientes que fueron sometidos a cirugía correctiva en el diplomado de resolución quirúrgica en la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso, fueron de origen iatrogénico (por preparación de postes) y de origen patológico (endo y exorizalísis). No se encontraron casos de perforaciones por motivo de caries. Esto probablemente se debió a que estos casos fueron abordados por otras cátedras de la Facultad. En la literatura no está determinado el porcentaje de casos de perforaciones según origen.

La mayor cantidad de cirugías correctivas se realizaron fueron las perforaciones iatrogénicas, sin embargo, cuando se produce una perforación, el objetivo principal del tratamiento es prevenir lesiones de larga duración para el periodonto. El diagnóstico precoz es un factor clave en el tratamiento de perforaciones. Por lo tanto, un mejor conocimiento de la prevalencia y posibles predictores de las perforaciones pueden ayudar al clínico en la prevención y el tratamiento de perforaciones radiculares iatrogénicas (Eleftheriadis, Lambrianidis. 2005). En el presente estudio los dientes que fueron intervenidos y cuyo origen de la perforación fue iatrogénico tuvieron una evolución exitosa, esto se puede deber principalmente a que el tiempo que transcurre entre que ocurre la perforación y esta es sellada es relativamente corto, ya que la mayor cantidad de dientes intervenidos fueron derivados directamente de la Escuela de odontología de pre-grado, lo que facilita el proceso resolutivo. Según Fuss y cols. el tiempo que transcurre entre que ocurre la perforación y el tratamiento apropiado es realizado es uno de los factores más importantes en la curación.

La curación más favorable ocurre cuando la perforación es sellada inmediatamente. El objetivo será reducir la probabilidad de una infección resultando un mejor ambiente a nivel del defecto. (Fuss et al, 1996); Seltzer y cols. evaluaron perforaciones radiculares en monos que fueron tratados ya sea inmediatamente o selladas después de varios intervalos de tiempo, ellos concluyeron que los factores más importantes que afectan la cicatrización fueron el tiempo que transcurre entre la perforación y el sellado y la ubicación de la perforación (Seltzer et al, 1970).

Según el estudio de Wedenberg et al (Wedenberg et al. 1985) las lesiones de reabsorción radicular interna pueden ser transitorias o progresivas. El tejido de granulación responsable del defecto de reabsorción interna a menudo se limita a la cara interna del canal de la raíz, sin embargo, en algunos casos, después de haber perforado la pared de la raíz, el tejido de granulación migra hacia la superficie externa de ésta causando alteración o lisis de la estructura ósea adyacente. La extensión del defecto reabsortivo determinara la pérdida de la estructura dental y el consecuente compromiso del diente para resistir las fuerzas de oclusión y funcionamiento, por otro lado identificar la ubicación y extensión precisa de la lesión permitirá realizar un correcto sellado y así lograr la consecuente reparación de los tejidos involucrados. En los casos con reabsorciones internas perforantes del presente estudio, la destrucción ósea era difícil de detectar en las radiografías porque la localización del defecto se superpone por la estructura de hueso intacto, es por esto que recomienda que los casos de reabsorciones internas perforantes en que se sospeche de lesiones osteolíticas de gran magnitud, se soliciten scanner para determinar con mayor exactitud la localización y tamaño de la lesión, y así disminuir riesgos en el procedimiento quirúrgico y consecuentemente mejorar la probabilidad de éxito. En el presente estudio los dientes con endorriñalisis perforante sometidos a cirugía correctiva fueron clasificados mayormente como exitosos al evaluar su evolución en el tiempo, esto se puede deber principalmente a que la etiología de estos procesos principalmente fue producto de la contaminación bacteriana a nivel pulpar y al eliminar este estímulo mediante la descontaminación y sellado quirúrgico el proceso reabsortivo cesa y finalmente se consigue la reparación de los tejidos en el tiempo.

Por otra parte, la reabsorción externa ha sido relacionada con varios factores, incluidos la genética, nutrición, edad cronológica, edad dental, género, hábitos, dientes previamente traumatizados, quistes o tumores, avulsión, bruxismo y densidad del hueso de soporte, y por este motivo demandan un tratamiento más complejo que a su vez está determinado por el sitio, la naturaleza y extensión de la lesión (Regan et al, 2005), lo cual podría ser congruente con nuestro estudio ya que el fracaso que se presentó fue clasificado dentro de este tipo de reabsorción.

