



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE ODONTOLOGO**

**TEMA:**

“Pasos operatorios utilizados para prótesis de coronas y puentes fijos en  
dientes endodonciados”

**AUTOR**

Rigoberto Imba Quishpi

**TUTOR:**

Dra. Elisa Llanos Rodríguez MSc.

Guayaquil, Octubre del 2012

## **CERTIFICACIÓN DE TUTORES**

**En calidad de tutor del trabajo de investigación:**

Nombrados por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil.

### **CERTIFICAMOS**

Que hemos analizado el trabajo de graduación como requisito previo para optar por el Título de tercer nivel de Odontólogo/a

El trabajo de graduación se refiere a:

### **TEMA:**

“Pasos operatorios utilizados para prótesis de coronas y puentes fijos en dientes endodonciados”.

Presentado por:

Rigoberto Imba Quishpi

0602821639

## **TUTORES**

**Dra. Elisa Llanos R. MSc**

**Dra. Elisa Llanos R. MSc**

**Tutor Académico**

**Tutor Metodológico**

**Dr. Washington Escudero Doltz**

**Decano**

Guayaquil, Octubre del 2012

## **AUTORIA**

Los criterios y hallazgos de este trabajo responden a propiedad intelectual del autor.

Rigoberto ImbaQuishpi

0602821639

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios Todo Poderoso por haberme dado la sabiduría y la fortaleza para que fuera posible culminar esta carrera en el hermoso campo de la odontología

A mi esposa e hijos:

Que con su comprensión, y paciencia, han hecho suyo mis sueños mis compromisos y mis responsabilidades.

A mis maestros:

Por impartir sus conocimientos teóricos y prácticos

A la universidad de Guayaquil .facultad de odontología.

Por permitir plasmar mis sueños realidad de ser un profesional de excelencia y competitivo con mi futura profesión y servir a Dios. A la patria y al prójimo

Al Sr. Decano Dr. Washington Escudero Doltz

A su selecto grupo de Srs. Drs. docentes de la Facultad de Odontología

## DEDICATORIA

A mi Señor Jesús quien me dio la fe, la fortaleza, la salud y la esperanza para terminar este trabajo,

A mi esposa por creer en mi quien me brindo su amor, su cariño su estímulo y su apoyo constante comprensión paciente espera para que pudiera terminar la carrera .son evidente de su gran amor.

A mis hijos quienes me prestaron su tiempo que le pertenecía para terminar la carrera y me motivaron siempre con sus palabras “no te rindas “y” se fuerte”!gracias !

A mis padres quienes me enseñaron a luchar para alcanzar mis metas. Mi futuro es el de ustedes! los amo!

A los que nunca dudaron que lograría este triunfo .mis hermanos y mi cuñado y mis amigos

## INDICE GENERAL

Contenidos	pág.
Caratula	
Carta de aceptación de los tutores	II
Autoría	III
Agradecimiento	IV
Dedicatoria	V
Índice General	VI
Introducción	1
<b>CAPITULO I</b>	
<b>1. EL PROBLEMA</b>	2
1.1 Planteamiento del problema.	2
1.2 Preguntas de investigación.	2
1.3 Objetivos.	3
1.3.1 Objetivo General.	3
1.3.2 Objetivos Específicos.	3
1.4 Justificación.	3
1.5 Viabilidad	3
<b>CAPITULO II</b>	
<b>2. MARCO TEORICO.</b>	4
Antecedentes	4
2.1 Fundamentos teóricos.	5
2.1.1 Efectos de la endodoncia sobre los dientes	5
2.1.1.1 Pérdida de la estructura dentaria	5
2.1.1.2 Pérdida de la elasticidad de la dentina	5
2.1.1.3 Disminución de la sensibilidad a la presión	6
2.1.1.4 Alteraciones estéticas	6
2.1.2 Fase diagnóstico	6
2.1.2.1 Evaluación pos – endodóntica	7

2.1.2.2 Evaluación de la cantidad del tejido remanente	7
2.1.2.3 Evaluación periodontal	7
2.1.2.4 Evaluación estética	8
2.1.2.5 Evaluación de la morfología radicular	8
2.1.3 Planificación terapéutica	9
2.1.4 Dientes anteriores	9
2.1.4.1 Consideraciones generales los dientes anteriores	9
2.1.4.2 Lesión coronaria mínima	10
2.1.4.3 Lesión coronaria moderada	10
2.1.4.4 Lesión coronaria importante	10
2.1.5 Dientes Posteriores	11
2.1.5.1 Consideraciones	11
2.1.5.2 Lesión coronaria mínima	11
2.1.5.3 Lesión coronaria moderada	12
2.1.5.4 Lesión coronaria importante	12
2.1.6 Utilización como pilar de prótesis	13
2.1.6.1 Pilares anteriores	13
2.1.6.2 Pilares Posteriores	13
2.1.7 Factores a considerar en cuanto al uso de postes	14
2.1.7.1 Métodos de elaboración	14
2.1.7.2 División de postes	14
2.1.7.3 Postes metálicos	14
2.1.7.4 Poste no metálico	15
2.1.7.5 Forma	15
2.1.7.6 Configuración de superficie	16
2.1.7.7 Longitud	16
2.1.7.8 Diámetro	17
2.1.7.9 Agente cementante	17
2.1.7.10 Sistemas anti rotacionales	18
2.1.7.11 Número de postes (dientes multirradiculares)	18
2.1.7.12 El efecto férula	19
2.1.7.13 Dentina sana	20

