



**PREVALENCIA DE CIRUGÍAS PARAENDODÓNTICAS EN EL PABELLÓN DE LA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO DE
ENERO 2010 A AGOSTO 2016**

Trabajo de Investigación

Para optar por el grado académico de

Especialista en Endodoncia

Alumno: Juan Diego Rodríguez Ajú

Docente guía: Dra. Alicia Caro M.

Cátedra de Endodoncia

Valparaíso - Chile

Marzo, 2017

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primero a Dios y a la Virgen de los Ángeles, patrona de Costa Rica, por permitirme alcanzar esta meta, a mi familia por estar incondicionalmente durante la formación profesional como odontólogo y ahora como especialista. Además, quiero extender mi gratitud a la Dra. Alicia Caro y profesores de la Universidad de Valparaíso por su apoyo y dedicación.

INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEÓRICO	3
1. Resolución quirúrgica de problemas endodónticos.....	3
1.1 Indicaciones de cirugía endodóntica.....	3
1.2 Contraindicaciones.....	6
1.3 Tipos de cirugía en endodoncia	7
1.4 Diagnóstico	9
1.5 Técnica microquirúrgica de cirugía endodóntica.....	9
2. Regeneración Tissular Guiada en Cirugía endodóntica.....	17
2.1 Indicaciones para la aplicación de RTG en la cirugía endodóntica	17
2.2 Barreras o membranas utilizadas en la RTG.....	18
2.3 Injertos o rellenos óseos.....	19
2.4 Fibrina Rica en Plaquetas.....	20
3. Factores Pronóstico de la Cirugía Periapical.....	20
3.1 Factores Preoperatorios.....	21
3.2 Factores intraoperatorios.....	22
3.3 Factores postoperatorios	23
PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS	24
Objetivo General.....	24
Objetivos Específicos	24
MATERIALES Y MÉTODOS	25
Tipo de Estudio.....	25
Universo.....	25
Criterios de inclusión/exclusión	25
Muestra (tamaño y forma de selección)	25
Unidad de estudio	25
Definición de las variables	26
Forma de recolección de la información	26
Descripción de instrumentos de medición.....	26
Fuentes de información	27
Fuentes materiales	27
Fuentes humanas.....	27

Prueba de jueces (prueba piloto)	27
Tratamiento de la información	27
RESULTADOS	28
DISCUSIÓN	43
CONCLUSIONES	45
SUGERENCIAS	45
RESUMEN	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
ANEXOS	52

La terapia endodóntica convencional es el tratamiento de elección para la mayoría de los pacientes con evidencia de daño pulpar y perirradicular, permitiéndonos la eliminación del proceso inflamatorio o infeccioso, conservando así el diente en función en un elevado porcentaje de casos. Sin embargo, y a pesar de las avanzadas técnicas diagnósticas y operatorias, los fracasos en estos tratamientos aparecen en un considerable número de pacientes, estando indicada la realización de la cirugía periapical para poder salvar la dentición y mantener la integridad de la arcada (Rodríguez M & Gutiérrez P, 2008).

El tratamiento quirúrgico del conducto radicular, incluyendo la resección del extremo radicular, se ha realizado desde mediados del siglo XIX. En 1906 Schamberg describió la utilización de radiografías para facilitar el diagnóstico y el empleo de fresas quirúrgicas para realizar la osteotomía rápida con “ablación” del extremo radicular. Tal vez el avance aislado más importante en la práctica dental de principios del siglo XX fue la introducción de una anestesia local segura y eficaz, que permitía un tratamiento quirúrgico más meticuloso y cómodo. El reconocimiento formal de la endodoncia como especialidad en 1963 marcó el inicio de una nueva era de investigación básica y clínica centrada en la prevención y el tratamiento de las enfermedades pulpares y perirradiculares.

A principios de la década de los noventa, la cirugía endodóntica evolucionó hasta convertirse en un complemento preciso de base biológica del tratamiento no quirúrgico del conducto radicular. Con la aparición de las técnicas microquirúrgicas, la aplicación de ultrasonido, la magnificación e iluminación aportada por el microscopio, el desarrollo de nuevos materiales y junto con el mejor conocimiento de la biología de la curación de las heridas, ha hecho que el tratamiento quirúrgico sea una alternativa viable a la extracción y sustitución de piezas dentales, en lugar de un tratamiento de último recurso (Rodríguez M & Gutiérrez P, 2008).

Se debe comprender que la cirugía periapical, cuando está indicada, es una extensión del tratamiento no quirúrgico, porque la etiología subyacente de la enfermedad y los objetivos del tratamiento son los mismos: la prevención o la eliminación de la periodontitis apical. No se debe considerar que el tratamiento quirúrgico del conducto radicular es algo separado del tratamiento no quirúrgico, aunque es evidente que los instrumentos y las técnicas son bastante diferentes.

Este tema partió hablándose de “cirugía perirradicular, cirugía endodóntica, cirugía apical”, pero el término ha tenido progresión en relación, a que la cirugía para fines endodónticos se realizan en áreas anatómicas que incluye la región periapical, perirradicular y regiones limítrofes (todas las zonas a las que puede extenderse las complicaciones endodónticas) por lo tanto hoy en día la denominamos cirugía Paraendodóntica.

Desde hace unos años a la fecha la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso realiza procedimientos quirúrgicos en dientes que no pueden ser solucionados por un tratamiento de endodoncia convencional y de esta forma evitar la pérdida del diente. Sin embargo, no hay cifras estadísticas, ni un control preciso de los procedimientos quirúrgicos realizados por esta cátedra.

El presente trabajo de investigación pretende proveer a la universidad información simplificada por medio de datos estadísticos las cirugías Paraendodónticas que se han realizado en el pabellón en el periodo de tiempo desde enero del 2010 a agosto del 2016.

Conocer estas cifras es de gran relevancia ya que permite tener un control más preciso y acertado de los casos tratados endoquirúrgicamente y de esta forma evaluar la importancia y la necesidad de este servicio brindado por la institución.

1. Resolución quirúrgica de problemas endodónticos

Pertenece al campo de la cirugía endodóntica, también conocida como cirugía periapical, endodóntica o endodoncia quirúrgica, y se define como el conjunto de técnicas quirúrgicas que se realizan en los tejidos periapicales (hueso y periodonto) y en los del ápice del propio diente (cemento, dentina y conducto radicular) (González B, 2012), que también incluye la incisión y el drenaje, el cierre de perforaciones, y de resecciones radiculares del diente (Von Arx, 2011).

El objetivo de la cirugía apical es mantener quirúrgicamente un diente que tiene una lesión endodóntica que no puede ser resuelta por endodoncia convencional o retratamiento. Este objetivo puede conseguirse mediante la resección del extremo radicular, preparación de la cavidad del extremo radicular, y un cierre hermético para las bacterias del sistema de conductos radiculares en el extremo de la raíz reseca con un relleno retrógrado. Además, el tejido patológico periapical al igual que materiales cuerpo extraño y tejido quísticos debe estar completamente desbridado por medio de un legrado con el fin de eliminar cualquier infección extrarradicular (Von Arx, 2011).

La cirugía endodóntica se ha beneficiado enormemente por el desarrollo y la introducción de nuevas herramientas de diagnóstico, instrumentos quirúrgicos y materiales, por lo que este tratamiento para el mantenimiento del diente sea más predecible con tasas de éxito que se aproximan al 90% o superior han documentado en varios estudios clínicos (Von Arx, 2011).

La endodoncia y la cirugía periapical son dos procedimientos distintos que muchas veces se complementan para evitar la extracción de un diente, ya que la aplicación de uno solo de ellos no será suficiente. En estos casos la cirugía completa el tratamiento de conductos y consigue la resolución de la patología existente (González B, 2012).

1.1 Indicaciones de cirugía endodóntica

Básicamente se podrían concretar las indicaciones de cirugía endodóntica en aquellos dientes en que no sea posible llevar a cabo la correcta limpieza del sistema de conductos, su preparación biomecánica, obturación tridimensional y sellado por vía convencional, sin embargo, existen muchos criterios al momento de referirse a las indicaciones de la cirugía periapical (Kim y cols., 2001).

Para Merino los siguientes condicionantes son motivo de realización de cirugía periapical (Merino, 2009):

Factores anatómicos

- a. Calcificaciones pulpaes o canales extremadamente calcificados, producidos por la edad, pequeños traumas o grandes restauraciones, que impiden que la lima del operador llegue al foramen apical del diente.

- b. Raíces con doble curva en la que la lima puede llegar a la primera curva, pero no a la segunda.
- c. Desarrollo apical incompleto- “ápices en trabuco” (aunque la mayoría de estos casos son resueltos no quirúrgicamente).
- d. Reabsorciones apicales dentinarias externas que no se pueden controlar con un tratamiento no quirúrgico.

Factores iatrogénicos

- a. Materiales de obturación insolubles, como las resinas duras.
- b. Materiales de obturación irremovibles: coronas Richmond, grandes postes colados en dientes débiles estructuralmente como incisivos o premolares, instrumentos fracturados sobre todo en las fases iniciales del tratamiento de un conducto necrótico cuando quedan alojados más allá de la curva radicular, etc...
- c. Escalones no negociables, bloqueos de canal y falsas vías insuperables. La obturación no quirúrgica es seguida de una retroobturación quirúrgica.
- d. Perforaciones producidas por no precurvar las limas en canales curvos o usar fresas de manera inadecuada para preparar los canales para postes.
- e. Sobreinstrumentación: modificación iatrogénica de la anatomía radicular que hace imposible su corrección no quirúrgica.
- f. Sobreobturación/subobturación: reacción a cuerpo extraño y/o bacterias en el material de obturación extruído, gutapercha o cono de papel contaminados.
- g. Fallo del tratamiento previo, tanto no quirúrgico como quirúrgico: lesión radiológica, aumento o mantenimiento de la lesión preexistente.

Trauma

- a. Intrusión bucolingual, extrusión o desplazamiento bucolingual.
- b. Fracturas radiculares, horizontales u oblicuas o remoción del fragmento necrótico apical que impide la cicatrización del fragmento coronal (Gutmann & Harrison, 1991).

Lesiones endoperiodontales verdaderas

Tratamientos de emergencia

- a. Para establecer drenaje (inflamación del tejido blando).
- b. Para aliviar dolor (trepanación del tejido duro) (Carr & Bentkover, 1998).

Cirugía exploratoria

- a. Cuando el estudio radiológico no coincide con los signos y síntomas del paciente.
- b. Infecciones remanentes en áreas inaccesibles, deltas apicales, istmos, infecciones extrarradiculares, quistes, tumores.
- c. Fractura vertical radicular en el tercio medio apical.
- d. Fenestración cuando el ápice está próximo a la tabla cortical bucal (Kim S. , 1997).
- e. Dolor persistente antes y después de la obturación: canales no localizados y/o canales tratados, extrusión de detritus al periodonto.
- f. Lesiones que no responden al tratamiento que han de ser estudiadas histológica o microbiológicamente. Usar el cultivo para identificar un antibiótico adecuado (hongos y virus son potenciales causantes de fracaso de tratamiento endodóncico) (Velvart y cols., 2005; Arens y cols., 1984). También los quistes y cristales de colesterol pueden interferir con la cicatrización tras el tratamiento no quirúrgico (Peters & Wesselink, 1997; Ohmori & Kurata, 1960).

Las indicaciones para la cirugía apical se han actualizado recientemente por la ESE (Sociedad Europea de Endodoncia) e incluyen los siguientes (European society of endodontaly, 2006):

- a. Hallazgos radiológicos de la periodontitis apical y / o síntomas asociados con un canal obstruido (en donde la obstrucción no puede ser removida, y el riesgo a producir una lesión es muy grande).
- b. Material de obturación extruido con hallazgos clínicos o radiológicos de periodontitis apical que continúan durante un periodo prolongado.
- c. Enfermedad persistente después del tratamiento del conducto radicular y el retratamiento del conducto radicular es inapropiado.
- d. Perforación radicular o del suelo de la cámara pulpar y donde es imposible de tratarlo desde el interior de la cámara pulpar.

Las indicaciones modificadas han sido publicadas por (Wu y cols., 2006). La enfermedad posterior al tratamiento después del tratamiento radicular está más frecuentemente asociada con procedimientos de mala calidad que no eliminan la infección intracanal. Este escenario puede ser

corregido a través de un enfoque no quirúrgico. Sin embargo, la infección que permanece en las áreas apicales inaccesibles, la infección extrarradicular que incluye restos de dentina extruidos apicalmente con bacterias presentes en los túbulos dentinarios, quistes radiculares verdaderos y reacciones de cuerpos extraños requieren intervención quirúrgica.

En un estudio se argumentó que un abordaje quirúrgico es más conservador que un tratamiento no quirúrgico para ciertos casos. Un ejemplo común es un diente con endodoncia aceptable y una nueva restauración poste y corona, pero una lesión periapical persistente o de ampliación. Romper o desmontar la corona, quitar el poste y retirar el poste sería más dramático, más lento, más costoso y menos predecible que un enfoque microcirúrgico del final radicular (Kim & Kratchman, 2006).

1.2 Contraindicaciones

En la bibliografía (Arens, 1998; Gay Escoda y cols., 1999; Skoglund & Persson, 1985), se recogen las contraindicaciones de la cirugía periapical, que pueden dividirse en locales, y generales.

1.2.1 Se consideran contraindicaciones locales:

- a. Pacientes con boca séptica.
- b. Dientes no restaurables.
- c. Presencia de una fractura radicular vertical. Las fracturas verticales son difíciles de diagnosticar si no es mediante cirugía. Las sospechamos cuando aparecen periodontitis, inflamaciones repetidas y dolor a la percusión vertical y a la masticación (síndrome del “diente agrietado”); los signos radiográficos son tardíos (lesión radiotransparente que se extiende verticalmente a lo largo de toda la raíz).
- d. Mala proporción corono-radicular.
- e. Enfermedad periodontal grave con destrucción ósea hasta el tercio apical de la raíz. Cuando hay bolsas profundas en relación directa con el proceso inflamatorio apical, se convierten en el punto de partida de una reinfección en la zona de la herida apical, siendo la causa de fracaso del tratamiento. Autores como (Skoglund & Persson, 1985) consideran que la pérdida completa de la cortical vestibular (comunicación apicomarginal) es una contraindicación absoluta, aunque con la realización de un correcto tratamiento endo-perio, el pronóstico de estos casos mejora de forma considerable. Abramovitz et al. (Abramovitz y cols., 2002) Demuestran en varios casos clínicos que esta pérdida de la cortical vestibular puede ser recuperada aplicando las técnicas de regeneración tisular guiada.
- f. Lesión periapical extendida a los dos tercios de la raíz o a la bifurcación.
- g. Rizolisis o destrucción de más de un tercio de la raíz.

- h. Inaccesibilidad al área quirúrgica y las dificultades ligadas a la anatomía del área involucrada, que dependerán de la pericia del operador para su posible realización (seno maxilar, nervio dentario inferior, etc). Cuando existe proximidad de estructuras anatómicas el riesgo de posibles complicaciones es mayor (comunicaciones orosinusales, parestesias del nervio dentario inferior, etc.). En líneas generales, la cirugía periapical de segundos molares inferiores está contraindicada debido a la inclinación lingual de sus raíces y a la presencia de una gruesa línea oblicua externa que dificulta el acceso a los ápices.

1.2.2 Las contraindicaciones generales:

Personas con enfermedades sistémicas graves, no deben ser intervenidas, como es el caso de los hemofílicos, pacientes bajo tratamiento de citostáticos, en casos de situaciones de inmunodepresión, hipertensión grave no controlada, infarto de miocardio reciente, endocarditis bacteriana subaguda, problemas hematológicos no controlados, osteorradionecrosis y diabetes no controlada (Saiz-Pardo P, 2012).