Las perforaciones que se localizaron en el tercio apical de la raíz tuvieron una cicatrización más exitosa que aquellas que se ubicaron coronal a la cresta ósea o al nivel del epitelio de unión. Cuando la perforación se encuentra en las cercanías del surco gingival puede conducir a la contaminación de la perforación con las bacterias de la cavidad oral a través del surco. Además, si la perforación es grande y no se trata de forma inmediata, la proximidad con el epitelio de unión es crítica y la migración apical del epitelio en el sitio de la perforación puede crear defectos periodontales. Según Fuss y Trope (Fuss Z, Trope M.

1996) las zonas críticas en términos de pronóstico son a nivel de la cresta ósea y el epitelio de unión, lo que se condice que el presente estudio.

Según Fuss et al (Fuss et al 1996) el tamaño de la perforación también tiene un importante efecto en el pronóstico del tratamiento. Una perforación pequeña es asociada con una menor destrucción de tejidos y de inflamación, por lo tanto, la curación es más predecible. Una perforación pequeña tiene mejor pronóstico porque son más fáciles de sellar efectivamente sin forzar el material a los tejidos adyacentes. Sin embargo, en nuestro estudio no fue una variable que pudimos analizar en profundidad, ya que en todos los casos evaluados las perforaciones eran mayores a 0,5mm, el cual según la literatura es un diámetro que afecta significativamente el pronóstico. A pesar de ello, podemos afirmar que la mayoría de las intervenciones fueron exitosas.

El material sellador de elección en nuestro estudio fue el MTA, debido a que la mayoría de las perforaciones fueron apical a la cresta ósea. El MTA ha demostrado que facilita la generación del aparato periodontal, y se ha descrito que tiene naturaleza osteoconductiva. La regeneración del aparato periodontal puede ocurrir cuando este material se utiliza en el sellado de perforaciones (Regan et al 2005). El caso en que hubo fracaso fue sellado con MTA a nivel del epitelio de unión y además fue recubierto con ionómero vítreo, pero al momento del control había pérdida de este material protector, produciendo mayor solubilidad del material, además, cabe agregar, que el paciente poseía problemas de higiene y problemas periodontales.

Algunos estudios publicados en la literatura han concluido que la presencia de signos y síntomas pre-operatorios pueden influir en el pronóstico de las cirugías endodónticas (von Arx et al. 2010). En el presente estudio la presencia de dolor y signos pre-operatorios no afectaron el éxito en la cicatrización. Según la revisión de von Arx et al. Las razones aún no se entienden por completo, pero uno podría especular que los signos clínicos o el dolor pre-operatorio pueden estar asociados a una fase sub-aguda de la infección comprometiendo el potencial de reparación de los tejidos, también se puede pensar que la cirugía paraendodóntica no siempre erradica completamente las bacterias con el riesgo potencial de una reinfección extrarradicular posterior (von Arx et al. 2010).

La utilización de membranas como las de Plasma rico en fibrina son un factor de importancia relevante en el éxito de la cicatrización de las lesiones perforantes de la raíz, sobre todo en aquellas que comprometen un diámetro radicular importante y aún más si existe lesión ósea asociada. Se ha informado de que las superficies radiculares dañadas no protegidas por membranas dificultan la correcta reparación del tejido perirradicular (Brosjo et al. 1990). La regeneración tisular guiada se ha tratado de gestionar para el manejo de perforaciones y ofrecer la posibilidad de una reparación exitosa en los tratamientos quirúrgicos, al servir como barrera para evitar la migración apical del epitelio (Goon WW et al. 1995). La técnica es, sin embargo, costosa y técnicamente exigente y sólo ha ganado el apoyo de algunos reportes de casos (Goon WW et al. 1995; Dean JW et al. 1997), lo que exige estudios clínicos adicionales antes de que esta técnica pueda ser fundada. Actualmente se ha propuesto en el Diplomado de Resolución Quirúrgica de Problemas Endodónticos de la Universidad de Valparaíso que todos los dientes sometidos a cirugía correctiva por perforación iatrogénica o por reabsorción patológica serán manejados

con membrana, ya que al observar la evidencia de los casos tratados, se puede concluir que la incidencia en el mejoramiento del pronóstico es indiscutible.