2.1.8 Preparación biológicas tallados	20
2.1.8.1 Objetivo	20
2.1.8.2 Preparaciones conservadores	20
2.1.8.3 Características del diente pilar	20
2.1.8.4 Periodonto sano y favorable	21
2.1.8.5 Remanente Coronario	21
2.1.8.6 Altura Coronaria cérvicoOclusal	22
2.1.8.7 Perfección de márgenes	22
2.1.8.8 Terminaciones cervicales Según su ubicación	22
2.1.8.9 Terminaciones cervicales según su forma	23
2.1.8.10 Perfil de emergencia	25
2.1.8.11 Forma de hacer desgaste dentario	25
2.1.8.12 Fresas	26
2.1.8.13 Tallado para corona completa	26
2.1.8.14 Tallado para corona completa posterior	27
2.1.8.15 Etapas	27
2.1.8.16 Otra forma de hacer el provisorio	28
2.1.9 Paralelismo en Prótesis Fija	28
2.1.9.1 Desgaste en Prótesis Fija	29
2.1.9.2 Contorno en Prótesis Fija	29
2.1.10 Cementación en prótesis fija	29
2.1.10.1 Cementación	30
2.1.10.2 Clasificación de los cementos según su composición	31
2.1.10.3 Clasificación de los cementos según el tipo de Unión	31
2.1.10.4 Clasificación de los cementos según el tiempo de Permanencia	32
2.1.10.5 Clasificación de los cementos según la reacción Química reacción acido-base	32
2.1.10.6 Clasificación de los cementos según su activación	32
2.1.10.7 Materiales para la cementación temporal	32
2.1.10.8 Cementación definitiva	33
2.1.10.9 Tipos de cementos definitivos	33

2.1.10.10 Técnica de cementación	35
2.2 Hipótesis	36
2.3 Identificación de variables	36
2.4 Operacionalización de las variables	37
<b>CAPITULO II</b>	
<b>3. METODOLOGÍA</b>	38
3.1 Lugar de la investigación	38
3.2 Periodo de la investigación	38
3.3 Recursos empleados	38
3.3.1 Recursos humanos	38
3.4 Universo y muestra	38
3.5 Tipos de investigación	38
3.6 Diseño de la investigación	39
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	40
4.1 Conclusiones	40
4.2 Recomendaciones	41
Bibliografía	42
Anexos	44

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación tiene como principal objetivo, basándose en la experiencia clínica y en la revisión bibliográfica realizada, aportar unas pautas de actuaciones protocolizada, de manera que pueda ser de utilidad en la toma de decisiones sobre el diagnóstico, pronóstico y el tratamiento del diente endodonciado y determinar la secuencia de los pasos operatorios en dientes endodonciados que requieren coronas y puentes fijos.

La reconstrucción de un diente endodonciado, implica distintos factores como el grado de destrucción, la valoración del estado periodontal, el diagnóstico RX, evaluación post endodóntica, valoración del tejido remanente, evaluación estética, evaluación de la morfología radicular, evaluación biomecánica, la situación en la arcada, el material de reconstrucción ideal, etc. uno de los problemas es al omitir los pasos operatorios para un buen tratamiento y ser propensos a las fracturas de las piezas tratadas y fracaso de tratamiento,

A pesar de solo un exhaustivo análisis crítico de todos los factores anteriormente expuestos.

Pueden suponer la diferencia entre el éxito y el fracaso a medio o largo plazo. Las múltiples propuestas en técnicas y materiales disponibles no se inculque en pacientes que requieren prótesis de coronas o puentes fijos.

La metodología que se aplicara en esta investigación es experimental se direcciona en los resultados obtenidos mismos que servirá a futuras generaciones de estudiantes de odontología ya que observara clínicamente el desarrollo de tratamiento en pacientes que requieren de una prótesis de coronas o puentes fijos logrando disminuir el tiempo de trabajo y mejorando la estética y la función óptima de la prótesis en cada paciente

# CAPITULO I

## 1. EL PROBLEMA

¿Cómo incide el desconocimiento de los pasos operarios en dientes endodonciado que requiere prótesis de coronas y puentes fijos?

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los principales paso operatorios a utilizar en tratamiento en un diente endodonciado es el mismo un punto más crítico en el momento de la reconstrucción de una pieza dentaria que requieren coronas y puentes fijos.

EL problema más grande durante el tratamiento de una pieza dentaria con procedimiento endodóntico es no aplicar minuciosamente la secuencia de los pasos operatorios a utilizar.

Por otra parte es el desconocimiento del operador sobre los procedimientos el mismo que genera un fracaso durante el tratamiento.

### 1.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los pasos operatorios endiente endodonciado que requiere puente fijo?

¿Qué importancia es la elección de poste intraradicular previo a la colocación de un puente fijo?

¿De qué manera se valora sal diente pilar previa la colocación de una prótesis fija?

¿Cuáles son los resultados del plan de tratamiento de diente endodonciado que requiere coronas y puentes fijos?

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL.**

Determinar las secuencias de los pasos operatorios en dientes endodonciados que requieren coronas y puentes fijos.