1.3 Tipos de cirugía en endodoncia

La cirugía en endodoncia, la mayoría de odontólogos la relacionan sólo a la cirugía periapical, pero la cirugía en endodoncia es mucho más amplia. Nos referimos a ella como cirugía paraendodóntica (que es una modificación del término acuñado en consenso en el IV Congreso Internacional de Río de Janeiro, en 1979, “Cirugía Parendodóntica”). Se define como: “toda cirugía que resuelve patologías que comprometen el área periapical, perirradicular y sus zonas relacionadas, que tienen un origen de tipo endodóntico” (Caro M, 2010).

Los tipos de cirugías Paraendodónticas han sido clasificadas por varios autores, siendo algunas más ambiciosas que otras, la siguiente clasificación es la más acotada al tratamiento en nuestra especialidad (Caro M, 2010):

1.3.1 Cirugía Fistulativa

Corresponde al drenaje de urgencia que se realiza cuando existe una colección purulenta focalizada y no es posible drenarlo a través del conducto radicular. Debe realizarse un pequeño colgajo de tipo semilunar, en el nivel más bajo del aumento de volumen y permitir la salida del contenido.

En algunos casos, cuando el exudado está contenido a nivel óseo y difuso en los tejidos blandos, es necesario realizar una trepanación en la pared ósea, que no es más que la perforación quirúrgica de la lámina cortical alveolar sobre el diente implicado para eliminar la presión.

1.3.2 Cirugía Periapical

Es la que se realiza cuando se debe tratar la porción apical radicular. Luego de levantar colgajo y realizar la osteotomía en relación al ápice, realizamos el curetaje eliminando completamente todo el contenido existente. Realizamos la apicectomía, luego la preparación retroapical, con puntas de ultrasonido especialmente diseñadas para este cometido, y la posterior obturación a retro, habitualmente con MTA (Trióxido Mineral Agregado), material que ha demostrado tener los mejores resultados de sellado a nivel apical. En algunos casos, como en dientes donde no se ha formado totalmente el ápice o en casos donde ha habido reabsorción externa que ha reducido la porción apical, sólo realizamos una remodelación de la porción apical, en ese caso hablamos de apicoplastía.

1.3.3 Cirugía Periradicular:

Son procedimientos quirúrgicos que contemplan el alargamiento quirúrgico de la corona y procedimientos resectivos: amputación radicular y la hemisección dentaria.

- El alargamiento coronario o también llamada cirugía de ancho biológico es un procedimiento que debe manejar el endodoncista, puesto que en muchas ocasiones el diente que debemos tratar presenta una gran destrucción coronaria, lo cual impide colocar el clamps y por ende realizar el aislamiento absoluto del diente, requisito indispensable para realizar una endodoncia convencional.
- Los procedimientos resectivos, que implican la amputación radicular, se realizan en dientes multiradicales, donde una raíz ha sido dañada irreversiblemente y el extirparla no provoca una alteración importante en la estabilidad del diente remanente. Es necesario realizarlos, por ejemplo, en aquellos casos donde ha habido una perforación importante, como en la transportación con resultado de stripping.
- Los procedimientos resectivos que contemplan la hemisección dentaria también llamados premolarización, son realizados en aquellos dientes multiradicales, que tienen gran destrucción coronaria y que presentan un piso cameral muy delgado, el cual hace que el riesgo de fractura a ese nivel, post-restauración, sea muy alto, por lo que el pronóstico se hace más favorable si se tratan como dos dientes más pequeños. Es necesario que no exista enfermedad periodontal asociada y que exista una relación corono-radicular de al menos 1:1.

1.3.4 Cirugía Correctiva:

Es aquella que contempla la reparación de perforaciones iatrogénicas y las perforaciones por endo o exorizálisis. Actualmente, con el uso del microscopio, hemos disminuido bastante la cirugía para corregir estos defectos, ya que la primera opción es sellar las perforaciones vía intracanal, a través de visión directa y magnificada. Si el caso no lo permite, por dificultad en el acceso, por el tamaño de la perforación o porque hay que combinarla con otro procedimiento, realizamos la cirugía. En estos casos es importante considerar la solicitud previa de una tomografía, para determinar la localización exacta y planificar el acceso quirúrgico, así como para determinar el tamaño de la perforación.

1.3.5 Cirugía Exploratoria:

Casi en desuso por la aparición de nuevos recursos, como la microscopía y la tomografía Cone Beam. Si en algún caso no es posible contar con estos elementos, es necesario abrir un campo quirúrgico para explorar y determinar el diagnóstico, el cual puede terminar en un tratamiento inmediato, en el caso de una perforación, o en la extracción del diente, en el caso de encontrar una fractura radicular vertical.

1.4 Diagnóstico

Antes de indicar una cirugía es necesario evaluar completamente al paciente, conociendo las patologías crónicas que padece, así como los medicamentos que consume en forma habitual. Solicitamos un grupo de exámenes preoperatorios para chequear la coagulación y capacidad de cicatrización de las heridas y así tomar las medidas necesarias, si se requieren (Caro M, 2010). Todos los pacientes son premedicados según el documento de consenso sobre la utilización de profilaxis antibiótica en cirugía y procedimientos dentales (Gutiérrez, y cols., 2006).

La evaluación de casos referidos para cirugía apical debe incluir siempre una evaluación cuidadosa de las ventajas y desventajas de la intervención quirúrgica y no quirúrgica, es decir, la posibilidad de un retratamiento convencional del conducto radicular debe ser considerada como una opción terapéutica. Ventajas y desventajas de todos los procedimientos deben ser discutidos el dentista y el paciente. Consentimiento informado escrito se debe obtener del paciente antes de la cirugía apical. La indicación para la cirugía apical debe basarse en un examen clínico y radiográfico cuidadoso y exhaustivo. Con el examen radiológico debemos de verificar tipo y extensión del proceso patológico, relaciones de éste con los dientes vecinos y con las distintas estructuras anatómicas a las que puede afectar (seno maxilar, fosas nasales y con los conductos y orificios óseos) (Von Arx, 2011).

La introducción de haz cónico tomografía computarizada (CBCT), también llamada tomografía volumétrica digital (DVT), ha tenido un enorme impacto en la odontología, ya que captura forma de volumen cilíndrico los datos de una adquisición y por lo tanto ofrece ventajas con respecto a la radiografía convencional. Estas ventajas incluyen una mayor precisión, mayor resolución, reducción del tiempo de exploración, y la reducción de la dosis (Cotton y cols., 2007). El uso de CBCT ha sido recomendado para la planificación prequirúrgica, y en particular para la planificación de cirugía apical en dientes con múltiples raíces (Lofthag-Hansen y cols., 2007).

1.5 Técnica microquirúrgica de cirugía endodóntica

El verdadero progreso en la cirugía periapical resultado de la introducción de técnicas microquirúrgicas a mediados de la década de 1990. Principios microquirúrgicos en la cirugía periapical incluyen la producción de una pequeña osteotomía para el acceso al extremo de la raíz, la resección del extremo de la raíz perpendicular al eje largo de la raíz, la inspección de microestructuras de la raíz reseçada, y preparación de una microcavidad en el extremo radicular.

Estos pasos quirúrgicos son importantes para minimizar el trauma quirúrgico y para crear las condiciones óptimas para el relleno del extremo de la raíz posterior. Los requisitos técnicos para la realización de microcirugía apical incluyen el uso de ampliación / iluminación e instrumentos de microcirugía (Von Arx, 2011).

La utilización de un microscopio quirúrgico es considerada hoy en día una necesidad en endodoncia. Varios autores han descrito los beneficios del uso de un microscopio quirúrgico en cirugía apical (Kim S. , 1997; Rubinstein & Kim, 1999): inspección del campo quirúrgico a gran aumento, menor de osteotomía, la identificación de microestructuras (canales adicionales, istmo) y la integridad de la raíz (grietas, roturas, perforaciones), la distinción entre el hueso y la raíz, la identificación de importantes estructuras adyacentes (raíces de los dientes vecinos, seno maxilar, la cavidad nasal, canal mandibular, foramen mentoniano). El uso de un microscopio quirúrgico también requiere una postura erguida, lo que reduce el estrés ocupacional y físico.

1.5.1 Preparación del campo y anestesia

Como previamente a toda intervención quirúrgica, se debe preparar el campo estéril y se debe limpiar con una gasa empapada de un desinfectante la zona donde se va a intervenir (González B, 2012).

En el maxilar superior utilizamos normalmente la infiltración en el fondo del vestíbulo, aunque también puede usarse algún tipo de troncular como la del nervio infraorbitario. En la mandíbula solemos efectuar tronculares ya sea en la espina de Spix para los molares o en el agujero mentoniano para los premolares. Si actuamos sobre los incisivos o caninos inferiores, hacemos infiltración vestibular (González B, 2012).

El objetivo principal de los anestésicos en odontología clínica, en particular la endodoncia, es la anestesia local. En la cirugía endodóntica, sin embargo, la anestesia local tiene dos propósitos distintos: anestesia y hemostasia. Por lo tanto, una concentración elevada de anestésico que contiene vasoconstrictor, epinefrina 1:50.000, se prefiere para obtener una vasoconstricción eficaz y hemostasia duradera. Debido a que se utiliza una mayor concentración de epinefrina, existe una preocupación por sus efectos sobre la circulación sistémica (Kim & Kratchman, 2006).

Prácticamente todos los efectos adversos asociados con la epinefrina dependen de la dosis. The New York Heart Association sugirió una dosis máxima de 0,2 mg de epinefrina para pacientes cardíacos cuando se usa junto con procaína. Esta dosis máxima ha sido usada extraoficialmente por varios autores para conducir la dosificación máxima para otro agente. Actualmente la dosis máxima recomendada de epinefrina 1: 50,000 en anestésicos locales 2% de lidocaína para adultos para una buena hemostasia es de 5,5 cartuchos para llegar a 0,2 mg (Kim & Kratchman, 2006).

Además, se ha demostrado que la cantidad y las concentraciones de epinefrina utilizadas en la cirugía endodóntica no suelen provocar dramáticas y persistentes respuestas cardiovasculares sistémicas (Kim & Kratchman, 2006).

Debido a que muchos anestésicos son vasodilatadores, no se recomienda el uso de anestésicos sin vasoconstrictores (por ejemplo, 3% de Carbocaína), ya que esto conducirá a sangrado excesivo durante la cirugía (Kim & Kratchman, 2006).

1.5.2 Diseño y técnica de incisión

El diseño y la técnica de incisión y colgajo debe ser elegido de acuerdo a los parámetros clínicos y radiográficos. Aspectos clínicos incluyen: demandas estéticas del paciente; condición, biotipo y la anchura de los tejidos gingivales, y la presencia de un margen de restauración. Parámetros radiográficos consisten en localización y extensión de la lesión periapical y el estado del periodonto marginal (von Arx & Salvi, 2008).

Curiosamente, la curación de los tejidos blandos después de la cirugía apical rara vez se ha abordado en la literatura, donde el foco ha estado siempre en la curación periapical. Sin embargo, la recesión gingival - incluyendo la disminución de las papilas y la formación de tejido cicatricial es frecuente después de la cirugía apical (Von Arx, 2011).

Los colgajos necesarios para las intervenciones quirúrgicas apicales, requieren de un componente vertical y otro horizontal. El componente horizontal determina el tipo de colgajo. Los dos tipos básicos se denominan: mucoperióstico y surcular o de espesor total. El número de incisiones verticales de descarga determinará si el colgajo será triangular o rectangular (Giménez y cols., 2010).

- Colgajo mucoperióstico: este colgajo está indicado preferentemente para elementos dentarios con coronas protésicas en los que, como consecuencia de la intervención quirúrgica es posible que ocurra una retracción estética del margen gingival. Se realiza una incisión festoneada en la encía adherida. Para realizarlo debe colocarse el bisturí en un ángulo de 45° respecto a la cortical ósea así se alcanza una superficie de corte más amplia, facilitando la posterior adaptación del colgajo. Una incisión de descarga mesial o distal adicional permitirán un acceso adecuado sin alterar la integridad de la encía adherida alrededor del diente o de la corona. La incisión vertical debe seguir las fibras submucosas que se dirigen en línea recta hacia el ápice radicular y siempre debe estar ubicada entre las eminencias de las raíces, y no sobre la superficie de la raíz pues la mucosa es muy fina y difícil de suturar. La zona de unión donde se encuentran la incisión vertical con la incisión festoneada horizontal debe ser redondeada, para obtener una curación más rápida y uniforme.
- Colgajo surcular o de espesor total: este diseño permite el mejor acceso con el menor traumatismo. Se realiza una incisión horizontal que se origina en la cresta gingival y pasa por las fibras del ligamento periodontal hasta alcanzar la cresta ósea. Así mismo, la incisión debe pasar a través de la zona media que separa las papilas bucal y lingual. La incisión vertical tiene que estar situada firmemente sobre el hueso cortical y entre las eminencias de las raíces. Cuando se utiliza el diseño de tipo rectangular, la base del colgajo debe ser tan amplia como la parte alta, de manera que la incisión siga la dirección de las fibras y de los vasos sanguíneos. De este modo, se secciona el mínimo número de fibras y vasos por lo que una vez suturadas, las incisiones curan con rapidez y sin dejar cicatrices. La disección

de este colgajo responde al principio de "elevación por socavamiento". Esta técnica respeta y protege los delicados tejidos del aparato de inserción y conserva su integridad estructural, de tal manera que cuando se aproximen, la reinscripción comienza casi en forma inmediata.

1.5.3 Despegamiento del Colgajo y Retracción

Una vez realizada la incisión, con un periostótomo se levanta el colgajo muco perióstico. Debe iniciarse siempre en la incisión vertical, en encía adherida, y no a la altura de la incisión horizontal. Hay que evitar siempre la compresión o desgarro de las papilas interdientarias ya que esto provocaría un importante retraso de la cicatrización. El colgajo se despegará desde la cara interna y en dirección hacia apical con el periostótomo en contacto con el hueso alveolar (González B, 2012).

Una vez separado pasivamente el colgajo, se colocan los separadores, los cuales deben sostener el colgajo sin generar aplastamiento de los tejidos (Giménez y cols., 2010).

Las consecuencias y complicaciones asociadas con la retracción pobre, es mayor inflamación postoperatoria debido al deslizamiento del retractor durante la cirugía, como también la principal causa de parestesia transitoria en la región molar / premolar mandibular. Para abordar este problema, se desarrollaron retractores de varias formas y tamaños para permitir una retracción estable y no traumática para acomodar en los contornos irregulares de las placas bucales. Proporcionan un mejor anclaje en el hueso y diseñadas para evitar el deslizamiento durante la retracción (Kim & Kratchman, 2006).

1.5.4 Osteotomía

Cuando existe destrucción del hueso vestibular que cubre los ápices dentarios, se proporciona acceso directo al ápice y a los tejidos periapicales, permitiendo la enucleación de los tejidos patológicos con eliminación escasa o nula de hueso. Sin embargo, en la mayoría de los casos, la cortical externa se encuentra parcial o totalmente intacta y la exposición de la raíz debe lograrse eliminando el hueso|

La osteotomía puede realizarse con diferentes instrumentos ya sean manuales como gubia o con material rotatorio (pieza de mano) con fresa redonda de carburo de tungsteno de los números 6 y 8. Debe ser lo menor posible, pero tan amplia como sea necesario para poder eliminar el tejido patológico. Con las técnicas microquirúrgicas, el tamaño de la osteotomía es significativamente menor, tan sólo de 3 a 4 mm de diámetro. Esto es poco mayor que una punta ultrasónica de 3 mm de longitud, aunque permite que la punta vibre libremente dentro de la cavidad ósea (González B, 2012).