En nuestro estudio, la mayoría de los casos son cirugías de primera intervención. Sin embargo, las cirugías de segunda intervención tuvieron resultados muy positivos, clasificándose dentro de los resultados exitosos o inciertos. Esto difiere de los estudios de revisión sistemática en los que estudian los factores de pronóstico y éxito en la cirugía periapical, en los que han llegado a la conclusión de que el pronóstico después de la reintervención quirúrgica es más pobre que después de la cirugía por primera vez (Friedman, 2005). Se especula que las personas a las que se les realiza una re intervención quirúrgica es porque tienen una etiología distinta la que se pensó originalmente en una primera intervención, como la existencia de cepas bacterianas resistentes o la presencia de una anatomía compleja o anómala. Por otro lado, otros autores sugieren que la selección de técnicas modificadas pueden tener mejores resultados en la tasa de curación después de repetir la cirugía (Wang et al). Tomándonos de esta última aseveración, podemos concluir que en nuestro caso se obtuvieron mejores resultados ya que en la segunda intervención quirúrgica se realizaron modificaciones, tal como adicionar membrana en perforaciones con gran defecto óseo.

Esta claramente descrito que los procesos reabsortivos de la raíz tales como la endorrizalísis o la exorrizalísis, son procesos complejos, muchas veces progresivos con una histopatología específica en cada caso, las cuales afectan los tejidos radiculares mineralizados y el sistema periodontal subyacente al activarse células osteoclásticas produciéndose así la reabsorción ósea. Muy diferente es el proceso que comprende a un perforación iatrogénica, ya que no existe procesos histopatológico que involucren a una reabsorción radicular u ósea en una primera instancia, en este caso más bien se realiza una comunicación iatrogénica entre el sistema de conductos radiculares y el tejido periodontal o cavidad oral por una mala técnica endodóntica o protésica. Es por estas razones que no se pueden realizar comparaciones en cuanto a los procesos biológicos y reparativos entre estos dos distintos tipos de perforaciones, y por ende este estudio está enfocado a evaluar el éxito que tiene la cirugía correctiva en sí, y determinar si los factores generales que describe la literatura pueden afectar el pronóstico a largo plazo de los dientes intervenidos teniendo estos un origen iatrogénico o patológico indistintamente.

En el presente estudio sólo 1 diente fue clasificado como fracaso cuya causa pudo estar relacionada con los factores revisados en este estudio, ya que la perforación en este caso correspondía a una exorrizalísis cuyas características reabsortivas son por lo general progresivas y de origen bacteriano, el tamaño de la lesión osteolítica era considerable (mayor a 5mm) y además esta perforación reabsortiva se localizaba a nivel del epitelio de unión, donde hay gran probabilidad de que exista más contaminación por las bacterias presentes en el surco gingival y la cavidad oral y que además la literatura confirma que es la localización que tiene menor éxito post sellado, esta misma situación es expuesta en el estudio realizado por Tsesis y cols (Tsesiset al, 2010) donde los autores concluyen que el daño más severo a los tejidos priodontales ocurre cuando la perforación se mantuvo

expuesta a la cavidad oral y cuando además no era posible realizar un sellado óptimo debido a las filtraciones de los materiales de restauración.

El sellado en nuestro estudio se realizó con MTA, el cual puede tener un pronóstico más pobre al estar en la ubicación del epitelio de unión ya que la comunicación con la saliva aumenta su solubilidad y por ende la unión a los tejidos radiculares disminuye permitiendo una mayor permeabilidad al paso de fluidos y bacterias. Según el estudio de Tsesis y cols. , todas las grandes perforaciones a nivel de la cresta se asociaron con cambios patológicos en los tejidos periodontales adyacentes. Las principales complicaciones después de las perforaciones radiculares son infecciones bacterianas y / o la falta de la cicatrización debido a la superposición materiales de restauración con características irritantes en el sitio de la perforación. Como resultado, puede ocurrir una recesión gingival hacia la zona de la perforación, inflamación, reabsorción ósea y / o necrosis. (Tsesis et al. 2010).