#### **1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Aplicar conocimientos teóricos y prácticos recibidos durante la formación académica e inscrita al perfil del odontólogo.

Aplicar los las secuencias de los pasos operatorios en dientes que requieren coronas y puentes fijos

Identificar los materiales e instrumentos a utilizar en el tratamiento

Presentar los resultados obtenidos durante el tratamiento

#### **1.5 JUSTIFICACIÓN**

La presente propuesta esta enmarcada en:

Valor teórico: Es una recopilación de informaciones de diferentes autores con bases científicas y técnicas, procedimientos que establecen los pasos operatorios en dientes endodonciados y materiales a utilizar.

Valor práctico: Habilidades y destrezas adquiridas en los años de la carrera.

Valor metodológico: Se direcciona en los resultados obtenidos de la investigación, mismos que servirán a futuras generaciones de estudiantes de Odontología, o para ampliar el tema en otra investigación.

#### **1.5 VIABILIDAD**

Esta investigación es viable ya que se cuenta con los recursos necesarios para lograr este proyecto como económicos y humanos y se realiza en las clínicas de la facultad piloto de odontología de universidad de Guayaquil logrando así alcanzarlas metas propuestas.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### ANTECEDENTES

Las referencias más antiguas de restauraciones protésicas sobre dientes severamente destruidos datan del periodo de Tokugawa (1603/1867) en Japón. Ellos Idearon una corona con perno de madera boj, que era de color negro (estético para la Época). Tras estos primeros intentos, las primeras regencias “serias” las encontramos En el Tratado de Fauchard conocido como el padre de la odontología moderna.

Pierre Fourchard, en 1728, describió el uso de “tenons” que eran pernos y coronas Que se anclaban en los restos radiculares. Los dientes eran coronas de animales o Humanas talladas dándole la forma del diente a reemplazar. Los pernos en un primer Momento fueron realizados en madera, pero por su alta frecuencia de fracturas fue Reemplazada por la plata.

Claude Mounton, en 1746, diseñó una corona de oro solidariamente unida a un perno para ser insertado en el conducto radicular.

Casius M. Richmond, en 1880, ideó la corona-perno constituida por tres elementos: el perno intraradicular, el respaldo metálico y la faceta cerámica.

A mediados de los años 50 se empezó a utilizar el perno muñón colado en aleación

Metálica generalmente noble que ahora conocemos, fabricado de forma separada a la corona.

En los años 70 aparecen los pernos metálicos prefabricados y materiales para la reconstrucción directa en la boca del paciente. Hoy en día hay un amplio abanico de posibilidades, que nos pueden brindar una estética

máxima como pernos de fibra de vidrio, cerómeros, cerámicas de alta resistencia, etc.

## **2-1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

### **2.1.1 EFECTO DE LA ENDODONCIA SOBRE LOS DIENTES**

Los dientes endodonciados no solo pierden la vitalidad tras la eliminación del proceso carioso sino fracturadas sufridas en restauraciones anteriores.

El tejido remanente queda socavado y debilitado

Los cambios que experimentan un diente tras un tratamiento endodóntico son la pérdida de la estructura dentaria, pérdida de la elasticidad de la dentina, disminución de la sensibilidad a la presión y alteraciones estéticas.

#### **2.1.1.1 Pérdida de la estructura dentaria**

El diente vital se comporta como una estructura hueca, laminada y pretensada cuando este recibe una carga funcional la morfología de las cúspides y fosa permite distribuir las fuerzas sin ocasionar los daños a las estructuras dentarias este comportamiento se pierde drásticamente cuando se pierde los rebordes marginales y vertientes internas de las cúspides y el techo de la cámara pulpar, lo cual hace que aumente la incidencia de la fractura.

Por lo tanto, podemos decir que la disminución de resistencia de los dientes endodonciados se debe a la pérdida de la estructura coronal. Y no a la endodoncia propiamente dicha.

#### **2.1.1.2 Pérdida de la elasticidad de la dentina.**

Las fibras colágenos de la dentina tienen como función otorgar resistencia y flexibilidad ante las cargas que el diente recibe al perder el metabolismo produce una degradación. volviéndose más rígida y menos flexible pero no se llega a manifestar una diferencia clínica con los demás dientes

A pesar de que se atribuye la técnica endodóntica la mayor destrucción del diente, estudios descritos por santana demuestran que el tratamiento

endodóntico reduce la rigidez del diente en un 5%, sin embargo, las preparaciones cavitarias mesio ocluso distales la reducen a un 60 %.

#### **2.1.1.3 Disminución de la sensibilidad a la presión**

Los dientes y el periodonto tienen un mecanismo de defensa frente a las fuerzas excesivas gracias a la existencia de unos mecanoreceptores a nivel pulpar y periodontal la eliminación de los mecanoreceptores pulpares suponen a la disminución en la eficacia de este mecanismo de defensa como consecuencia debemos someter al diente hasta dos veces más que a un diente vital para que responda por igual con el riesgo que conlleva a una fractura.

#### **2.1.1.4 Alteraciones estéticas**

El tratamiento endodóntico hace que las piezas dentarias experimenten cambios estéticos al sufrir la dentina alteraciones bioquímicas hace que la refracción de luz a través de los dientes y el aspecto de los mismos este alterado. Otros cambios cromáticos que experimentan los dientes son a una inadecuada remoción y limpieza de la zona coronal de resto del tejido pulpar los cambios de coloración debido a la gutapercha se puede apreciar en la porción coronal de la raíz por lo que se debe eliminar por lo menos 2mm de la gutapercha de conducto para minimizar esta coloración.