Estudios abalan que la curación, demostrados por los cambios radiográficos e histológicos, y concluyen que existe una relación directa entre el tamaño de la osteotomía y la velocidad de curación: cuanto menor sea la osteotomía, más rápida será la cicatrización (Kim & Kratchman, 2006).

El propósito de utilizar el microscopio para realizar la osteotomía, es distinguir claramente la raíz del hueso circundante. La raíz tiene un color oscuro amarillento y es duro, mientras que el

hueso es blanco, blando y sangra al contacto. Cuando no se puede identificar la raíz, el sitio de la osteotomía es coloreado con azul de metileno el cual tiñe preferentemente el ligamento periodontal (Kim & Kratchman, 2006).

1.5.5 Legrado o curetaje apical

El curetaje periapical tiene como finalidad la eliminación completa del tejido patológico localizado en el hueso alveolar, región apical y lateral del diente afectado. Además de remover cuerpos extraños que se encuentran alrededor del ápice dentario, y el raspado del cemento apical radicular a través de microcuretas (González B, 2012).

La principal causa de lesiones periapicales es un sello apical insuficiente con fugas de microorganismos y sus toxinas al periápice. La eliminación de los tejidos periapicales enfermos mediante curetaje perirradicular va a eliminar solo el efecto de esta fuga y no la causa. Por lo tanto, la eliminación de la lesión perirradicular por sí sola probablemente dará lugar a la recurrencia de la lesión. Se requiere que el extremo radicular se encuentre herméticamente sellado (Kim & Kratchman, 2006).

Se debe considerar que un gran porcentaje, el 91%, de las patologías periapicales son granulomas, abscesos y falsos quistes, y sólo el 9 % de estas lesiones corresponden a quistes verdaderos (Caro M, 2010).

1.5.6 Apicectomía

Se refiere a la resección quirúrgica de 3 mm del extremo radicular con una fresa Zecrya o similar, idealmente en forma perpendicular al eje longitudinal de la raíz con movimientos en una sola dirección en ángulo de 90 grados y sin dejar espículas (Giménez y cols., 2010).

La determinación de la cantidad de raíz que debe ser eliminada depende de la incidencia de conductos laterales y de las ramificaciones en el ápice de la raíz. Se ha investigado la anatomía radicular apical, concluyendo que la apicectomía a 1mm del ápice reduce en un 52% las ramificaciones apicales y en un 40% conductos laterales; a 2mm reduce estas estructuras en un 78% y 86% respectivamente; y a 3mm del ápice radicular se redujeron los conductos laterales en un 93% y las ramificaciones apicales en un 98%, demostrando que la apicectomía a esta distancia del ápice (3mm) y sin angulación, elimina casi la totalidad de las entidades anatómicas que son una causa potencial en el fracaso endodóntico (Giménez y cols., 2010).

1.5.7 Preparación de la cavidad Retrograda

Después de la cuidadosa comprobación del plano de resección, se prepara una retrocavidad en el extremo de la raíz. Esta preparación retrograda debe tener una profundidad de 3 mm y debe seguir el camino original del canal radicular. La cavidad debe incluir también un istmo o del canal accesorio, si está presente (Von Arx, 2011).

La técnica convencional de preparación de la cavidad del extremo radicular, se realizaba por medio del uso de una pequeña fresa redonda o de una fresa de cono invertido por medio de una pieza de mano en ángulo, era problemático con respecto a la dirección y la profundidad de la preparación retrógrada, el desarrollo de micropuntas ultrasónicas para la preparación retrógrada fue un gran avance en la cirugía periapical, y se ha simplificado considerablemente la técnica de preparación (von Arx & Walker, 2000). La configuración pequeña y en ángulo de los micropuntas no requiere un bisel agudo del plano de la resección; Por lo tanto, un menor número de túbulos dentinarios se exponen. Además, la osteotomía (ventana ósea y cripta ósea) puede mantenerse a un mínimo con micropuntas, en comparación con los instrumentos rotatorios convencionales. Esto también conduce a un menor trauma para el paciente y una curación ósea más rápida (Von Arx, 2011).

El uso de micropuntas ultrasónica surgió inquietud por la posibilidad de una mayor frecuencia de grietas dentinarias por la preparación retrógrada del extremo radicular, sin embargo, ha sido refutado en varios estudios clínicos (Von Arx, 2011).

1.5.8 Obturación retrógrada

La obturación de la retrocavidad de 3 mm preparada ultrasónicamente pretende cumplir con un principio biológico: el sellado hermético dentro de los confines de la raíz. El sellado hermético previene la exposición de los tejidos periapicales y del ligamento periodontal a factores tóxicos que pueden perjudicar la reparación periapical (Giménez y cols., 2010).

1.5.8.1 Materiales Utilizados para la Obturación retrógrada

Las características ideales de un material de obturación a retro, van a ser las mismas que las de los materiales de obturación de conductos que son las siguientes (Aranguren C & Fabra C, 2009):

- Debe adherirse a las paredes de la preparación y sellar el sistema de conductos radiculares.
- Debe ser dimensionalmente estable, no debe verse afectado por la humedad y no debe ser reabsorbible.
- No debe corroerse, ni ser tóxico, ni ser electroquímicamente activo.
- Debe ser bien tolerado por los tejidos perirradiculares y estimular la cicatrización.
- No debe teñir los tejidos perirradiculares.
- Debe tener una cierta radiopacidad y debe tener una fácil manipulación.

El mayor problema es que no existe ningún material completo, es decir, que ninguno cumple las 3 grandes premisas de un buen material de sellado periradicular; esto es, la capacidad de impedir la microfiltración, el no ser citotóxico y el que no le afecte la presencia de humedad, es decir, de la sangre (Aranguren C & Fabra C, 2009).

Desde hace muchos años se ha estado empleando la amalgama de plata, pero sin embargo sus posibles inconvenientes, como la filtración inicial, la corrosión secundaria, la contaminación por mercurio y estaño, la sensibilidad a la humedad, la tinción de tejidos duros y blandos, la necesidad de realizar retenciones en la preparación de la cavidad, la dispersión de partículas de amalgama, y

la expansión al fraguar pudiéndose entonces producir con facilidad una fractura vertical a nivel apical que nos hiciera fracasar el tratamiento, han condicionado la búsqueda de materiales alternativos (Aranguren C & Fabra C, 2009).

A lo largo de toda la bibliografía revisada se han encontrado investigaciones con muy diversos materiales, tales como el Cavit, cementos de óxido de zinc eugenol como el súper EBA (Bosworth Company IL, USA) y el IRM (Caulk/Dentsply DE, USA), cementos de ionómero de vidrio como el Vitrebond (3M-ESPE USA), el Kalzinol o el Fuji II (GC Corp. Japan), compómero o iono-composites como el Geristore (Den-Mat CA, USA) o el Dyrac (Caulk/ Dentsply DE, USA), los composites con adhesivos dentinarios, los cementos de apatita, las aleaciones de galio, el oro cohesivo, pines o taponos de titanio cementados en una cavidad efectuada del calibre similar, la gutapercha termoplastificada o cualquier otro invento maquiavélico (Aranguren C & Fabra C, 2009).

El IRM ha sido utilizado con buenos resultados, sin embargo, las características del material no han sido concebidas para este uso en particular, sino como obturación provisional. El problema que se plantea es que tarda en endurecer y su manejo se hace difícil sobre todo a la hora de la colocación en la cavidad y de su condensación (Aranguren C & Fabra C, 2009).

El cemento de tipo óxido de cinc y eugenol, estudiado específicamente para material de obturación a retro. Se trata del cemento súper EBA (Bosworth Company IL, USA) cuya composición es similar al IRM pero que se introduce en la cavidad en forma fluida y se puede condensar al iniciar el endurecimiento que se efectúa rápidamente. Tanto uno como el otro se comportan muy bien en cuanto al sellado, a la radiopacidad, capacidad antibacteriana, e inflamación residual (Aranguren C & Fabra C, 2009). Numerosos estudios muestran que estos materiales que contienen ZOE son superiores a la amalgama en términos de capacidad de sellado y biocompatibilidad (Kim & Kratchman, 2006).

También se ha utilizado el cemento de ionómero de vidrio y sobre todo cuando estos fueron modificados de tal manera que su endurecimiento se hizo más rápido o cuando éste se realiza por fraguado por luz. El cemento de ionómero de vidrio fraguado por luz y en particular el Vitrebond (3M-Espe, USA). Se coloca muy fácilmente en el ápice ya que tiene gran capacidad de adherencia a dentina y el endurecimiento es instantáneo cuando se le coloca la luz. La radiopacidad que tiene es poca (no se distingue de la dentina) y hay pocos estudios de toxicidad del material, pero el comportamiento clínico ha sido bueno (Aranguren C & Fabra C, 2009).

En la última década, los estudios de laboratorio y sus resultados clínicos colocan al trióxido mineral agregado (MTA por sus iniciales de Mineral Trioxide Aggregate) como el material que pretende cumplir los requisitos necesarios para realizar un buen sellado. Estudios histológicos de la respuesta ósea al MTA, demostraron que este material se asociaba a una regeneración ósea notable (Giménez, Cagnone, & García, 2010). El polvo del MTA está formado por pequeñas partículas hidrófilas. Los compuestos básicos de este material son silicato tricálcico, aluminato tricálcico, óxido tricálcico, y óxido de silicato. Para que el material sea radiopaco se le ha agregado óxido de bismuto (Giménez, Cagnone, & García, 2010). Se ha demostrado que su capacidad para conseguir un sellado o cierre hermético es superior a la amalgama o al Súper EBA. Además, la contaminación con sangre no modifica adversamente el MTA. En contacto con el tejido perirradicular, el MTA forma tejido conjuntivo y cemento, provocando bajos valores de inflamación. La regeneración de cemento nuevo sobre el MTA es un fenómeno característico y

poco claro, posiblemente el MTA activa a los cementoblastos para que produzcan una matriz de formación de cemento. Esto podría ser causado por su capacidad de conseguir un cierre hermético, por su alto PH o bien por la liberación de sustancias que provocan una activación de los cementoblastos para que depositen una matriz donde pueda tener lugar la cementogénesis (Giménez, Cagnone, & García, 2010).

Otras ventajas que podemos mencionar del MTA son: que posee un bajo o mínimo grado de toxicidad, excelente biocompatibilidad, es hidrófilo, y su radiopacidad es aceptable. Sin embargo, se pueden mencionar algunas desventajas de este material como lo son: Dificultad en su manipulación, largo tiempo de fraguado cercano a 4 horas (Giménez y cols., 2010).

El MTA (MTA; Dentsply TulsaDental Specialties, Johnson City, TN, USA.) fue el primer material biocerámico patentado para aplicaciones en endodoncia con excelentes propiedades fisicoquímicas y biológicas, y a partir del mismo se han desarrollado nuevas generaciones de materiales biocerámicos a base de silicato de calcio, con el afán de superar sus características y obtener materiales ideales para su uso en endodoncia. Los cuales se pueden mencionar (Urgilés R, 2016):

- Biodentine (Septodont, Saint Maur des Fosses, Francia) por su parte muestra buena capacidad de sellado, alta resistencia a la compresión, mayor resistencia de unión que el MTA y un tiempo de fraguado corto, es un cemento bioactivo, biocompatible e induce la mineralización. Entre las desventajas de este cemento se encuentra su forma de preparación ya que implica falta de control en las porciones preparadas, y además tiene un efecto adverso sobre la dentina pues altera su matriz colágena.
- Bioaggregate (Innovative BioCeramix, Vancouver, Canadá) muestra muchas características benéficas como biocompatibilidad, bioactividad, es antimicrobiano y antifúngico, estimula la diferenciación de osteoblastos e inhibe la formación de osteoclastos, y presenta un grado de filtración aceptable. Sin embargo entre las desventajas de este material se encuentra su tiempo de fraguado prolongado así como una resistencia a la unión más baja que la del MTA, y su inestabilidad en cuanto al color en contacto con soluciones irrigantes.
- EndoSequence Root Repair (Brasseler EE.UU., Savannah, GA) que también se comercializa como iRoot BP Plus (Innovative Bioceramics, Vancouver, Canadá). Material permite una fácil manipulación y presenta buenas características biológicas y fisicoquímicas, aunque su microdureza se ve afectada en ambientes ácidos por lo que no se recomienda en áreas inflamadas.

1.5.9 Sutura

Antes del cierre de la herida, el campo quirúrgico es cuidadosamente controlado y enjuagado. La adaptación de los márgenes de la herida se realiza con suturas únicas interrumpidas (Von Arx, 2011). Durante mucho tiempo se prefirió la seda como material de sutura. Pero al ser trenzada retiene fácilmente restos y placa causando cicatrización retardada o inflamación secundaria. En la actualidad se utilizan suturas de nylon 5 y 6 ceros. Para una buena cicatrización

de la herida es esencial una higiene oral especial. Por ello, se le recomienda al paciente varios enjuagues al día con clorhexidina al 0.12% (Giménez y cols., 2010).

Para conseguir una regeneración óptima, es conveniente retirar los puntos de suturas dos o tres días después de la intervención. Este es el tiempo suficiente para que se vuelva a unir los tejidos y la eliminación de la sutura sea fácil e indolora. Después de 72 h, los tejidos tienden a crecer sobre las suturas, especialmente con los tejidos de la mucosa, y por lo tanto la eliminación de las suturas puede ser más incómodo, además que aumenta el riesgo de infecciones secundarias (Kim & Kratchman, 2006).

2. Regeneración Tisular Guiada en Cirugía endodóntica

La RTG es un proceso empleado para regenerar el aparato de soporte perdido o dañado a través de la diferenciación de la respuesta tisular, que consiste en evitar la proliferación del tejido conjuntivo gingival y el epitelio dentogingival durante la cicatrización, en la zona adyacente a la superficie radicular y, simultáneamente, la creación de un espacio para dar preferencia a la proliferación y migración coronal de las células del ligamento periodontal. Esto se logra con la colocación de una barrera física para cubrir el hueso y el ligamento periodontal, separándolos de forma temporal del epitelio gingival (Restifo B, 2008).

En presencia de un defecto óseo, el mecanismo de cicatrización se lleva a cabo con las células óseas en competencia con las células del tejido conjuntivo gingival, para colonizar y llenar el área. Se ha demostrado que la existencia de un obstáculo mecánico para la proliferación del tejido conjuntivo dentro del defecto puede ser de gran importancia para la cicatrización ósea sin dificultades. Según el principio de "osteopromoción", la proliferación del tejido conjuntivo se puede detener, permitiendo el crecimiento de las células óseas, conduciendo de esta manera, a la regeneración ósea (Restifo B, 2008).

Uno de los objetivos de la RTG en la cirugía endodóntica, es mejorar la calidad y aumentar la cantidad de regeneración ósea en la región periapical, acelerando el crecimiento de hueso en los defectos óseos presentes luego de la cirugía endodóntica (Restifo B, 2008).

2.1 Indicaciones para la aplicación de RTG en la cirugía endodóntica

Las indicaciones de RTG en cirugía endodóntica son: lesiones transfixiantes que comprometen la integridad de ambas corticales alveolares produciendo la destrucción circunscrita de la esponjosa retroalveolar, lesión apical en comunicación con el seno maxilar o con el piso de las fosas nasales y compromisos endo-perio (comunicación de cresta alveolar con lesión periapical, compromiso de furca y perforación radicular con pérdida de hueso alveolar crestal) (Martín y cols., 2000).