Otro punto importante en este caso fue que el manejo quirúrgico se realizó sin la utilización de membrana, lo cual pudo entretener el proceso reparativo del periodonto adyacente considerando además la cantidad de superficie radicular expuesta. En la cita de control se constató un saco periodontal de 6 mm de profundidad, sintomatología a la percusión, una marcada inflamación en relación al diente intervenido y movilidad aumentada. En la radiografía de control se pudo constatar un aumento de la zona radiolúcida alrededor de la zona de la perforación en comparación a la radiografía post-quirúrgica inmediata, lo que nos hace inferir que corresponde a un proceso progresivo donde se debe considerar su eventual re-intervención.

En el presente estudio 2 casos fueron clasificados con una cicatrización incierta; en el primer caso, el motivo principal fue la presencia de fistula y un saco periodontal de 6 mm, pero radiográficamente no se observó aumento del área radiolúcida, este caso correspondía a una exorralis ubicada coronal a la cresta ósea, además este es un diente re-intervenido por lo que podemos inferir que la presencia de cepas bacterianas resistentes se encuentran perpetuando la fistula y el saco periodontal registrados en una instancia pre-quirúrgica. En este caso, sería recomendable el manejo periodontal para eliminar la contaminación bacteriana y luego realizar una segunda re-intervención para mejorar el sellado y así obtener una óptima cicatrización. El segundo caso, corresponde a una endorralis ubicada también coronal a la cresta ósea, y fue clasificado con una cicatrización incierta debido a un leve aumento en la zona radiolúcida adyacente a la perforación, en este caso no existía evidencia alguna de signos clínicos que puedan manifestar la presencia de una infección bacteriana, por lo que podemos concluir que el aumento de la zona radiolúcida puede deberse a que la toma de la radiografía de control pudo haber sido tomada con una angulación diferente a la radiografía pre-quirúrgica.

Existe un alto porcentaje de éxito en las cirugías correctivas analizadas en este estudio, y este éxito es producto del manejo quirúrgico protocolarizado que existe en el Diplomado de Resolución Quirúrgica de Problemas Endodónticos de la Universidad de Valparaíso, tanto en la técnica quirúrgica en sí, como en la selección de los pacientes que son sometidos a cirugías para-endodónticas, por lo tanto hay un gran control de los factores quirúrgicos y del paciente que pueden afectar el pronóstico de las cirugías que son evaluados en una instancia pre-quirúrgica disminuyendo así las probabilidades de fracaso.

VIII Conclusiones

Existen 3 orígenes de perforaciones, que al realizar el análisis de esta serie de casos encontramos que 1/3 corresponde a origen iatrogénico, 1/3 son endorrizálisis y 1/3 son exorrizálisis.

En relación a la evolución de las cirugías correctivas de origen iatrogénico fueron 100% exitosas, teniendo en cuenta que la perforación estaba debajo de la cresta ósea. Las cirugías en que el origen fue endorrizálisis el éxito fue de 2 de 3 casos. Todas las perforaciones de este tipo fueron coronal a la cresta ósea. Por otro lado, las exorrizálisis fueron exitosas en 1 de 3 casos, siendo exitosa la perforación en el tercio apical, incierto coronal a la cresta y fracaso la que estaba a nivel del epitelio de unión.

Todas las perforaciones selladas, independiente su origen, eran de tamaño grande.

El principal material escogido para el sellado de perforaciones fue el MTA. Su uso en iatrogenia fue favorable en todos los casos. En endorrizálisis fue positivo en el caso que se utilizó al igual que el biodentine. Se obtuvieron resultados incierto con el uso de CIV en este tipo de perforación. Y en la exorrizálisis se obtuvo un caso favorable y uno desfavorable con el uso del MTA.

A modo general, el uso de membrana fue exitoso en 4 de 6 casos. Los dos casos restantes tuvieron resultado incierto. Siendo incierto en las de origen patológico.

Los signos previos de inflamación, absceso y fistula y la sintomatología dolorosa fueron encontrados en los 3 casos de cirugías, no mostrando ser determinantes en el éxito o fracaso

Solo en 2 casos fueron re-intervenciones, en una exorrizálisis y en una perforación iatrogénica. Teniendo resultados inciertos en la primera y favorables en la segunda.