#### **2.1.2 FASE DIAGNOSTICA**

Antes de realizar cualquier tipo de tratamiento de restauración definitivo tras la realización de una endodoncia, es necesario reevaluarlo al diente para poder determinar si el diente es definitivamente restaurable o restaurable tras un previo tratamiento.

Realizaremos un análisis racional de los siguientes aspectos

Evaluación post endodóntica

Evaluación de la cantidad del tejido remanente

Evaluación periodontal

Evaluación estética

Evaluación de la morfología radicular

Evaluación biomecánica

Localización del diente en la arcada

Análisis de la oclusión

Interés del diente como pilar de prótesis fijo

### **2.1.2.1 Evaluación pos-endodóntica**

Antes de iniciar cualquier tipo de tratamiento restauración definitivo es necesario evaluar la endodoncia realizada, no deberemos hacer ningún tratamiento restaurador sobre una endodoncia con pronóstico dudoso que pueda comprometer con nuestro tratamiento. En los casos que el pronóstico de la endodoncia sea dudoso, deberemos de acudir al retratamiento endodóntico para eliminar estos signos síntomas. Si después del retratamiento observamos que los signos y síntomas persisten debemos posponer el tratamiento restaurador, realizar la apicectomia y si esta fracasa la exodoncia.

### **2.1.2.2 Evaluación de la cantidad del tejido remanente**

Esta evaluación es la que toma de vital importancia en cuanto a decidir si está indicado a restaurar o no el diente para poder restaurar estas piezas dentarias debemos tener un mínimo de 1 a 2mm de estructura coronal remanente. Esta parte del tejido dentario se denomina "ferrule" con ello evaluaremos si la estructura remanente es capaz de recibir cargas funcionales sin sufrir traumas si no tenemos suficiente estructura coronal deberemos someter al diente a un tratamiento ortodóntico o periodontal alargamiento de la corona si fuera el caso y si no deberíamos optar por la exodoncia.

### **2.1.2.3 Evaluación periodontal**

El pronóstico final de un diente va depender del estado periodontal que deberíamos de valor antes de colocar la restauración Si existiera algún tipo de patología endoperiodontal de tratar siempre antes de la

restauración Schillingburg y Col enumeran tres factores que se deben de valora en las raíces y las estructuras que lo soportan:

Porción corona raíz

Área de la superficie periodontal

Configuración de la raíz

Se considera aceptable solo aquellos dientes comprometidos periodontalmente, en los que a nivel óseo permiten la colocación de un perno por debajo de la cresta alveolar.

#### **2.1.2.4 Evaluación estética**

Antes de realizar cualquier tratamiento restaurador, hemos de valorar las posibles complicaciones estéticas y elegir bien el tipo de material que utilizaremos el tratamiento endodóntico y la restauración de los dientes de la zona estética, exigen un cuidadoso control de los procedimientos y materiales para conservar un aspecto translúcido y natural y a que de no cumplirse estos requisitos a menudo

Encontramos con cambios de coloración (oscurecimiento) del diente endodonciado. Para conseguir una buena estética en dientes anteriores no vitales a los que se piensa colocar una corona totalmente cerámica, puede recurrirse a la utilización de pernos cerámicos o de fibra de carbono

#### **2.1.2.5 Evaluación de la morfología radicular**

Es de vital importancia si vamos a restaurar con un perno. Solo si disponemos de un trayecto radicular recto y grueso podremos hacer una restauración con un perno .Las raíces curvas, con canales o Concavidades en su superficie externa pueden dificultar el tratamiento restaurador por no conseguir una longitud adecuada con el perno. En Estos casos, se podría utilizar un perno cilíndrico roscado para mejorar la retención. Pero siempre teniendo en cuenta el riesgo /beneficio que presentan las roscas.

### **2.1.3 Planificación terapéutica**

Debido a todos los factores anteriormente mencionados no se puede restaurar a los dientes por igual, por lo que existe una cantidad de técnicas de restauración así como el de los materiales por lo tanto podemos tomar como referencias las experiencia de investigadores para dividir en dos grandes grupos de acuerdo a las.

Características que presenta las exigencias respecto las restauraciones en la región del grupo anterior y posterior son muy diferentes dividido a las particulares anatómicas y a las fuerzas masticatorias que aparecen en los dientes posteriores las fuerzas se dirigen en sentido más axial que en los dientes anteriores donde las fuerzas son más oblicuas.

Cuando tratemos los dientes sector anteriores nos guiaremos por la clasificación por Kurer para facilitar el diagnóstico y la planificación. Kurer estableció en 5 grupos de los cuales 3 primeros se van a subdividir en otros 2 grupos Cuando tratemos dientes del sector anterior nos guiaremos por la clasificación publicada por Kurer para facilitar el diagnóstico y la planificación (tabla1), Kurer estableció 5 grupos de los cuales los 3 primeros se van a subdividir en otros dos.