2.2 Barreras o membranas utilizadas en la RTG.

Las primeras membranas creadas fueron las no reabsorbibles, las cuales tienen como desventaja que necesitan una segunda intervención, para ser retiradas. Esta operación se practica generalmente entre 3 y 6 semanas luego de la intervención. Entre ellas tenemos las barreras de politetrafluoretileno expandido (ePTFE) que son fabricadas con una estructura de titanio. Es inerte y no genera ninguna reacción tisular cuando se implanta en el tejido óseo. La membrana de politetrafluoretileno de alta densidad (d-PTFE), es utilizada para reconstruir defectos óseos de gran tamaño que en comparación con la e-PTFE, esta puede exponerse a la cavidad bucal, sin la posibilidad que ocurran complicaciones, como la contaminación bacteriana (Restifo B, 2008).

Se han introducido materiales bioabsorbibles, sintéticos o naturales para barreras aplicadas en RTG, con el fin de evitar una segunda cirugía para retirar la membrana. Los diferentes tipos de materiales reabsorbibles, se encuentran: periostio, colágeno, sulfato de calcio, hidroxiapatita, y algunos polímeros como el ácido poliláctico, y el ácido poligláctico, entre otros (Restifo B, 2008).

El injerto autógeno de periostio representa una atractiva alternativa para los materiales de barrera, ya que se considera que reúne los requisitos de una barrera ideal. Además, tiene la capacidad de estimular la osteogénesis en la zona del defecto óseo. Pero tiene como desventaja que durante la cirugía pueden generarse hemorragias profusas y además el grado de dificultad de este tratamiento (Restifo B, 2008).

Entre las barreras reabsorbibles más empleadas, se encuentran las membranas de colágeno. El colágeno es la principal proteína que compone estructuralmente al tejido conjuntivo, y constituye la mayoría de las proteínas del cuerpo. Además, el colágeno tipo I, colágeno tipo II, III y V; pueden inducir a la agregación plaquetaria, acelerando el proceso de cicatrización y tiene la capacidad de presentar una función hemostática. Se ha confirmado que el colágeno es un material no tóxico y biocompatible, que es completamente tolerado por el organismo (Restifo B, 2008).

El sulfato de calcio (CaS) es utilizado como injerto óseo y como una barrera; algunas características de este material son: es inexpansible, fácil de aplicar, no produce reacción inflamatoria, ni complicaciones posquirúrgicas, se puede lograr una cicatrización de los tejidos a pesar que el material se haya expuesto, estabiliza el coagulo de sangre, es biocompatible y completamente bioreabsorbible (Restifo B, 2008).

Así como los otros tipos de membranas, las barreras de ácido poliláctico también han sido estudiadas por los investigadores; colocadas en diversos casos, y comparadas con otros tipos de materiales; observándose que muestran resultados similares a las otras barreras biorreabsorbibles (Restifo B, 2008).

En un estudio clínico prospectivo; concluyeron que en los casos donde existe un defecto óseo con cuatro paredes el cual se encuentra confinado a la región apical; la colocación de una membrana reabsorbible no representa ninguna ventaja y más bien es un gasto adicional para el paciente (Garret y cols., 2002).

2.3 Injertos o rellenos óseos

La colocación de un material de relleno en el defecto óseo puede inducir a las células progenitoras indiferenciadas del hospedero ubicadas en la zona periapical, a diferenciarse en células óseas, o estimular a los osteoblastos para la nueva formación ósea (Restifo B, 2008).

Los materiales utilizados para injertos se clasifican de acuerdo a la fuente donadora y a la fuente receptora. Cuando el material de injerto es obtenido de la misma persona se denomina autoinjerto; si es de un sujeto diferente, pero de la misma especie, recibe el nombre de aloinjerto; y si el individuo donador es de una especie distinta, se denomina xenoinjerto o heteroinjerto. También se pueden utilizar injertos sintéticos o inorgánicos denominados materiales aloplásticos (Restifo B, 2008).

Los materiales de injerto óseo suelen valorarse sobre la base de su potencial osteógeno, osteoinductor y osteoconductor. Tomando en cuenta que osteogénesis es la formación o desarrollo de tejido óseo nuevo a cargo de las células contenidas en el injerto; osteoinducción es un mecanismo químico por el cual las moléculas contenidas en el injerto, proteínas morfogenéticas óseas, convierten las células vecinas en osteoblastos, que a su vez, forman tejido óseo; y osteoconducción es un efecto físico por el cual la matriz del injerto forma un andamio que facilita que las células externas penetren en el injerto y formen un nuevo tejido óseo (Restifo B, 2008).

Los injertos autógenos, son injertos transferidos de una posición a otra dentro del mismo individuo. Este tipo de injertos comprende el hueso cortical o el hueso esponjoso y la médula; y los sitios donantes pueden ser intrabucales o extrabucales. Los autoinjertos pueden conservar algunas células viables, y se consideran, que promueven la cicatrización ósea principalmente a través de la osteogénesis y/o la osteoconducción. Se reabsorben de forma gradual y son reemplazados por hueso nuevo viable; además con este tipo de injerto se eliminan los problemas de compatibilidad y transmisión de enfermedades. Entre las zonas intrabucales más comúnmente utilizadas se encuentran: las zonas edéntulas de los maxilares, el área retromolar del maxilar inferior y la tuberosidad del maxilar superior. El injerto autógeno extrabucal utilizado con mayor frecuencia es la cresta ilíaca, conformado por médula ósea esponjosa, con alto material osteogénico (Restifo B, 2008).

Los aloinjertos se utilizan para estimular la formación de hueso en los defectos óseos, con la finalidad de evitar el daño quirúrgico adicional asociado con el uso de autoinjertos. El empleo de aloinjertos conlleva cierto riesgo de antigenicidad, por lo que, para suprimir las reacciones por cuerpo extraño, y la transmisión de enfermedades; a este tipo de materiales se los suele tratar previamente mediante congelamiento, irradiación o sustancias químicas (Restifo B, 2008).

Los xenoinjertos son injertos compartidos entre diferentes especies. Hay disponibles dos fuentes de xenoinjertos utilizados como material de sustitución ósea en la terapia periodontal regeneradora; el hueso bovino y el coral natural. Ambas fuentes, a través de diferentes técnicas de procesamiento, proporcionan productos que son biocompatibles y estructuralmente similares a los huesos humanos. Los xenoinjertos son osteoconductivos y se encuentran fácilmente disponibles, y aparentemente libres de riesgo de transmisión de enfermedades (Restifo B, 2008).

Los materiales aloplásticos son sustitutos sintéticos, inorgánicos, biocompatibles y/o bioactivos, de injertos óseos, que promueven la cicatrización mediante la osteoconducción. Entre

los tipos de materiales aloplásticos empleados habitualmente en cirugía periodontal regeneradora, se encuentran: la hidroxiapatita (HA), el fosfato tricálcico, los polímeros y los vidrios bioactivos. Además, se han probado otros tipos de materiales entre estos el sulfato cálcico (Restifo B, 2008).

2.4 Fibrina Rica en Plaquetas

La fibrina rica en plaquetas puede ser considerado como un biomaterial de curación autólogo, que incorpora una matriz de fibrina autóloga la mayoría de los leucocitos, plaquetas y factores de crecimiento cosechadas a partir de una simple muestra de sangre. Además, se ha demostrado que tiene la capacidad de aumentar la proliferación de muchos tipos de células diferentes, tales como fibroblastos, osteoblastos, adipocitos, y queratinocitos. Este biomaterial también estimula la diferenciación osteoblástica, lo cual ha producido resultados clínicos consistentemente favorables como biomaterial de llenado (Vento V, 2015).

Su protocolo consiste, finalmente en transformar un coágulo de sangre natural en una membrana bioactiva clínicamente utilizable. Los efectos sinérgicos de la matriz de fibrina y su contenido de factores de crecimiento conducen a una curación natural y mejorada de los tejidos blandos y duros. Además; la función mecánica de la fibrina rica en plaquetas, también debe ser considerada ya que permiten la protección temprana de la herida y la ayuda en el cierre primario de los tejidos blandos. Esta técnica, que imita el proceso de coagulación natural, funciona como una membrana bioactiva barata y simple (Vento V, 2015).

3. Factores Pronóstico de la Cirugía Periapical

Aunque la cirugía periapical se ha empleado en Odontología desde hace muchas décadas, quizás sea en las últimas cuando se han producido los avances más importantes, convirtiéndola en una técnica más fácil y predecible (Martí-Bowen & Peñarrocha, 2006; Kim & Kratchman, 2006) que de otra manera conllevaría la pérdida del diente afectado. Estos progresos también han llevado a cambiar algunos aspectos de la cirugía como las indicaciones y la selección del caso (Johnson & Witherspoon, 2008) o los posibles factores que recomiendan o desaconsejan la realización de la técnica (European society of endodontology, 2006).

Pero, aunque a día de hoy se admite que la técnica ha mejorado, la cirugía periapical sigue siendo tema de controversia debido a que hay estudios donde se muestran porcentajes de éxito por debajo del 20% (Rahbaran y cols., 2001), y otros donde se cifra en el 97% (Rud y cols., 1996). Esta disparidad de resultados puede deberse a muchas variables, por lo que se han descrito una serie de factores pronóstico que permiten predecir la viabilidad del tratamiento. La siguiente exposición se va a esquematizar en tres apartados en función del momento de intervención donde se encuadre el factor pronóstico a evaluar. Se pueden agrupar en preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios.

3.1 Factores Preoperatorios

Algunos de estos factores provienen del propio paciente como el sexo, la edad y la motivación del tratamiento odontológico. Otros derivan de la situación odontológica del paciente como el estado bucal general y el periodontal del diente o dientes afectados. Por último, existen factores que están relacionados con la propia lesión periapical como el tamaño, el tipo y el tiempo de evolución de la misma, así como la calidad del tratamiento de conductos previo.

Sexo. Muchos estudios han valorado la influencia del sexo en el resultado de la cirugía periapical. La inmensa mayoría de los estudios presentan mayores intervenciones en mujeres que en varones, sin mostrar relación estadística con el éxito del tratamiento (Saiz-Pardo P, 2012). Un estudio muestra mayor porcentaje de éxito en varones, aunque también sin relación estadística (Tsesis y cols., 2005). Sin embargo, en otro estudio a un año de evolución, encuentran que los hombres curaban estadísticamente mejor que las mujeres en la revisión a los seis meses, pero esa relación no continuaba siendo significativa al año de evolución (Martí-Bowen y cols., 2005).

Edad. La edad del paciente no se ha visto muy asociada al pronóstico de cirugía periapical en los estudios, ya que la mayoría no muestran relación estadística entre éxito y edad (Saiz-Pardo P, 2012). No obstante, algunos autores concluyen que los grupos de pacientes jóvenes se curan antes y mejor que los de mayor edad (Martí-Bowen y cols., 2005). Sólo un estudio demuestra mejores parámetros de curación para los pacientes mayores de 60 años que para los de menos edad (Rapp y cols., 1991).

Estado bucal. El estado bucal general, como factor pronóstico, puede venir derivado directamente de la motivación del paciente. Aun así, en otras muchas ocasiones, aunque el paciente vele por la integridad de su boca, pueden ocurrir alteraciones dentarias o infecciones bucales generalizadas que puedan comprometer el éxito del tratamiento. Además, la condición médica de base del paciente puede condicionar que éste no sea apto para someterse a una intervención odontológica en un momento dado y por tiempo prolongado, con el consiguiente menoscabo de su estado odontológico. A esto se le puede añadir el hecho de que existen tratamientos farmacológicos que alteran el estado bucal. Esta idea está muy en relación con las contraindicaciones relativas, absolutas o limitaciones de la cirugía periapical (Saiz-Pardo P, 2012).

Estado periodontal. El estado periodontal está considerado un factor pronóstico muy importante. Numerosos trabajos de investigación especifican que es necesario un estado periodontal adecuado y estable por parte del paciente. Concluyendo que el estado periodontal determina el éxito de la cirugía periapical (Saiz-Pardo P, 2012).

Tipo y tamaño de lesión. Diferentes estudios han encontrado relación estadística entre tamaño de la lesión y tiempo de curación por lo que concluyeron que el tamaño de la lesión determina el tiempo de curación, pero no el éxito de la cirugía (Rubinstein & Kim, 1999). Sin embargo, lesiones menores de 5 mm tienen mejor pronóstico y a partir de 15 mm dicho pronóstico empeora (Gay Escoda C. , 1999). Según los datos, la mayoría de estas lesiones son periodontitis apicales crónicas o de tipo granulomatoso y, en menor porcentaje, quistes radiculares. De forma estadística, las lesiones menores de 5 mm, tienen mayor probabilidad de ser lesiones granulomatosas de origen

odontogénico y las mayores de 2 cm tienen mayor posibilidad de ser lesiones quísticas (Saiz-Pardo P, 2012). En general, los estudios o no evalúan este parámetro o no encuentran relación estadística entre el tipo de lesión y la tasa de éxito. Sin embargo, para (Carrillo, y cols., 2008) las lesiones quísticas suponen un factor que propicia una peor evolución del caso.

3.2 Factores intraoperatorios

Tipo de diente. El tipo de diente es uno de los factores intraoperatorios más importantes porque determina la dificultad de la técnica, fundamentalmente por razones anatómicas. Los premolares y, sobre todo, los molares son los dientes que presentan peores tasas de éxito (Saiz-Pardo P, 2012).

Preparación de la cavidad a retro. Para la realización de la cavidad a retro, el empleo de ultrasonidos en los estudios clínicos ha aumentado las tasas de éxito que se conseguían con el instrumental rotatorio. No hay, en general, condiciones específicas para utilizar uno u otro sistema, ya que el empleo de los ultrasonidos supone únicamente ventajas frente al instrumental rotatorio. Aun así, no existen datos fehacientes hoy día para valorar si las puntas de acero inoxidable (lisas) o las recubiertas (abrasivas) presentan diferencias clínicas, ya que ambas han mostrado los mismos buenos resultados. Por esto, la mayoría de autores recomienda a día de hoy el empleo de ultrasonidos para la realización de la cavidad a retro (Saiz-Pardo P, 2012).

Material de obturación a retro. Respecto a la elección del material de obturación a retro, el asunto no presenta tanta claridad como para la realización de la cavidad, ya que la valoración única del material en estudios clínicos, donde inciden otros parámetros, es difícil. Incluso, existen estudios que afirman que la elección del material de obturación no es clave y que otros parámetros como la selección del caso o la colocación del material, son más importantes. En general, la mayoría de materiales que han obtenido buenos resultados “in vitro”, consiguen cifras de éxito adecuadas “in vivo”. El cemento EBA, el IRM®, los composites y los compómeros muestran, en general, buenos resultados. La amalgama de plata es, a día de hoy, un material controvertido, ya que presenta altas cifras de éxito en algunos trabajos mientras que en otros la tasa de éxito es inferior a otros materiales. A pesar de ello la mayoría de autores alaban su excelente manejo clínico, por lo que unido a la experiencia acumulada con este material, es el elegido como referente o grupo control para numerosos estudios. El MTA® tiene unos resultados clínicos muy buenos. Este hecho, unido a los excepcionales resultados de capacidad de sellado y biocompatibilidad “in vitro e in vivo”, le otorgan un futuro esperanzador. El vidrio de ionómero es, de entre los materiales más estudiados, el que peores resultados clínicos ha conseguido. Los autores opinan que esto puede ser debido a la gran sensibilidad al medio húmedo que presenta (Saiz-Pardo P, 2012).

Experiencia del cirujano. La experiencia del cirujano es un factor valorado por algunos estudios, aunque sin datos concluyentes, ya están publicados altos porcentajes de éxito clínico con profesionales de gran experiencia y con estudiantes de postgrado, sin diferencias estadísticamente significativas (Saiz-Pardo P, 2012).