Las cirugías correctivas de origen iatrogénicas fueron más exitosas, esto se debe a que son perforaciones de evolución más predictiva ya que uno conoce el momento de la perforación, hay manejo de la infiltración bacteriana, con tratamiento precoz y además fueron perforaciones bajo la cresta ósea lo que asegura mayor protección contra la infección proveniente del medio externo. Por otro lado, las exorrizálisis fueron las que tuvieron peor evolución, esto se debe a que es una patología de evolución impredecible, lo que hace que el tratamiento sea más complejo. En el caso de nuestro estudio el caso que fallo se debe principalmente a la posición de la perforación de su manejo. La perforación se

encontraba a nivel del epitelio de unión y fue sellada con MTA y cubierta con cemento ionómero vítreo. Al momento del examen, presentaba pedida del ionómero, dejando expuesto el MTA, material soluble al medio bucal. Además, existían otros factores determinantes del fracaso, como la mala higiene del paciente.

En cuanto a la endorizalísis, hubo 1 caso de evolución dudosa. Creemos que en este caso se debe que la falta de cambios radiográficos corresponde a una diferenciación de toma radiográfica, ya que no hubo una estandarización de estas,

Lo más importante al momento de realizar cirugías correctivas por perforaciones es la selección del caso y el uso de una técnica quirúrgica protocolizada, de esta forma será más predecible la evolución del tratamiento. Ya se dio a conocer que aquellas perforaciones que están a nivel del epitelio de unión tienen un pronóstico pobre, ya que el sellado es más dificultoso y esta expuesto a la infiltración, por otro lado las perforaciones debajo de la cresta ósea y las expuestas al medio bucal tienen mejor evolución ya que la primera está protegidas por el aparato de inserción y las segunda tienen una facilidad al momento de realizar el sellado.

Otra cosa importante de tener en consideración es el material a utilizar. Hay una amplia gama para su elección, pero básicamente hay que conocer a que nivel se encuentra la perforación para poder hacer una adecuada selección del material. Si la perforación se encuentra debajo de la cresta ósea el material a escoger será el MTA ya que no está expuesto al medio bucal y no existirá la disolución de este. Cuando ocurra el contacto con el medio bucal, el material a elección debe ser aquel resistente a la solubilidad, en este caso puede ser cemento ionómero vítreo.

Es importante tener en consideración el uso de membrana en defectos muy extensos. El uso de membrana como plasma rico en fibrina ayudará a generar una reparación más rápida y predecible en el área del defecto.

Y por último, es sustancial reconocer cuando nos enfrentamos a un fracaso y hay que indicar una re-intervención. Cuando esto sucede, hay que considerar que factores estuvieron presentes que afectaron de forma negativa en la evolución de la cirugía. De esta manera, uno podrá mejorar las condiciones para obtener resultados más favorables y no cometer los mismos errores que en la primera intervención.

X Resumen

Objetivo: Evaluar la evolución de los dientes sometidos a cirugía correctiva en el Diplomado de Resolución Quirúrgica de Problemas Endodónticos de la Facultad de Odontología de la UV entre el 2008 y 2014 e identificar qué factores pueden incidir en el pronóstico de estos dientes.

Metodología: Se trataron 19 pacientes con cirugía correctiva por motivo de perforación, ya sea de origen patológica o iatrogénica, en el pabellón de la Facultad de Odontología de la UV entre el 2008 y 2014. Estos pacientes fueron operados por el mismo cirujano y bajo el mismo protocolo de atención. Según los criterios de inclusión se llamaron a control 14 pacientes, de los cuales se pudieron examinar a 9 pacientes y clínicamente se analizó: Dolor, sensibilidad a la percusión y palpación, Signos clínicos, Profundidad de sondaje, Presencia de restauración definitiva, Movilidad dentaria. Además, se observaron las radiografías retroalveolares postquirúrgicas mediatas y se compararon con las radiografías previas y se determinó si la evolución fue exitosa, incierta o fracaso. Estos datos fueron registrados en un cuadro Excel. Además, cada caso fue fotografiado para mantener un registro.