### **2.1.4 DIENTES ANTERIORES**

#### **2.1.4.1 Consideraciones generales los dientes anteriores**

Tienen una fuerza de flexión que mayores debido al ángulo de carga con respecto al longitudinal del diente por lo que tiene una relación corona radicular de aproximadamente 1.2 por esta razón es más común es que empleen pernos para la restauración en este sector además los conductos son mas rectos y gruesos que en los molares en la zona anterior el tipo de tratamiento pos- endodóntico viene determinado en gran medida por el grado de destrucción , la necesidad de corregir y la morfología del canal después de preparación así pues deberemos de atender coareglo de la siguiente clasificación:

Lesión coronaria mínima

Lesión coronaria moderada

Lesión coronaria importante

#### **2.1.4.2 Lesión coronaria mínima**

Cuando nos encontramos con dientes endodonciados con una mínima lesión en donde podemos observar los rebordes marginales intacto reborde incisal intacto Angulo intacto favorables a una estética aceptable la restauración sería composite para sellar el acceso cameral

Se considera dentro de este grupo los dientes que lo presenten una destrucción 30% de la corona clínica

#### **2.1.4.3 Lesión coronaria moderada**

Aquellos dientes que presenten lesiones proximales y marginales leves, leve afectación al reborde inicial, leve afección al singulo y con fuerza oclusal moderada dependiendo la estética que requiera y el tipo de oclusión que se presente se habilitara conservadora mente (composite) o con cobertura completa /perno, moñón

Se considera dentro de estos grupos de dientes que presente una destrucción 40 -60 % de corona clínica

#### **2.1.4.4 Lesión coronaria importante**

En este grupo a los que presente gran afectación de los rebordes fractura, corona-radicular problema estético y oclusión desfavorable en este caso requerirán cobertura coronaria completa y perno en algunos casos de los inferiores en donde las dimensiones son reducidas para realizar un perno moñón independiente de la corona estaríamos comprometido a una resistencia únicamente en estos casos se recomienda la utilización de coronas de espiga (tipo Richmond

## **2.1.5 DIENTES POSTERIORES**

### **2.1.5.1 Consideraciones**

Los dientes posteriores presentan diferentes necesidades restauraciones por su estructura y por las elevadas fuerzas oclusales que soportan durante la función aquí prevalece las fuerzas verticales y axiales son más mayores y más paralelas al eje longitudinal por esto el diente posee una relación corono-radicular en la mayoría de los casos se podrá restaurar sin colocar el perno conservando la mayor cantidad del tejido posibilitando la mayor vida del diente Siempre y cuando restauremos

Con técnicas adhesivos Si en la restauración final de estos necesitamos corregir y variar su dirección axial al igual que en el sector anterior es aconsejable colocar un perno muñón colado independiente el grado de destrucción coronaria las pizas posteriores, con raíces cortas y delgado o coronas clínicas largas será necesario colocar perno adicional para corregir una adecuada retención

Sorensen y Martinoff, justifican de forma conveniente gracias a la observación clínica, que dientes tratados endodónticamente con una restauración posterior mediante corona, en un lapso en el tiempo de 5 años, tienen una tasa de éxito del 94%, y en los casos de no realizar cobertura cúspides, esta tasa de éxito era solo del 54%<sup>21</sup>. Así pues, al igual que en el sector anterior, deberemos atender con arreglo a la siguiente clasificación:

Lesión coronaria mínima.

Lesión coronaria moderada.

Lesión coronaria importante

### **2.1.5.2 Lesión coronaria mínima**

Se considera cuando falta menos del 40% de la corona clínica, existe la pérdida de una sola cúspide, las fuerzas oclusales son mínimas y el

riesgo de fracturas es bajo; esto es el caso de cavidades interproximal es pequeñas y clases I. Para estos casos, los dientes pueden ser reconstruidos con composite, amalgama o incluso con un inlay u Onlay.

#### **2.1.5.3 Lesión coronaria moderada**

Se considera cuando falta entre el 40 y el 70% de la corona clínica, existe la pérdida de dos a tres cúspides, las fuerzas oclusal es son moderadas y el riesgo de fractura es moderado Para estos casos, la restauración va a necesitar siempre un recubrimiento cuspeideo, que puede realizarse con una reconstrucción-corona, perno muñón-corona u onlay esto dependerá de la sobrecarga oclusal que reciba la pieza.

Nayyar y col., describieron en el caso en que la pérdida de sustancia dura coronal es inferior al 50%, sería suficiente una reconstrucción de composite que se introduce en la entrada de los conductos aproximadamente 1-2mm, lo que en el pasado se realizaba con amalgama Strub y Assif, indican la colocación de un perno prefabricado y una reconstrucción de composite antes que un perno colado en piezas con cavidades proximales multi superficiales Jungo recomienda la amalgama para la reconstrucción de muñones porque es muy resistente y no se disuelve debajo de las coronas metálicas. Lo mismo es afirmado en 1989 por Grener

#### **2.1.5.4 Lesión coronaria importante**

Se considera cuando falta más del 70% de la corona clínica, existe la pérdida de todas las cúspides, las fuerzas oclusales son intensas y el riesgo de fractura es alto.

Para estos casos, la reconstrucción la realizaremos con perno muñón colado o prefabricado y corona.