Nuevas tecnologías. La aplicación de nuevos sistemas de ayuda al cirujano, como el microscopio quirúrgico, permiten una excelente visualización, consiguiéndose así diagnosticar y maniobrar mejor, es decir, ver y trabajar mejor la instrumentación y la obturación de las cavidades a retro.

Los trabajos que ya han valorado este parámetro presentan altas tasas de éxito clínico (Saiz-Pardo P, 2012).

3.3 Factores postoperatorios

El primero de los factores postoperatorios es el relativo a los cuidados que debe atender el paciente tras la intervención, que deben ser adecuados y similares a los de otras intervenciones quirúrgicas bucales para una cicatrización y curaciones correctas (Saiz-Pardo P, 2012).

Evaluación del sellado coronal. El sellado coronal es considerado como uno de los factores más importantes para el éxito en endodoncia y en cirugía periapical. Un sellado coronal adecuado y duradero permite que el interior del sistema de conductos mantenga las condiciones de sellado y no pasen a él residuos o productos provenientes de la cavidad bucal que podrían, tras la intervención o en fechas posteriores, comprometer el propio tratamiento periapical, evitando su cicatrización inicial o haciéndolo fracasar tiempo después si este sellado coronal deja de ser efectivo (Saiz-Pardo P, 2012).

Oclusión. La oclusión como factor pronóstico en cirugía periapical no ha sido estudiada en los diversos trabajos clínicos. Aun así, varios autores han reflejado en sus publicaciones la posibilidad de que una oclusión inestable o hábitos parafuncionales que produzcan trauma oclusal pueden hacer fracasar la cirugía periapical al alterar el sellado, al inhibir el desarrollo de los procesos de cicatrización periapicales o a ambos (Saiz-Pardo P, 2012).

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS

Desde hace varios años a la actualidad la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso ofrece servicios a los pacientes de cirugía bucodental como cirugía para extraer muelas de juicio, implantes, cirugías periodontales, frenectomías y biopsias, entre otras. Observándose también con frecuencia casos de pacientes que son intervenidos con cirugía de tipo Paraendodóntica en pabellón con problemas en dientes que no pueden ser solucionados con endodoncia no quirúrgica, en su gran mayoría por periodontitis apical persistente.

El presente trabajo, plantea como objetivos:

Objetivo General

Analizar la prevalencia de cirugías Paraendodónticas de las cirugías realizadas en el pabellón de la Facultad de odontología de enero del 2010 a agosto del 2016.

Objetivos Específicos

1. Indicar el diente mayormente intervenido en cirugía Paraendodóntica.
2. Determinar qué tipo de cirugía Paraendodóntica que se realiza con mayor frecuencia.
3. Determinar que diagnóstico periapical previo a la intervención prevalece.
4. Determinar a qué rango de edad se le realizan mayormente la cirugía Paraendodóntica.
5. Determinar a qué género se le realiza mayormente la cirugía Paraendodóntica.
6. Determinar cuántas cirugías necesitaron análisis histopatológico.
7. Determinar cuántos procedimientos utilizaron membrana y que tipo se utiliza con mayor frecuencia.
8. Determinar cuántos procedimientos utilizaron injerto óseo y que tipo se utilizó con mayor frecuencia.
9. Determinar qué material de sellado a retro se utilizó con mayor frecuencia.
10. Determinar qué tipo de material para sellar perforaciones se utilizó con mayor frecuencia.
11. Determinar el cirujano que realizó con mayor frecuencia las cirugías Paraendodónticas.

Tipo de Estudio

El tipo de estudio en el cual está basada esta investigación es cuantitativo. Esto se explica por el hecho de ser un estudio estructurado, el problema a investigar es delimitado y específico, mientras que la recolección de datos para éste se fundamenta en la medición siendo totalmente objetivo y basado en el método científico (Hernández Sampieri y cols., 2010).

El diseño de este trabajo de investigación corresponde a No experimental, transeccional, Descriptivo. Ya que tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población en un momento dado (Hernández Sampieri y cols., 2010).

Universo

Todos los pacientes que fueron sometidos a tratamientos quirúrgicos dentales en el pabellón de la facultad de odontología de la Universidad de Valparaíso desde enero del 2010 a agosto del 2016. Por lo tanto, el tamaño de la población es finito.

Criterios de inclusión/exclusión

- **Inclusión:**
Pacientes intervenidos quirúrgicamente en el pabellón de la facultad de odontología de la Universidad de Valparaíso en el periodo de enero del 2010 a agosto del 2016
- **Exclusión:**
Pacientes intervenidos en el pabellón de cirugía menor de la facultad de odontología de la Universidad de Valparaíso por indicaciones no odontológicas.

Muestra (tamaño y forma de selección)

Todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente por la cátedra de endodoncia de la universidad de Valparaíso de enero del 2010 a agosto del 2016

Forma de selección: El trabajo de investigación se llevó a cabo utilizando el tipo de muestra no probabilística o dirigida, ya que tal muestra se escoge a conveniencia del investigador o del estudio, no depende de la probabilidad. La selección consistió en todos los pacientes que fueron intervenidos por cirugía Paraendodóntica en el pabellón de la de la Clínica de Odontología de la Universidad de Valparaíso en el periodo de enero del 2010 a agosto del 2016.

Unidad de estudio

Cirugía Paraendodóntica

Definición de las variables

1. Variable Dependiente: Prevalencia de cirugías Paraendodónticas, variable cuantitativa
2. Variable Independiente: Cirugías dentales realizadas en pabellón, variable cuantitativa

Forma de recolección de la información

Para la recolección de la información se accedió a las bitácoras del pabellón de la facultad de odontología de la universidad de Valparaíso, en donde se lleva un registro detallado de cada cirugía realizada en este recinto, que incluyen datos como nombre, fecha, edad, pieza dentaria, diagnóstico previo, tratamiento realizado, cirujano, si fue necesario estudio histopatológico por medio de biopsias, y si se utilizaron algún tipo de injerto óseo o membrana.

Cuando existían dudas acerca de la información del paciente o de la intervención realizada, se accedió a la ficha quirúrgica de cada paciente, en donde se encuentra toda la información más detallada y precisa. Con el fin de poseer toda la información necesaria de cada cirugía Paraendodóntica que se realizó.

Primeramente, se realizó un conteo de todas las cirugías realizadas en el pabellón de dicha universidad, por cada mes que comprende el estudio. Con el fin de poseer el número total de cirugías dentales que se han realizado en este recinto.

Después, por medio de un instrumento previamente realizado para la recolección de datos, se procedió a recolectar los datos de cada paciente que fue intervenido con cirugía Paraendodóntica de enero del 2010 a agosto del 2016 que eran de relevancia para esta investigación.

Toda la información recopilada fue ingresada en una tabla del programa Excell, con el fin de tener un mejor orden y control de los datos.

Posteriormente, la información fue analizada y procesada estadísticamente, por medio de tablas y gráficos de Excell.

Descripción de instrumentos de medición

El instrumento principal de esta investigación se enfatiza en la observación cuantitativa. Por lo tanto, los datos a recolectar se llevaron a cabo con un instrumento específico previamente aprobado. Que consiste en una tabla en donde recopila toda la información de relevancia para el estudio, de cada paciente que fue intervenido por cirugía Paraendodóntica.

Los datos que evalúa este instrumento son: nombre, fecha, edad, sexo, pieza dentaria, diagnóstico previo, tipo de cirugía paraendodóntica, necesidad de biopsia, uso de membranas biológicas, uso de injertos óseos, material utilizado para la retro-obturación y material utilizado para sellar perforaciones.

Fuentes de información

La información teórica en la cual se fundamenta la investigación proviene de distintas fuentes, la biblioteca virtual de la Universidad de Valparaíso, base de datos EBSCO host, Pudmed, y artículos de revistas odontológicas, tesis de estudios relacionados, además recursos de la biblioteca de la Universidad de Valparaíso.

Fuentes materiales

El equipo y materiales a utilizar para efectuar el estudio consistió, bitácoras quirúrgicas del pabellón, fichas clínicas de los pacientes intervenidos quirúrgicamente, la tabla previamente realizada y aprobada para la recolección de datos, un computador para analizar los datos y procesarlos.

Fuentes humanas

Aporte de ideas y conocimientos de doctores docentes de la especialidad de endodoncia de la facultad de odontología de la Universidad Valparaíso.

Prueba de jueces (prueba piloto)

Para darle a el instrumento la validez, objetividad y confiabilidad se requiere realizar la prueba piloto, previa a llevarse a cabo la recolección de datos. En este caso se acudió a la Dra. Alicia Caro, especialista en endodoncia, directora del postgrado de endodoncia de la Universidad de Valparaíso, con gran conocimiento acerca del tema.

Tratamiento de la información

El registro de esta observación cuantitativa, fue analizada y procesada estadísticamente, por medio de tablas y gráficos de Excell.

En este capítulo se van a presentar los resultados en cuadros y gráficos, los cuales además tendrán su análisis e interpretación.

PREVALENCIA DE CIRUGÍAS PARAENDODÓNTICAS DE ENERO DEL 2010 A AGOSTO DEL 2016

Año	Cirugías totales realizadas (N)	Cirugías Paraendodónticas realizadas (N)	Prevalencia de cirugías Paraendodónticas (%)
2010	362	26	7,18%
2011	310	13	4,19%
2012	503	37	7,36%
2013	439	36	8,20%
2014	442	45	10,18%
2015	579	62	10,71%
Ag 2016	425	30	7,06%
TOTAL	3060	249	8,14%

Tabla I. Prevalencia de cirugías Paraendodónticas de enero del 2010 a agosto del 2016

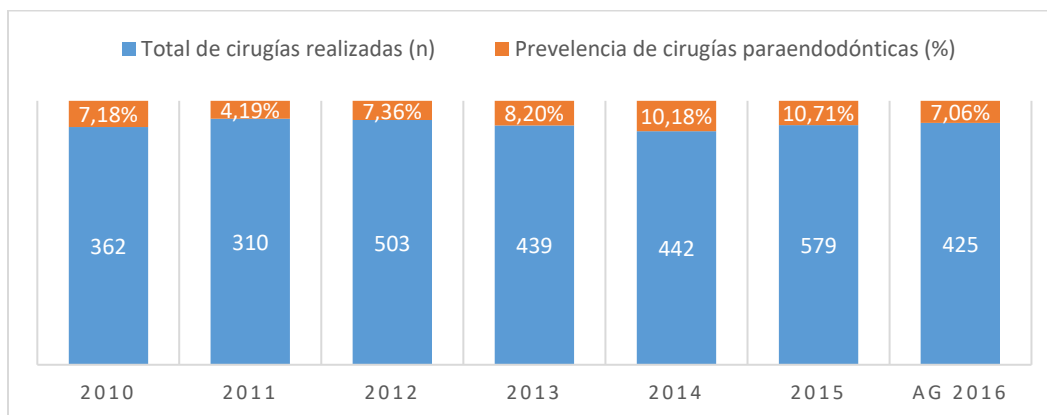


Gráfico I. Prevalencia de cirugías Paraendodónticas en relación al año

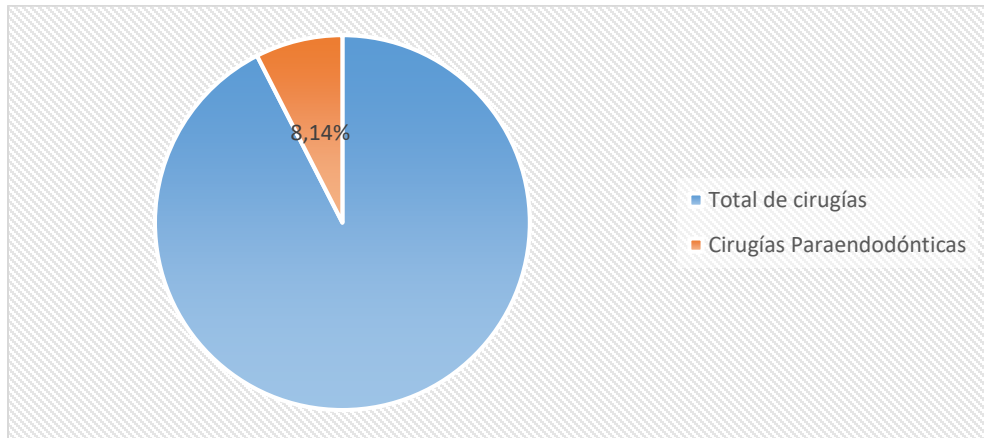


Gráfico II. Prevalencia de cirugías Paraendodónticas de enero del 2010 a agosto del 2016

En la tabla I y gráfico I y II. Se muestra la prevalencia de cirugías Paraendodónticas realizadas en el pabellón. Donde se realizaron 3060 cirugías en pabellón de enero del 2010 a agosto del 2016 y 249 corresponden a cirugías Paraendodónticas (8.14%). Además, se puede observar que el porcentaje de cirugías endodónticas de cada año ha aumentado progresivamente, excepto en el año 2011 (año que no se dictó el diplomado de resolución quirúrgica).

DIENTES INTERVENIDOS EN CIRUGÍA PARAENDODÓNTICA

Diente	N	%
1.1	39	13,93%
2.1	34	12,14%
2.2	33	11,79%
1.2	29	10,36%
2.5	24	8,57%
1.4	18	6,43%
2.6	15	5,36%
1.5	12	4,29%
2.4	12	4,29%
4.6	11	3,93%
1.3	10	3,57%
1.6	9	3,21%
3.6	9	3,21%
2.3	6	2,14%
4.7	4	1,43%
3.1	3	1,07%
4.5	3	1,07%
1.7	2	0,71%
2.7	2	0,71%
3.2	1	0,36%
3.3	1	0,36%
3.5	1	0,36%
4.3	1	0,36%
4.4	1	0,36%
TOTAL	280	100,00%

Tabla II. Dientes intervenidos en cirugía Paraendodóntica

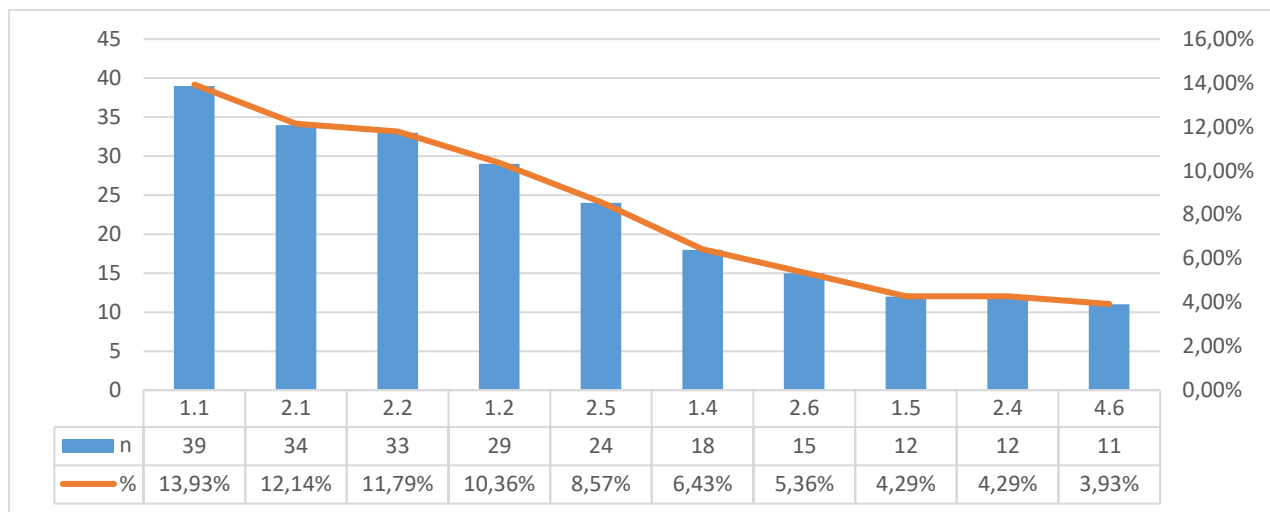


Gráfico III. Dientes mayormente intervenidos en cirugía Paraendodóntica

En la tabla II y gráfico III, se observa los dientes ordenados de manera descendente en relación al número de intervenciones quirúrgicas endodónticas que recibieron en el pabellón de la facultad de odontología de la Universidad de Valparaíso de enero del 2010 a agosto del 2016. En donde se intervinieron mayor cantidad de incisivos superiores (1.1, 2.1, 2.2, 1.2), seguido de las premolares superiores (2.5, 1.4) y los otros dientes representaron un número menor de intervenciones quirúrgicas. Con un total de 280 dientes operados en cirugía Paraendodóntica (100%). Es importante destacar que el número de dientes (280) es diferente al número de cirugías Paraendodónticas (249), debido que en algunas cirugías se interviene más de una pieza dentaria.