Resultados: Según el origen de perforación, la que tiene una evolución más favorable es de origen iatrogénica, seguido por la endorizalísis, finalizando con la exorizalísis. Los casos con presencia de signos clínicos pre quirúrgicos evolucionaron positivamente, en la gran mayoría. La evolución negativa se dio en el caso de perforación a nivel del epitelio de unión. La presencia de membrana favorece la evolución de los casos.

Conclusión: El origen de la perforación hay que tenerlo en consideración para evaluar la evolución de la cirugía correctiva, siendo la más predictiva la de origen iatrogénico. En cuanto a localización, aquellas que se ubican a nivel del epitelio de unión tienen una evolución más incierta. El material de sellado dependerá principalmente de la ubicación de la perforación. El uso de membrana influye significativamente en una evolución exitosa de las cirugías correctivas.

Palabras claves: Perforación, endorizalísis, exorizalísis, cirugía correctiva

Carbajal E, Vázquez D: (2009): Reabsorción cementodentinaria externa: Reporte de un caso clínico. *Revista Odontológica Mexicana* (2): 105-108

Cohen, S., Hargreaves, K. (2004), Instrumentos, materiales y dispositivos. En: *Vías de la pulpa*, 8° edición, Editorial Elsevier. Madrid-España, pp. 621-623

Darbar G.; Thomas U. (2006): Inflammatory external root resorption following surgical treatment for intra-bony defects: a report of two cases involving Emdogain and a review of the literatura *Clin Periodontol.* 33: 449–454.

De Bruyne M.A.; and De Moor R. J. G. (2004): The use of glass ionomer cement in both conventional and surgical endodontics. *International Endodontic Journal.* 37: 91-104

Duncan H.F.; and Pitt Ford T.R. (2006): The potential association between smoking and endodontic disease. *Int Endod J.* 39:843-54.

Eleftheriadis G.I.; Lambrianidis T.P. (2005): Technical quality of root canal treatment and detection of iatrogenic errors in an undergraduate dental clinic. *Int Endod J.* 38:725-34

Farzaneh M.; Abitbol S; and Friedman S. (2004): Treatment Outcome in Endodontics: The Toronto Study. Phases I and II: Orthograde Retreatment. *Journal of Endodontics.* 30: 627-633.

Fuss Z.; Tsesis I.; Lin S.(2003): Root resorption – diagnosis, classification and treatment choices based on stimulation factors. *Endod Dent Traumatol* 19:175-182

Fuss Z.; Trope M. (1996): Root perforations: classification and treatment choices based on prognostic factors. *Endod Dent Traumatol.* 12: 255 264

Goon W.W.; Lundergan W.P. (1995): Redemption of a perforated furcation with a multidisciplinary treatment approach. *J Endod.* 21: 576–579

Gutmann J. L; and Harrison J. W. (1991): Boston: Blackwell Scientific Publications. *Surgical endodontics.* 360–368.

Gutiérrez J.L.; Bagán J.V.; Bascones A.; Llamas; Llena J.; Morales A.; Noguerol B.; Planells P.;

Hotwani1 K, Sharma K (2014): Platelet rich fibrin - a novel acumen into regenerative endodontic therapy .*Restor Dent Endod* 2014;39(1):1-6

Prieto J; Salmerón J.I. (2006): Documento de consenso sobre la utilización de profilaxis antibiótica en cirugía y procedimientos dentales. *Med. oral patol. oral cir.bucal* (Internet).

Hirsch J.M.; Ahlstrom U.; Henrikson P.A.; Heyden G.; Peterson L.E. (1979): Periapical surgery. *International Journal of Oral Surgery.* 8: 173-85.

Keochgerián V, Mato C, Gatti B.(2006). Reabsorción idiopática interna múltiple asociada a otras anomalías dentarias: a propósito de un caso clínico-patológico. *Odontostomatol*; 8:37-44.

Kim S.; Yang S. (2011): Surgical repair of external inflammatory root resorption with resin-modified glass ionomer cement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 111:e33-e36

Molven O.; Halse A.; Grung B. (1987): Observer strategy and the radiographic classification of healing after endodontic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 16(4):432-9.