### **2.1.6 UTILIZACION COMO PILAR DE PROTESIS**

Si el diente va a ser utilizado como pilar de prótesis, hay que evaluar su Capacidad de resistir las fuerzas constantes a que estará sometido. Shillimburg y cols., establecen que estos dientes deben de estar sanos y sin inflamación antes de ser pilares, ya que la dirección y el grado de la carga funcional aumentan si el diente funciona como pilar de prótesis.

Los dientes tratados endodónticamente con gran destrucción coronaria que se utilicen como pilares de prótesis deben ser restaurados con pernos colados. A pesar de esto, hay que tener en cuenta que este tipo de dientes presentan un elevado riesgo al fracaso, por lo que en la actualidad y dado la predictibilidad de las técnicas restauradoras con implantes, algunos autores recomiendan el empleo de alternativas terapéuticas implanto-protésicas

#### **2.1.6.1 Pilares anteriores**

En el grupo de dientes antero-superiores es necesario valorar el grado de destrucción coronaria y la longitud de la brecha a restaurar. Entre ellos, los incisivos laterales superiores con una lesión coronaria de moderada a importante, no se recomienda su uso como pilares de prótesis fija. En este grupo, solo en los casos de incisivos centrales se recomiendan su uso como pilares de prótesis fija. En los incisivos inferiores, se debe valorar la necesidad real de usarlos como pilares de prótesis debido a su escasa resistencia; en caso de ser pilares la utilización perno colado parece ser la más adecuada.

#### **2.1.6.2 Pilares posteriores**

De todos los artículos revisados sobre la supervivencia de prótesis fijas posteriores, se ha demostrado que no existe una diferencia significativa de la tasa de supervivencia entre puentes con pilares vitales y los puentes con pilares que hubieran recibido tratamiento de conductos. Sin embargo, en el uso de puentes fijo en extensión, la tasa de fracaso estaba muy

relacionada por el hecho de si los pilares eran vitales o si habían recibido tratamiento de conductos radicular.

Estudios a 8 años han demostrado que la tasa de fracaso en los casos que los pilares estaban endodonciados era del 40%. Si embargo, en los casos de pilares vitales la tasa de fracaso disminuía a un 2%. El mismo estudio también evaluó el sistema de perno, observando que en los casos en los que se usaron pernos colados la tasa de fracaso era del 12.8%, sin embargo, en los casos de utilizar pernos roscados la tasa de fracaso aumenta hasta un 47%<sup>27</sup>.

## **2.1.7 FACTORES A CONSIDERAR EN CUANTO AL USO DE POSTES**

### **2.1.7.1 Métodos de elaboración**

Según los métodos de elaboración los postes pueden ser: prefabricados y colados. Estos últimos a su vez pueden ser mediante una técnica directa, por lo general utilizando resina de auto curado, o mediante una técnica indirecta, a través de una impresión.

En la secuencia observamos cómo se realiza un poste colado paralelo mediante la técnica directa con resina de auto curado.

Secuencia clínica de la elaboración de postes paralelos colados mediante la técnica indirecta, a través de una impresión con un polivinilsiloxano

### **2.1.7.2 División de postes**

Los metálicos

Los no metálicos

### **2.1.7.3 Postes metálicos**

A su vez, tenemos los prefabricados y colados. Los prefabricados son de acero inoxidable o de titanio, y los colados pueden ser hechos con oro tipo III o IV. En caso de no disponer de oro, la aleación de primera elección será la misma que se utilice en la corona que restaurará

finalmente la pieza (por lo general níquel-cromo), para evitar las corrientes galvánicas que pueden producirse cuando dos aleaciones diferentes entran en contacto a través de un electrolito, que en este caso sería la saliva debe evitarse el uso de aleaciones como el cobre-aluminio o la plata-paladio

Ya que éstas se oxidan en la boca, y los productos de corrosión pueden pigmentar la raíz y los tejidos gingivales subyacentes. Hay algunos estudios retrospectivos que inclusive sugieren que estos productos de corrosión pueden ocasionar fracturas radiculares. Los postes colados metálicos Tienen alta resistencia a la tracción, compresión y deformación (elevado módulo de elasticidad) características que no son tan beneficiosas como parecen, pues sobre todo la última aumenta la probabilidad de fractura radicular.

#### **2.1.7.4 Poste no metálico**

Tenemos los de zirconio, de resina reforzada con fibra de vidrio y los de resina reforzada con fibras de carbono. Los de zirconio tienen un módulo de elasticidad sumamente elevado, inclusive mayor a los metálicos. Por el contrario, los de fibra de vidrio y de carbono, tienen el módulo de elasticidad más parecido al de la dentina, y por tanto son los que menos posibilidades tienen de ocasionar fracturas radiculares.

#### **2.1.7.5 Forma**

Según su forma los postes pueden ser cónicos o paralelos. Siempre se debe preferir un sistema de postes paralelos antes que uno de postes cónicos, por varias razones.

Si recordamos los dos únicos objetivos que existen para la colocación de postes, que son retención y distribución de fuerzas oclusales, los postes paralelos son más retentivos que los cónicos y también distribuyen las fuerzas más favorablemente, debido a la capa amortiguadora formada por el agente cementante y/o gutapercha que rodea a los postes paralelos

Por el contrario, los postes cónicos, están íntimamente adosados a las paredes del conducto.