TIPOS DE CIRUGÍA PARAENDODÓNTICA

Tipo de cirugía	N	%
Cirugía Periapical	186	71,54%
Cirugía Correctiva	33	12,69%
Cirugía Perirradicular	27	10,38%
Cirugía Exploratoria	14	5,38%
Cirugía Fistulativa	0	0,00%
TOTAL	260	100,00%

Tabla III. Tipos de cirugía Paraendodóntica realizadas en el pabellón.

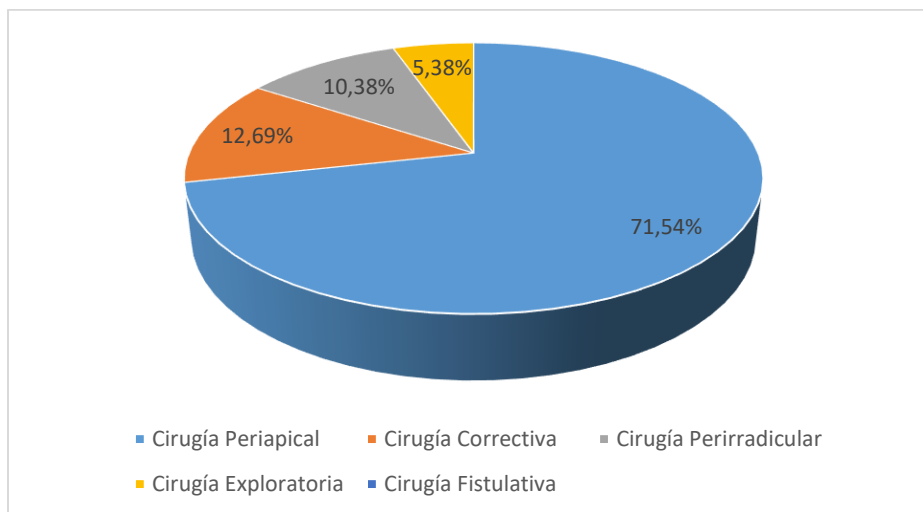


Gráfico IV. Tipos de cirugía Paraendodóntica realizadas en el pabellón.

En la Tabla III y gráfico IV, se observa la frecuencia de los diferentes tipos de cirugía Paraendodóntica realizadas en el pabellón de la facultad de odontología de la Universidad de Valparaíso de enero del 2010 a agosto del 2016. Cirugía periapical es realizada en un 71,54%, que es un número significativamente mayor que los otros tipos de cirugía Paraendodóntica. Es importante destacar que la suma de los diferentes tipos de cirugía paraendodóntica (260), no concuerda con el número total de cirugías Paraendodónticas (249), debido a que en algunas intervenciones se aplica más de un tipo de cirugía Paraendodóntica.

DIAGNÓSTICO PERIAPICAL PREVIO A LA INTERVENCIÓN

Diagnóstico Periapical	N	%
Periodontitis apical sintomática	127	45,36%
Periodontitis apical asintomática	74	26,43%
Absceso apical crónico	72	25,71%
Absceso apical agudo	7	2,50%
TOTAL	280	100,00%

Tabla IV. Diagnóstico periapical previo a la intervención.

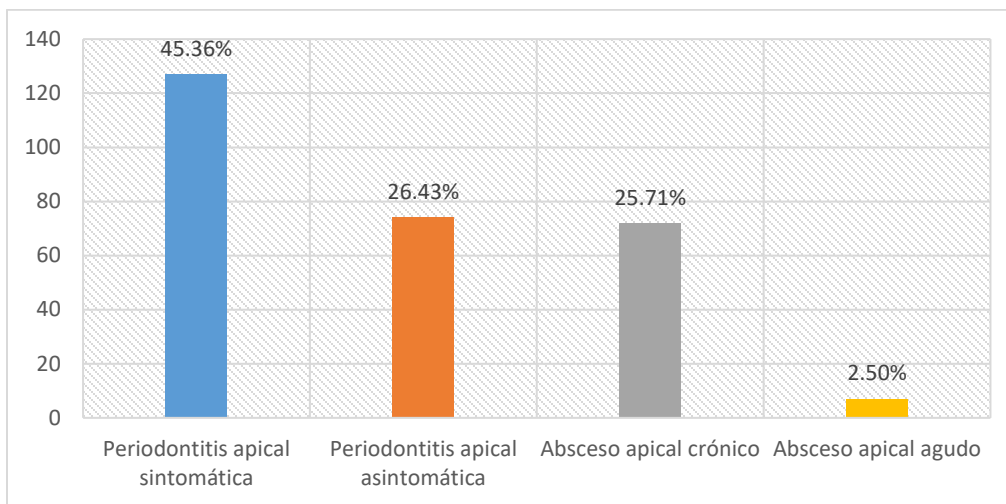


Gráfico V. Diagnóstico periapical previo a la intervención.

En la tabla IV y gráfico V, se observa los diagnósticos periapicales de los dientes previo a la intervención quirúrgica endodóntica, en donde el diagnóstico que prevalece es, periodontitis apical sintomática en el 45.36% de los casos, seguido por, periodontitis apical asintomática, absceso apical crónico, en un porcentaje similar y en muy baja proporción absceso apical agudo.

EDAD DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS EN CIRUGÍA PARAENDODÓNTICA

Grupo Etario	N	%
10-19 años	8	3,21%
20-29 años	39	15,66%
30-39 años	37	14,86%
40-49 años	62	24,90%
50-59 años	55	22,09%
60-69 años	35	14,06%
70-79 años	12	4,82%
80-89 años	1	0,40%
TOTAL	249	100,00%

Tabla V. Grupos etarios de los pacientes intervenidos.

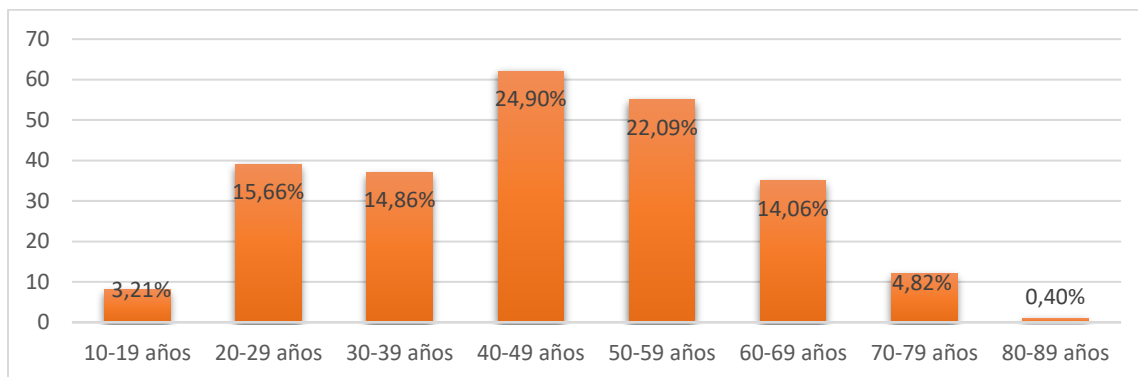


Gráfico VI. Grupos etarios de los pacientes intervenidos.

En la tabla V y gráfico VI, se observa grupos de edad de los pacientes sometidos a cirugía Paraendodóntica en el pabellón en el periodo estudiado. En donde las personas de edades entre 40-49 años y 50-59 años, recibieron significativamente mayor cantidad de intervenciones.

GÉNERO DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS EN CIRUGÍA PARAENDODÓNTICA

Género	N	%
Femenino	177	71.08%
Masculino	72	28.92%
TOTAL	249	100,00%

Tabla VI. Género de los pacientes intervenidos.

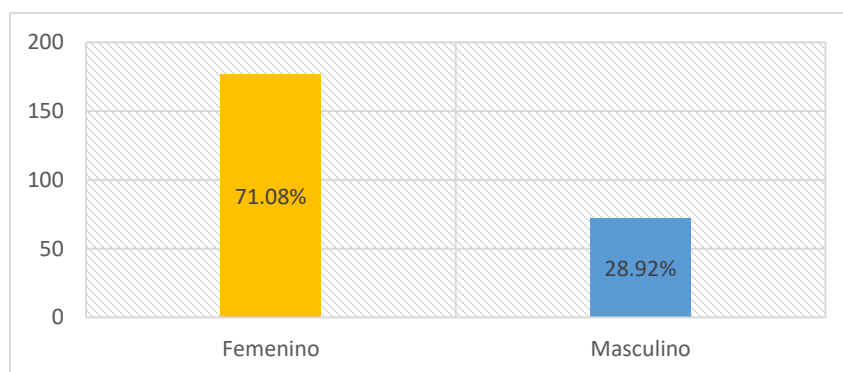


Gráfico VII. Género de los pacientes intervenidos.

En la tabla VI y gráfico VII, se puede observar el género de los pacientes intervenidos en cirugía Paraendodóntica de enero del 2010 a agosto del 2016. En donde el sexo femenino predominó significativamente más que el sexo masculino.

CIRUGÍAS PARAENDODÓNTICAS ANALIZADAS HISTOPÁTOLÓGICAMENTE

Biopsia	N	%
Si	38	15.26%
No	211	84.74%
TOTAL	249	100,00%

Tabla VII. Cirugías paraendodónticas analizadas histopatológicamente.

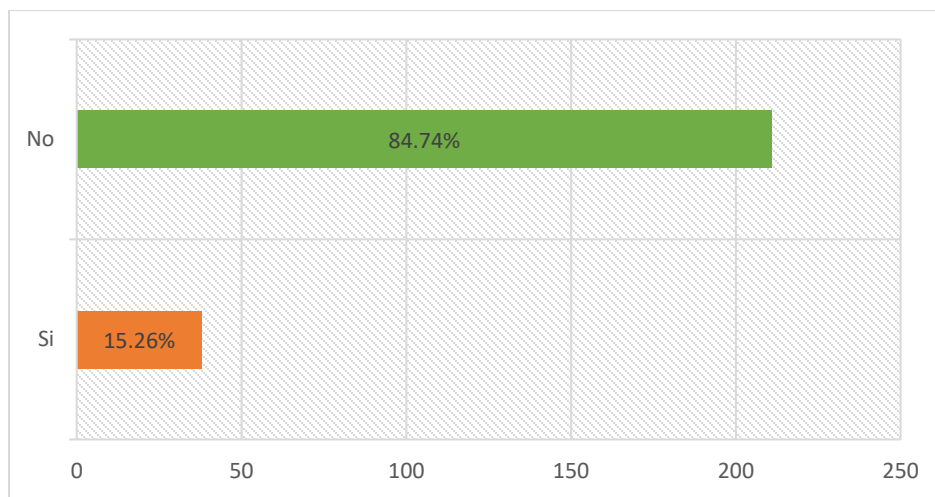


Gráfico VIII. Cirugías paraendodónticas analizadas histopatológicamente.

En la tabla VII y gráfico VIII, se puede observar la cantidad de cirugías que necesitaron o no un análisis histopatológico. En donde solo en 38 cirugías (15.26%) se les realizó biopsia, y 211 cirugías (84.74%) no necesitaron ser analizadas por histopatología.

USO DE MEMBRANAS BIOLÓGICAS EN LAS CIRUGÍAS PARAENDODÓNTICAS

Membranas	N	%
Uso de membrana	24	9,64%
No uso de membrana	225	90,36%
TOTAL	249	100,00%

Tabla VIII. Uso de membranas biológicas en las cirugías Paraendodónticas.

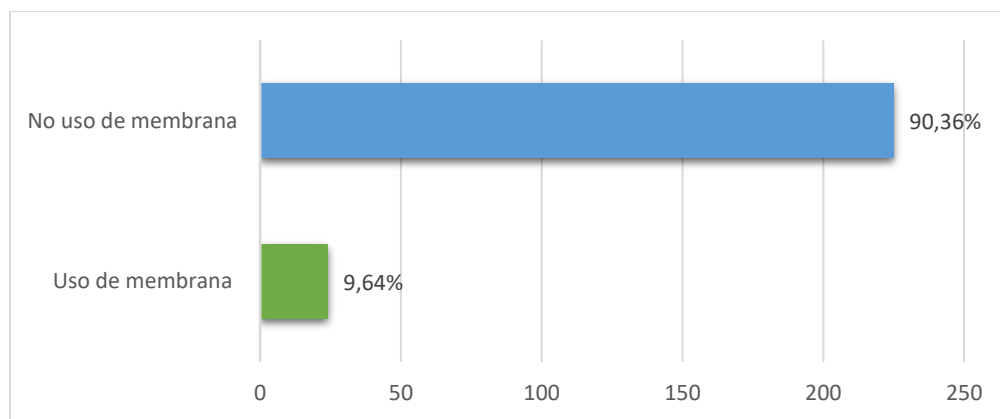


Gráfico IX. Uso de membranas biológicas en las cirugías Paraendodónticas.

En la tabla VIII y gráfico IX, se observa el número de cirugías Paraendodónticas que utilizaron o no membrana biológica. En donde la mayor cantidad de cirugías 225 (90.36%) no utilizaron ningún tipo de membrana biológica y solo 24 cirugías (9.64%) utilizó algún tipo de membrana.

TIPOS DE MEMBRANAS BIOLÓGICAS EN LAS CIRUGÍAS PARAENDODÓNTICAS

Tipos de membrana	N	%
Colágeno	2	8,33%
FRP	22	91,67%
Total	24	100,00%

Tabla IX. Tipos de membranas biológicas utilizadas en las cirugías Paraendodónticas.

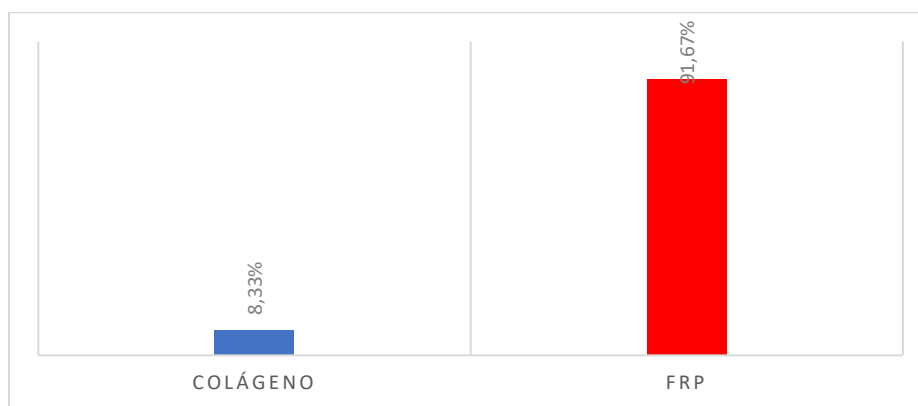


Gráfico X. Tipos de membranas biológicas utilizadas en las cirugías Paraendodónticas.