Ohba S, Kuwaba M, Kamata H, Yukawa M. and Kiba H. (2004): Scanning Electron Microscopy of Root Resorption of Feline Teeth. *J. Vet. Med. Sci*. 66: 1579-8.

Peterson J.; and Gutmann J. L. (2001): The outcome of endodontic resurgery: a systematic review. *Int Endod J*. 34:169–175.

Queralt R, Durán-Sindreu F, Ribot J, Roig M. (2006): Manual de Endodoncia. Parte 4. Patología pulpo-periapical. *Rev Oper Dent Endod*. 5:24.

Regan j. D.; Witherspoon d. E.; and Foyle d. M. (2005): Surgical repair of root and tooth perforations. *Endodontic Topics*. 11: 152–178

Rubinstein R.A.; Kim S. (2002): Long-term follow-up of cases considered healed one year after apical microsurgery. *J Endod*. 28:378-83.

Rud J; Andreasen J. O; Möller Jensen J. E. (1972a): Radiographic criteria for the assessment of healing after endodontic surgery. *International Journal of Oral Surgery* 1: 195–214

Rud J.; Andreasen J.O.; Moller Jensen J.E. (1972b): A multivariate analysis of various factors upon healing after endodontic surgery. *International Journal of Oral Surgery*. 1: 258-71

Li F,Hung W. (2013): Repair of a perforating internal resorption: two case reports, *Journal of Dental Sciences* (2013), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jds.2013.02.030>

Seltzer S; Sinai I; August D. (1970). Periodontal effects of root perforations before and during endodontic procedures . *J Dent Res*. 49: 332-339.

Skoglund A.; Persson G. (1985): A follow-up study of apicoectomized teeth with total loss of the cortical plate. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology*. 59: 78-81.

Thomas P.; Krishna R.; Pushparajan B.; Palani J. (2014): An Insight into Internal Resorption. *ISRN Dentistry* 2014: 1-7

Tsesis I.; Rosen E.; Schwartz-Arad D.; Fuss Z. (2006): Retrospective Evaluation of Surgical Endodontic Treatment: Traditional versus Modern Technique. *Journal of Endodontics*. 32: 412-416.

Tsesis I; Rosenberg E; Kfir A; Katz M and Rosen E. (2010). Prevalence and Associated Periodontal Status of teeth with root perforation: A retrospective study of 2002 patients medical records. *Journal of Endodontics*. 36: 797- 800.

von Arx T.; Hänni S.; Jensen S.S. (2007): Clinical and radiographic assessment of various predictors for healing outcome 1 year after periapical surgery. *Journal of Endodontics*. 33:123-128.

von Arx T.; Peñarrocha M.; Jensen S. (2010): Prognostic factors in apical surgery with root-end filling: a meta-analysis. *J Endod*. 36:957-73.

Wedenberg C.; Lindskog S. (1985): Experimental internal resorption in monkey teeth. *Endod Dent Traumatol*. 6: 221- 227.

Weine, Franklin.(2004): *Endodontic Therapy*. The C.V. Mosby Co. 6th. ed. Saint Louis. 630p.

Zuolo M.L.; Ferreira M.O.; Gutmann J.L. (2000): Prognosis in periradicular surgery: a clinical prospective study. *Int. Endod. J*. 33: 91–98.