Por esta última característica de los postes cónicos, es muy difícil retirarlos cuando hay que hacer un re tratamiento endodóntico, en cambio, los postes paralelos, después de romper el cemento con ultrasonido, son fácilmente retirados mediante movimientos giratorios, cosa que no se puede hacer con un poste cónico, porque se correría el riesgo de fracturar la raíz, ya que en un corte transversal, estos últimos son ovoides y no cilíndricos.

Adicionalmente, la manera de fracaso de los postes cónicos, en un altísimo porcentaje, es la fractura radicular, lo que por lo general vuelve al diente intratable mientras que la manera de fracaso de los postes paralelos, es el desalojo del conducto. Una de las metas en la restauración de un diente tratado endodónticamente es crear un diseño que preserve el diente cuando la restauración falle.

#### **2.1.7.6 Configuración de superficie**

Los postes, tanto paralelos como cónicos, pueden ser rugosos (serrados) (lisos o roscados). Los roscados, producen tensiones en la dentina, lo cual puede llevar a la larga a la fractura radicular, y por esa razón su uso es cuestionado.

#### **2.1.7.7 Longitud**

En cuanto a este punto, mucho se ha discutido sobre si el poste debe medir lo mismo que la corona clínica, por lo menos la mitad de la raíz clínica, o sobre cuántos milímetros de gutapercha se deben dejar a nivel apical. Debemos tener en cuenta que el poste será más retentivo, mientras más largo sea y que distribuirá las fuerzas oclusales a la dentina por la cual esté rodeado, por lo tanto, el poste debe ser tan largo como sea posible, dejando como mínimo 4 mm de gutapercha para mantener un correcto sellado apical.

Tenemos que tener en cuenta lógicamente las curvaturas y los accidentes morfológicos de las raíces. sobre los términos raíz y corona clínica, quiero aclarar que la primera se extiende desde apical hasta la cresta ósea y la corona clínica, desde la cresta ósea hasta oclusal o incisal es decir, que corona clínica no es sólo “lo que vemos clínicamente”, y por tanto sólo la podemos ver y medir en una radiografía.

#### **2.1.7.8 Diámetro**

El poste debe ser colocado dentro de los confines del conducto tratado endodónticamente, en otras palabras, no se debe ensanchar más el conducto, a expensas de tejido dentario, para colocar un poste más grueso. Si bien es cierto que un poste grueso es más retentivo que un poste delgado, la diferencia es clínicamente insignificante Debemos tener en mente que “por cada libra adicional de re Ya en la práctica, haciendo uso de la radiografía, y habiendo determinado la longitud que queremos des obturar, elegimos el diámetro del poste a utilizar tomando en cuenta el diámetro apical del conducto, y no el diámetro cervical urna de las críticas a los postes paralelos es precisamente el hecho de que al tratar de colocar un poste paralelo en el interior de un conducto que anatómica y endodónticamente.

Es cónico, se puede ocasionar perforaciones radicales, fracturas radicales o debilitamiento de las paredes de la raíz sin embargo al analizar las radiografías presentadas en tales artículos nos daremos cuenta que definitivamente son postes “paralelos” que no siguen los lineamientos generales de los que estamos hablando en este artículo, debido a que toman en cuenta el diámetro apical y no el cervical en el momento de elegir el ancho del poste.

#### **2.1.7.9 Agente cementante**

El tipo de cemento no tiene significancia clínica sobre la retención del poste, es decir que podemos utilizar el material con el cual estemos familiarizados Si se trata de postes metálicos, el cemento de primera

elección será el de ionómero de vidrio modificado con resina, y si se trata de postes no metálicos, utilizaremos cementos duales a base de resina.

Cabe anotar sin embargo, que en varios estudios realizados el cemento de fosfato de zinc arrojó los mejores resultados cuando se los comparó con otro tipo de cementos algo se ha dicho sobre los posibles problemas que acarrearía el utilizar cementos de Ionómero de vidrio convencionales para la fijación de postes, aduciendo que en presencia de humedad, los Ionómero de vidrio se expanden y como el conducto es un medio húmedo, esto podría ocasionar un estallido radicular, sin embargo no hay en la literatura evidencia científica y clínica suficiente al respecto.

En todo caso, los Ionómero de vidrio actual, modificado con resina, superan las características físicas de sus antecesores y no tienen este problema.

#### **2.1.7.10 Sistemas anti rotacionales**

Debe evitarse cualquier sistema antirrotacional (llaves, formas geométricas a nivel de la entrada al conducto, pins, etc.). El sistema antirrotacional estará dado principalmente por la forma de la preparación. En última instancia queremos que el poste rote y se desaloje, antes que fracture la raíz y la vuelva intratable. El preparar un sistema antirrotacional sería eliminar el “fusible” que protege al diente contra la fractura. Vemos un poste con dos pines, que en este caso constituyen un sistema anti rotacional.

#### **2.1.7.11 Número de postes (dientes multirradiculares)**

No necesitamos retención máxima, sino retención óptima, por tanto no hay que colocar más de un poste en una pieza multirradiculares.

Además un segundo poste, aunque corto, constituye un sistema antirrotacional y es necesario lograr un equilibrio entre los factores que aumentan la retención y los que protegen a la dentina

Para este efecto, se escogerá la raíz más larga, más ancha y más recta. Esta información es muy importante y nos la puede proporcionar el endodoncista, sobre todo en aquellos molares inferiores que tienen dos conductos distales, en los molares superiores que tengan más de un conducto palatino, o en aquellos molares a los que se les hayan amputado las raíces usadas tradicionalmente para colocar postes.