En la tabla IX y gráfico X, se observa los dos tipos de membrana que se han utilizado en las cirugías Paraendodónticas en el pabellón de la facultad de odontología de la Universidad de Valparaíso, en el periodo de tiempo estudiado. En donde la membrana autóloga de Fibrina rica en plaquetas (FRP) es utilizada significativamente más que la membrana de colágeno, la cual sólo fue aplicada 2 cirugías Paraendodónticas.

USO DE INJERTOS ÓSEOS EN LAS CIRUGÍAS PARAENDODÓNTICAS

Injertos óseos	N	%
Uso de injerto óseo	21	8,43%
No uso de injerto óseo	228	91.57%
TOTAL	249	100,00%

Tabla X. Uso de injerto óseo en las cirugías Paraendodónticas.

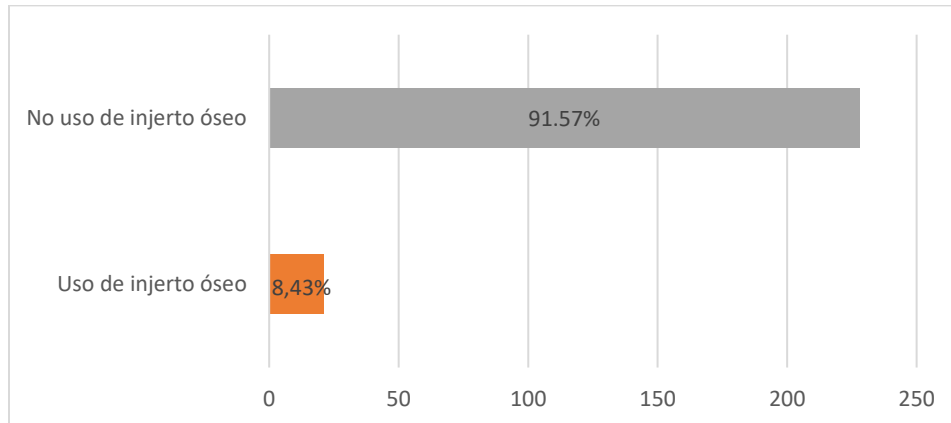


Gráfico XI. Uso de injerto óseo en las cirugías Paraendodónticas.

En la tabla X y gráfico XI, se puede observar el número de cirugías Paraendodónticas que utilizaron o no injertos óseos. En donde la mayor cantidad de cirugías 228 (91.57%) no necesitaron injerto óseo, y solo 21 cirugías (8.43%) utilizó algún tipo de injerto óseo.

TIPOS DE INJERTOS ÓSEOS EN LAS CIRUGÍAS PARAENDODÓNTICAS

Tipos de injertos óseos	N	%
Injerto de H. de Bovino	1	4,76%
Injerto de H. Autólogo	1	4,76%
Injerto de H. sintético	4	19,05%
FRP	15	71,43%
TOTAL	21	100,00%

Tabla XI. Tipo de injerto óseo en las cirugías Paraendodónticas.

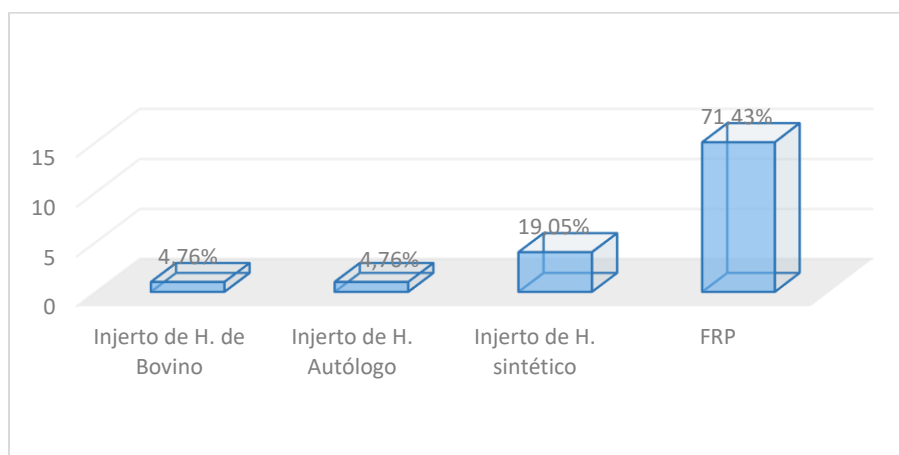


Tabla XII. Tipo de injerto óseo en las cirugías Paraendodónticas.

En la tabla XI y gráfico XII, se observa los tipos de injertos óseos que se han utilizado en las cirugías Paraendodónticas de enero del 2010 a agosto del 2016. En donde el relleno con fibrina rica en plaquetas (FRP) es significativamente más utilizado (71.43%), con respecto a los otros tipos de relleno, como el injerto óseo sintético, injertos de hueso autólogo y hueso de bovino.

MATERIALES PARA LA RETROBTURACIÓN EN CIRUGÍAS PERIAPICALES

Materiales de retro obturación	N	%
Mta	133	70,00%
Endosequence	31	16,32%
Biodentine	18	9,47%
Super Eba	8	4,21%
TOTAL	190	100,00%

Tabla XII. Materiales para el sellado retrógrado.

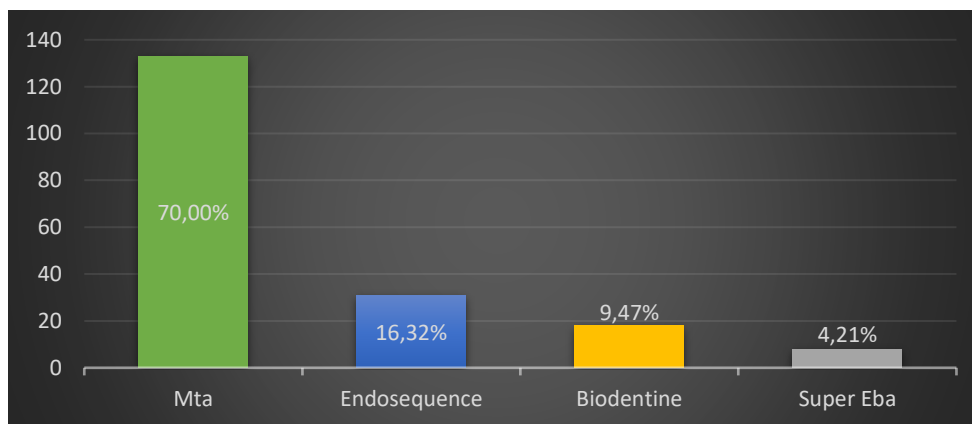


Gráfico XIII. Materiales para el sellado retrógrado.

En la tabla XII y gráfico XIII, se observa los materiales de obturación retrógrada, utilizados en cirugías periapicales, donde el material utilizado con gran significancia en relación a los otros materiales, es el MTA estando presente en el 70,00% de retro obturaciones. Seguido por Endosequence, Biodentine y en menor porcentaje el Super Eba. Es importante destacar que la suma total de los tipos de material de retro obturación (190) no concuerda con el número total de cirugías de tipo periapical (186), debido que en ocasiones en una misma cirugía periapical se trató más de un diente con un tipo de material distinto o que en algunas cirugías periapicales solamente se realizó una remodelación apical (apicoplastía).

MATERIALES PARA EL SELLADO DE PERFORACIONES EN CIRUGÍAS CORRECTIVAS

Materiales para sellar perforaciones	N	%
Mta	16	45,71%
Biodentine	10	28,57%
Ionómero de vidrio	7	20,00%
Endosequence	2	5,71%
TOTAL	35	100,00%

Tabla XIII. Materiales para el sellado de perforaciones.

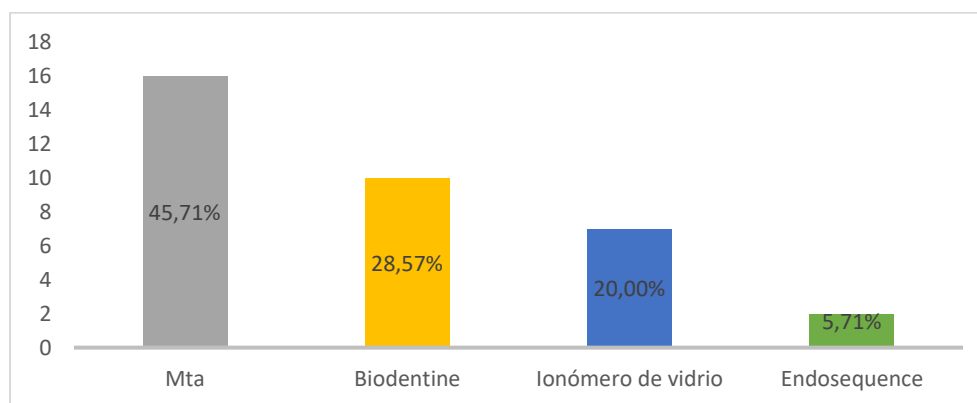


Gráfico XIV. Materiales para el sellado de perforaciones.

En la tabla XIII y gráfico XIV, se observa los diferentes materiales para sellar perforaciones que se han utilizado en las cirugías correctivas. Donde el material más utilizado también es el MTA en el 45.71% de procedimientos de esta índole, seguido por Biodentine, Ionómero de Vidrio y por último el Endosequence en un porcentaje menor. Es importante destacar que la suma de todos los tipos de material para sellar perforaciones (35), no concuerda con el número total de cirugías de tipo correctiva realizadas en pabellón (33), debido a que en algunas ocasiones en una misma cirugía correctiva se trató más de un diente con material distinto, o que en un mismo diente se aplicó más de un material para sellar la perforación.

CIRUJANOS TRATANTES EN CIRUGÍA PARAENDODÓNTICA

CIRUJANO	N	%
Dra. Alicia Caro	205	82,33%
Dr. Fernando Bahamondes	44	17,67%
TOTAL	249	100%

Tabla XIV. Cirujanos tratantes en cirugías Paraendodóntica.

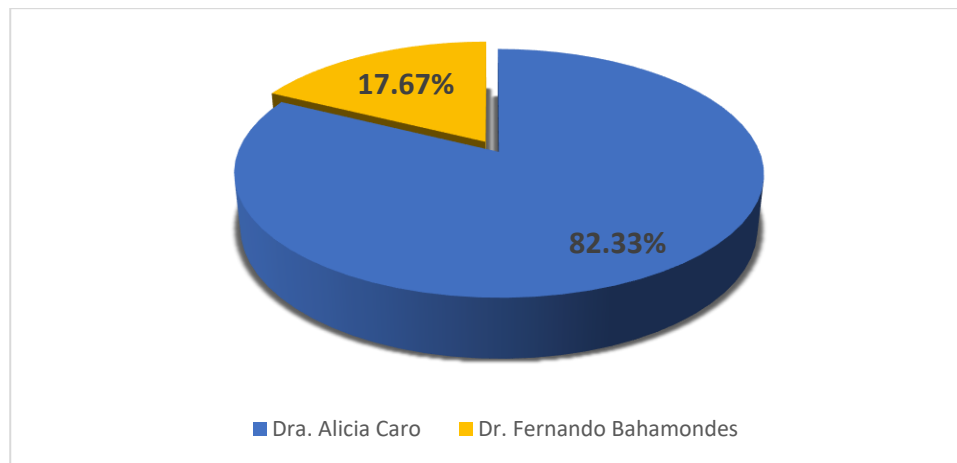


Gráfico XV. Cirujanos tratantes en cirugía Paraendodóntica.

En la tabla XIV y gráfico XV, se observa los cirujanos que realizaron las intervenciones quirúrgicas endodónticas. La Dra. Alicia Caro realizó significativamente mayor cantidad de cirugías (82.33%), que el otro cirujano tratante.

En los últimos años, se ha observado un aumento de la cantidad de cirugías Paraendodónticas en el pabellón de la facultad de odontología. Este incremento de intervenciones se debe a que la resolución quirúrgica de problemas endodónticos ya se ha consolidado como una práctica del especialista en endodoncia en ésta Facultad. Este tratamiento permite mantener los dientes en boca extendiendo su longevidad. Hoy en día es un tratamiento más predecible y con un alto porcentaje de éxito, debido al desarrollo y la introducción de nuevas herramientas diagnósticas, magnificación, instrumentos quirúrgicos y biomateriales.

Según este estudio, los dientes mayormente intervenidos por cirugía Paraendodóntica son los incisivos superiores, y las premolares superiores. Esto está relacionado a que el mayor porcentaje de fracasos en incisivos puede ser debido a que es el grupo dentario que con más frecuencia se le realiza la endodoncia, ya que tiene una alta valoración estética, pues según (Hilu & Balandrano Pinal, 2009) son los más afectados por traumas, causas químicas y bacterianas y agrega este autor que en orden de frecuencia le siguen los premolares pues estos dientes soportan mayor carga masticatoria en la arcada y por las características de su anatomía son muy propensos a caries, además son de gran importancia en la estética de la sonrisa. Además, Harty1 (Harty F, 1999) explica que los conductos de los premolares generalmente son estrechos y sinuosos teniendo a veces curvaturas pronunciadas donde en ocasiones no es posible llegar con el instrumental hasta la línea CDC.

El tipo de cirugía Paraendodóntica mayormente realizada correspondió a la cirugía periapical con un porcentaje significativo con respecto a la cirugía correctiva y a los otros tipos de cirugía endodóntica. La cirugía periapical se considera un procedimiento quirúrgico oral estándar, que su objetivo principal es evitar fugas bacterianas del sistema de conducto radiculares a los tejidos periapicales mediante la colocación de un material sellador en el extremo radicular después de la resección del extremo radicular. Esta cirugía que se encarga del tratamiento de las lesiones periapicales y perirradiculares que no pueden ser tratadas por vía ortógrada. La cirugía correctiva, con el uso del microscopio, ha disminuido bastante, ya que la primera opción es sellar las perforaciones vía intracanal, a través de visión directa y magnificada. Además, que no existen muchos estudios que avalen el éxito de las cirugías correctivas, ni el pronóstico, por lo que los tratantes prefieren indicar la extracción del diente. Ninguna cirugía fistulativa se ha registrado en pabellón, debido a que éstas habitualmente se realizan en situaciones de urgencia, en el sillón dental y por su embergadura menor, no requieren ser ejecutadas en pabellón de cirugía menor.

El diagnóstico periapical previo a la intervención quirúrgica en este estudio predominó en primer lugar, periodontitis apical sintomática, posteriormente, periodontitis apical asintomática, y el absceso apical crónico. Se trató de comparar con estudios similares, pero la bibliografía apunta solo al diagnóstico previo al tratamiento de endodoncia no quirúrgico. En donde un estudio concluyó que el diagnóstico periapical previo al tratamiento no quirúrgico predominante es la periodontitis apical asintomática, seguida del absceso apical crónico, el absceso apical agudo y por último la periodontitis apical sintomática (León y cols., 2011). Esta diferencia puede deberse a que la mayoría de casos quirúrgicos ya han sido tratados por una endodoncia que ha fracasado, en donde los pacientes consultan por la persistencia de sintomatología. Cabe mencionar que un número considerable de intervenciones quirúrgicas fue indicado en dientes con prótesis fija con

espiga con diagnóstico de patología periapical recurrente. Y aunque estos datos no fueron registrados en este estudio, es importante tomarlos en cuenta en estudios posteriores.

En el presente estudio la mayor cantidad de pacientes intervenidos quirúrgicamente comprendían edades de 40-59 años, lo cual se relaciona con un estudio, donde el predominio de fracasos endodónticos comprendía paciente de edades de 35 – 59 años, y que lo atribuían a que en estas edades los procesos cariosos y los procedimientos restaurativos alcanzan su máxima expresión (Vázquez F y cols., 2014).