XII Anexos

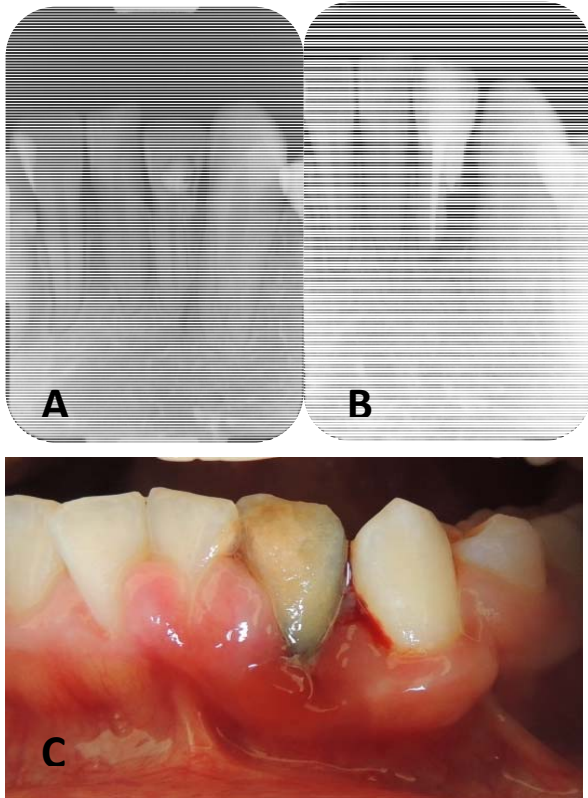
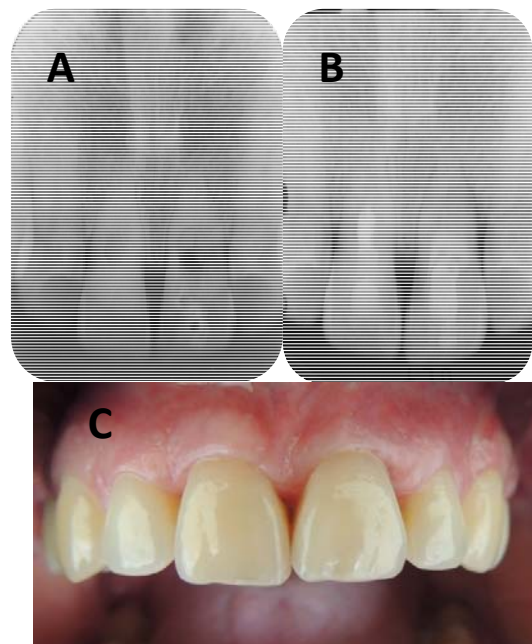


Imagen 1: Evolución exorrizálisis. A) Rx prequirúrgica con exorrizálisis por mesial en el tercio coronal de la raíz. B) Rx postquirúrgica mediata de control, se observa conducto radicular y zona mesial con relleno radiopaco. Lesión osteolítica por mesial hasta el tercio apical. C) Fotografía clínica del paciente en el control postquirúrgico mediato.

Imagen 2: Evolución endorrizálisis. A) Rx prequirúrgica con lesión radiolúcida a nivel cervical de dientes 1.1 y 2.1. B) Rx postquirúrgica mediata de control, se observa relleno radiopaco en zona de lesión. C) Fotografía clínica del paciente en el control postquirúrgico mediato.



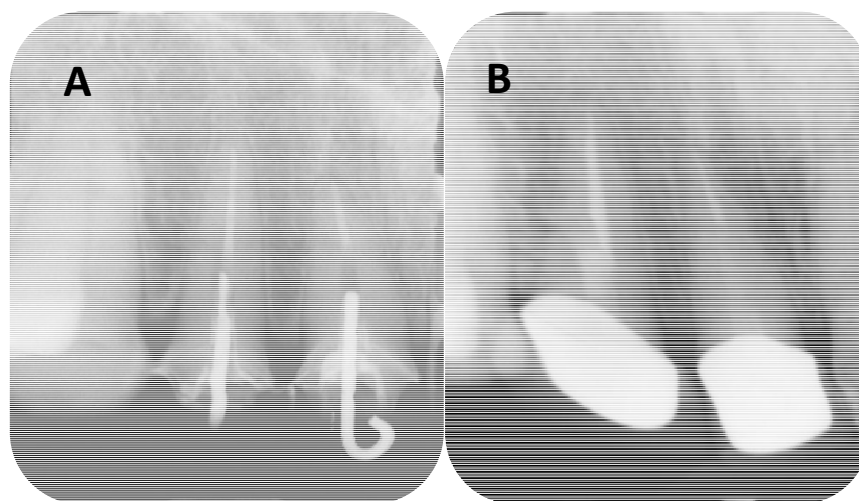


Imagen 3: Evolución perforación iatrogénica. A) Rx pre quirúrgica. Diente 1.2 tratado endodónticamente con espiga provisoria, perforación radicular hacia distal en el tercio medio radicular B) Rx postquirúrgica mediata de control, se observa restauración definitiva diente 1.2 y sellado de perforación con relleno radiopaco .