El predominio femenino en el presente estudio puede atribuirse a que las mujeres generalmente cuidan más de su salud bucal y estética que los hombres por lo que los tratamientos de rehabilitación son más frecuentes que las exodoncias y se realizan mayor número de endodoncias que ellos.

En nuestro estudio solo el 15.26% de cirugías Paraendodónticas, se analizaron las lesiones periapicales histopatológicamente. Esto puede deberse a que en un estudio donde se compara los diagnósticos clínicos con los diagnósticos histopatológicos, indicó que la interpretación clínica no era exacta solo en el 4,1% de los casos (Kuc y cols., 2000), por lo tanto, se supone que se analizaron solo las lesiones donde existía la duda del diagnóstico.

En relación al uso de membranas biológicas e injertos óseos en cirugía endodóntica, en este estudio el porcentaje es bajo, porque el uso de RTG en cirugía endodóntica tiene indicaciones bien específicas, por ejemplo, en lesiones óseas de gran extensión y en cirugías correctivas, que corresponden también a un número bajo de intervenciones. Según un estudio, el uso de membranas no representa ninguna ventaja en los casos donde existe un defecto óseo con cuatro paredes el cual se encuentra confinado a la región apical (Garret y cols., 2002). Desde el punto de vista biológico el coágulo del mismo paciente provee de una excelente matriz para rellenar la cavidad ósea o andamiaje para que acontezca la cicatrización periapical. Es por esto que se ha utilizado en mayor cantidad el biomaterial de FRP como membrana e injerto óseo, ya que está compuesto de fibrina (que sirve de andamiaje) y muchos factores de crecimiento que promueven la regeneración tisular.

El MTA es el material más usado para el sellado a retro y el sellado de perforaciones, con gran significancia con respecto a lo demás materiales utilizados en este estudio como Biodentine, Endosequence, Super Eba, vidrio ionómero. Se explica porque el MTA es el material que se ha usado en la facultad desde el año 2010, en cambio el Biodentine y el Endosequence se incorporaron el año 2014, ya que son materiales que surgieron recientemente y que aún están en validación, con excelentes resultados. El Super Eba se usó los primeros años y luego se discontinuó por que aparecieron materiales con mejor biocompatibilidad. Sin embargo, el MTA parece haberse convertido en el material gold standard para el relleno del extremo radicular. Todos los estudios clínicos comparativos publicados hasta la fecha han reportado mayores tasas de éxito para el MTA que para el material de la competencia y aunque es un material costoso y el clínico tiene que familiarizarse con su manejo, tiene grandes ventajas, incluyendo excelente biocompatibilidad, adherencia a las paredes de la cavidad, baja solubilidad, y la cementogénesis, con aposición de cemento nuevo sobre la dentina expuesta y las superficies del material.

CONCLUSIONES

En el Pabellón de la facultad de Universidad de Valparaíso la prevalencia de cirugías Paraendodónticas corresponde al 8,14% de todas las cirugías realizadas en el pabellón.

1. El diente que recibió la mayor cantidad de intervenciones quirúrgicas endodónticas fue el 1.1.
2. Cirugía periapical es el tipo de cirugía Paraendodóntica que se realiza con mayor frecuencia.
3. Periodontitis apical sintomática es el diagnóstico periapical previo a la intervención que prevalece.
4. La mayoría de casos intervenidos fue en pacientes con rangos de edad entre 40 y 59 años.
5. El sexo femenino predominó en las cirugías Paraendodónticas.
6. El 15,26% de las cirugías Paraendodónticas fueron analizadas histopatológicamente.
7. El 9,64% de las cirugías Paraendodónticas se les aplicó membrana biológica y la FRP fue el material más manejado.
8. El 8,43% de las cirugías Paraendodónticas se les aplicó injerto óseo y la FRP fue el material más utilizado.
9. El MTA fue el material más empleado para la obturación retrógrada del conducto radicular.
10. El MTA también fue el material más usado para el sellado de perforaciones radiculares.
11. La Dra. Alicia Caro fue la cirujana tratante que realizó la mayor cantidad de intervenciones quirúrgicas endodónticas.

SUGERENCIAS

Realizar estudios similares cada 5 años, para tener un mejor control de las cirugías Paraendodónticas realizadas en el pabellón, y poder comparar datos en el transcurso de los años.

Realizar un estudio en relación a los resultados histopatológicos de las lesiones encontradas en cirugía Paraendodóntica. Ya que en este estudio no se tomaron en cuenta estos datos que son de gran relevancia.

INTRODUCCIÓN: Endodoncia convencional es el tratamiento de elección para la mayoría de los pacientes con evidencia de daño pulpar y perirradicular. Sin embargo, los fracasos en estos tratamientos aparecen en un considerable número de pacientes, estando indicada la realización de la cirugía periapical para conservar el diente en función. Este estudio tiene como objetivo proveer a la universidad información simplificada de las cirugías Paraendodónticas que se realizaron de enero del 2010 a agosto del 2016 por medio de datos estadísticos.

METODOLOGÍA: Se accedió a las bitácoras del pabellón de la facultad de odontología de la UV, donde primeramente se contó las cirugías realizadas en el pabellón, y después por medio de una tabla realizada previamente se recolecto los datos de relevancia de cada paciente tratado quirúrgicamente por la cátedra de endodoncia, en el periodo estudiado. Se accedió a la ficha quirúrgica de los pacientes cuando faltaban datos o existían dudas de la información.

RESULTADOS: El tipo de cirugía Paraendodóntica mayormente realizada es la periapical, en mayor proporción en dientes incisivos superiores. Siendo la periodontitis apical sintomática el diagnóstico previo que prevalece. La mayoría de pacientes intervenidos comprendían edades de 40-59 años y de sexo femenino. El MTA fue el material más utilizado tanto para la obturación retrógrada y para el sellado de perforaciones.

CONCLUSIONES: La prevalencia de cirugías Paraendodónticas corresponde al 8.14% de las cirugías realizadas en este recinto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abramovitz, I., Better, H., Shacham, A., Shlomi, B., & Metzger, Z. (2002). Case selection for apical surgery: a retrospective evaluation of associated factors and rational. *J Endod.*, 527-30.
- Aranguren C, J., & Fabra C, H. (2009). Materiales para la obturación a retro: de la amalgama al agregado de mineral trióxido (MTA). *Gaceta Dental*.
- Arens, D. (1998). *Practical lessons in endodontic surgery*. Illinois: Quintessence Publishing Co.
- Arens, D., Adam, W., & De Castro, R. (1984). *Endodontic Surgery*. New York: Harper & Row, 102-32.
- Caro M, A. (2010). Resolución quirúrgica de problemas endodónticos. *Canal Abierto*, 22, 36-39.
- Carr, G., & Bentkover, S. (1998). Surgical endodontics. En S. Cohen, & R. Burns, *Pathways of the Pulp*. (pág. 608). St. Luis: Mosby.
- Carrillo, C., Peñarrocha, M., Ortega, B., Martí, E., Bagán, J., & Vera, F. (2008). Correlation of radiographic size and the presence of radiopaque lamina with histological findings in 70 periapical lesions. *J Oral Maxillofac Surg.*, 1600-5.
- Cotton, T., Geisler, T., Holden, D., Schwartz, S., & Schindler, W. (2007). Endodontic applications of cone-beam volumetric tomography. *J. Endodont*, 1121–1132.
- European society of endodontaly. (2006). Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. *Int.Endod J.*, 921-30.
- Garret, K., Kerr, M., Hartwell, G., & O'Sullivan, S. M. (2002). The Effect of Bioresorbable Matriz Barrier in Endodontic Surgery on the Rate of periapical Healing: An In Vivo Study. *J Endod* 2002, 28, 503-506.
- Gay Escoda, C. (1999). Cirugía periapical. En C. Gay Escoda, *Tratado de Cirugía Bucal* (págs. 781-830). Madrid: Ergon.
- Gay Escoda, C., Peñarrocha, D. M., & Berini Aytés, L. (1999). Lesiones periapicales. En C. Gay Escoda, & L. Berini Aytés, *Cirugía Bucal* (págs. 749-80). Madrid: Ergón.
- Giménez, M., Cagnone, G., & García, C. (2010). Actual, De la Cirugía Apical a la Microcirugía Endodóntica: Estado. *Canal Abierto*, 21, 2-10.
- González B, J. M. (Julio de 2012). Cirugía Apical como tratamiento de piezas dentarias con lesiones de ápice. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2753/1/Tesina%20-%20Jos%C3%A9%20Gonz%C3%A1lez.pdf>
- Gutiérrez, J. L., Bagán, J., Bascones, A., Llamas, R., Llena, J., Morales, A., . . . Salmerón, J. (2006). Documento de consenso sobre la utilización de profilaxis antibiótica en cirugía y procedimientos dentales. . *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 188-205.

- Gutmann, J., & Harrison, J. (1991). Flap design and incisions. In: Surgical Endodontics. Boston: Blackwell, 162-75.
- Harty F, T. (1999). Endodoncia en la práctica clínica. 4ed. México DF: McGraw-Hill Interamericana; 1999. (4 ed.). México DF: McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). Metodología de la Investigación (Quinta ed.). México D.F: McGraw-Hill Interamericana.
- Hilu, R., & Balandrano Pinal, F. (2009). El éxito en endodoncia. . Medline dental, 131-138.
- Johnson, B., & Witherspoon, D. .. (2008). Cirugía perirradicular. En S. Cohen, & K. Hargreaves, Vías de la pulpa. (novena ed., págs. 735-97). Madrid: Elseiver España.
- Kim, S. (1997). Principles of endodontic microsurgery. Dent. Clin. North Am. [PubMed], 481-497.
- Kim, S., & Kratchman, S. (2006). Modern endodontic surgery concepts and practice: a review. J Endod., 601-23.
- Kim, S., Pecora, G., & Rubinstein, R. (2001). "Color atlas of microsurgery in endodontics". Philadelphia: W.B. Saunders.
- Kuc, I., Peters, E., & Pan, J. .. (2000). Comparison of clinical and histologic diagnoses in periapical lesions. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod., 333-7.
- León, P., Ilabaca, M., Alcota, M., & González, F. (2011). Frecuencia de periodontitis apical en Tratamientos endodónticos de pregrado. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [en línea] vol.4, n.3, pp.126-129. ISSN 0719 hasta 0107. <http://dx.doi.org/>. Scielo Chile, 4, 126-129. Obtenido de <http://dx.doi.org/01072011000300009>
- Lofthag-Hansen, S., Huuonen, S., Gröndahl, K., & Gröndahl, H. (2007). Limited cone-beam CT and intraoral radiography for the diagnosis of periapical pathology. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod [PubMed], 114-119.
- Martí-Bowen, E., & Peñarrocha, M. (2006). Actualización en cirugía periapical. Med Oral Patol Oral Cir Bucal., 306-12.
- Martí-Bowen, E., Peñarrocha, M., & García, B. (2005). Cirugía periapical con la técnica de ultrasonidos y obturación retrógrada con amalgama de plata. Estudio de 71 dientes con 100 conductos. Med Oral Patol Oral Cir Bucal., 67-73.
- Martín, L., Tobón, S., Mesa, A., Arismendi, J., & Dominguez, J. (2000). Nuevos Enfoques en Cirugía Perirradicular, Revisión de literatura. Facultad de Odontología U de A, 37-46.
- Merino, E. (2009). Indicaciones y contraindicaciones. En: Microcirugía endodóncica. Barcelona: Quintessence.
- Ohmori, S., & Kurata, K. (1960). Experimental studies on the blood supply to various types of skin grafts in rabbits using isotope. Plast Reconstr Surg., 547-55.
- Peters, L., & Wesselink, P. (1997). Soft tissue management in endodontic surgery. Dent Clin North Am., 513-528.

- Rahbaran, S., Gilthorpe, M., Harrison, S., & Gulabivala, K. (2001). Comparison of clinical outcome of periapical surgery in endodontic and oral surgery units of a teaching dental hospital: a retrospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, 700-9.
- Rapp, E., Brown, C. J., & Newton, C. (1991). An analysis of success and failure of apicoectomies. *J Endod.*, 508-12.
- Restifo B, A. (2008). Aplicación de la regeneración tisular guiada y del injerto de tejido óseo en la cirugía endodóntica. Carlos Bovéda.
- Rodríguez M, R., & Gutiérrez P, J. L. (2008). Puesta al día en cirugía endodóntica. SECIB On Line, 1-15.
- Rubinstein, R., & Kim, S. (1999). Short-term observation of the results of endodontic surgery with the use of a surgical operation microscope and Super-BA as root-end filling material. *J. Endodont.*, 43-48.
- Rud, J., Rud, V., & Munksgaard, E. (1996). Long-term evaluation of retrograde root filling with dentin-bonded resin composite. *J Endod.*, 90-3.
- Saiz-Pardo P, A. (2012). Análisis de los factores pronósticos y escalas de curación asociadas al éxito de la cirugía periapical. ugr.
- Skoglund, N., & Persson, G. (1985). A follow-up study of apicoectomized teeth with total loss of the buccal bone plate. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.*, 78-81.
- Tsesis, I., Shoshani, Y., Givol, N., Yahalom, R., Fuss, Z., & Taicher, S. (2005). Comparison of quality of life after surgical endodontic treatment using two techniques: a prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, 367-71.
- Urgilés R, L. A. (2016). Materiales biocerámicos en endodoncia. Universidad de cuenca, 1-45.
- Vázquez F, C., García B, F., Reyes, V., & Jach R, M. (2014). Fracasos del tratamiento endodóntico en pacientes atendidos en el servicio de urgencias estomatológicas. *Revista de ciencias médicas La Habana*, 219-30.
- Velvart, P., Peters, C., & Peters, O. (2005). Soft tissue management: suturing and wound closure. *Endod Topics*, 179-95.
- Vento V, D. (2015). Efecto clínico del Plasma rico en fibrina (PRF) como terapia conjunta a la fase quirúrgica en el tratamiento de la periodontitis crónica. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 1-70.
- Von Arx, T. (2011). Apical surgery: A review of current techniques and outcome. *The Saudi Dental Journal*, 23(1), 9–15.
- von Arx, T., & Salvi, G. (2008). Incision techniques and flap designs for apical surgery in the anterior maxilla. *Eur. J. Esthet. Dent. [PubMed]*, 110-126.

- von Arx, T., & Walker, W. (2000). Microsurgical instruments for root-end cavity preparation following apicoectomy: a literature review. *Endod. Dent. Traumatol.* 2000;16:47–62. [PubMed] [Ref list], 47-62.
- Wu, M., Dummer, P., & Wesselink, P. (2006). Consequences of and strategies to deal with residual post-treatment root canal infection. *Int. Endod. J.* [PubMed], 343-356.



PREVALENCIA DE CIRUGÍAS PARAENDODÓNTICAS EN EL PABELLÓN DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO DEL AÑO 2010 AL AÑO 2015

Instrumento de Recolección de datos

Estudiante: Juan Diego Rodríguez Ajú

Postgrado de Endodoncia

Fecha:		
Nombre del paciente:		
Edad:		
Género:	() M	() F
Pieza dentaria:		
Diagnóstico previo:		
Tipo de cirugía paraendodóntica:	() Fistulatiba () Periapical () Perirradicular () Correctiva () Exploratoria	
Biopsia	() SI	() NO
Injerto con membrana	() SI () NO	Tipo:
Injerto Óseo	() SI () NO	Tipo:
Material utilizado para obturación a Retro:		
Material utilizado para sellar perforaciones:		

Anexo I. Instrumento de medición utilizado para la recolección de la información.