#### **2.1.7.12 El efecto férula**

Es definido como un collar metálico que rodea la periferia del diente, y que por esa característica de abrazamiento, evita que la corona se separe en varios fragmentos. El primer autor que describió en parte lo que ahora se considera efecto férula, fue Rosen, en 1961, seguido más tarde por Shillingburg en 1970. Sin embargo ellos hablaban de un "contrabisel" (preparado en el muñón remanente,

Que al ser abrazado por el muñón falso, mantendría al diente unido, como lo hacen los cinchos en un barril. No fue sino hasta 1990 en que Sorensen describió todos y cada uno de los factores que deben ser tomados en cuenta, y que son:

1 mm en altura. Debe existir por lo menos 1 mm de altura, en sentido coronal, a partir de la línea de terminación. Algunos autores hablan de hasta 2 mm.

1 mm de ancho. Desde la pared del conducto, hasta la pared externa de la preparación, debe haber por lo menos 1 mm de grosor.

360 grados. Las medidas antes mencionadas deben ser consideradas en toda la periferia del diente, es decir, en los 360 grados del mismo.

Paredes paralelas.- La preparación debe ser lo más paralela posible.

Unión tope. En la unión del muñón falso con el muñón remanente de dentina, debe prepararse una unión tope y no una junta deslizante, para evitar que en cualquier instancia, el muñón falso/poste se instruye en la raíz.

### **2.1.7.13 Dentina sana**

Los cinco puntos mencionados antes, deben ser logrados en dentina sana. Cuando existen caries, fracturas o restauraciones antiguas subgingivales, y no tenemos efecto férula, se debe someter al diente en cuestión a un alargamiento de corona, por medio de una cirugía preprotésica o por medio de una extrusión forzada con fibrectomía, con lo que se logrará exponer la cantidad de tejido suficiente. Si aún así no se pudiera lograr efecto férula, una alternativa sería ferulizar la pieza comprometida a una pieza vecina, para distribuir entre ellas, las cargas oclusoras.

## **2.1.8 PREPARACIONES BIOLÓGICAS TALLADOS:**

### **2.1.8.1 Objetivo**

Procedimientos sobre el remanente biológico destinados a la inserción de un elemento mecánico, que devuelve la porción coronaria perdida, (por dif. de colores o destrucción de corona), restaurando función y estética.

### **2.1.8.2 Preparaciones conservadoras**

No desgastar excesivamente, para así conservar la resistencia.

Poca preparación sin suficiente espacio para entregar estética y función.

Retención y anclaje dado por el paralelismo de las superficies, así como estructuras fuera del arco de rotación de la corona. El tallado debe ser el adecuado para su retención.

Deben tener perfección de márgenes ya que con estos límites precisos el laboratorio tiene punto de inicio y término preciso.

Solidez estructural “resistencia a la deformación o a la fractura del remanente biológico”, se deben respetar los grosores de los elementos para asegurar estabilidad dimensional, cada material tiene un grosor mínimo. (1mm.).

### **2.1.8.3 Características del diente pilar**

El diente pilar es la pieza que sirve de apoyo para sujetar la prótesis.

Con tratamiento endodóntico.

Vitalidad pulpar.

Periodonto sano y favorable.

Remanente coronario.

Longitud cérvico-coronario.

Configuración radicular favorable Perfección de márgenes.

Relación corona-radicular Terminaciones cervicales.

Axialidad de las fuerzas Perfil de emergencia.

Ausencia de movilidad patológica

#### **2.1.8.4 Periodonto sano y favorable**

Encía clínicamente sana sin tártaro supra ni su gingival. Tampoco debe presentar inflamación gingival, supuraciones ni sangre.

Ausencia de enfermedad periodontal y/o cálculos.

Encía y cortical ósea gruesas.

El periodonto debe presentar estas características para que los límites de La preparación sea precisa.

#### **2.1.8.5 Remanente coronario**

Hace relación con dientes tratados endodónticamente.

La resistencia de la pieza remanente es directamente proporcional a la cantidad de remanente coronario, especialmente en las piezas endodónticamente tratadas que van a recibir una espiga con el fin de reconstituir el muñón dentario.

Hay que desgastar lo menos posible, hasta que el resto del diente sea de 1mm., no menos. Si presentara menos de 1mm no va a ser bien reproducido o si logra ser reproducido, puede fracturarse por la carga excesiva en la corona.

El sistema espiga-muñón, devuelve la altura mínima para la retención coronaria, en caso de que haya pérdida de tejido dentario.

### **2.1.8.6 Altura Coronaria Cérvico-Oclusal**

Altura cérvico-oclusal: Es 3mm, si está altura no se tiene, se recomienda poner un sistema espiga-muñón, para obtener la altura mínima para que la carilla se retenga (roce) en la corona.

Convergencia ideal  $6^\circ$  por pared. Pero en la práctica es de  $12^\circ$ .

Ambos elementos son importantes altura y paralelismo.

Las coronas se anclan gracias al paralelismo de las paredes.

Paralelismo paredes que se oponen, ya sea distal con mesial y vestibular con palatina. Deben tener cierto grado de paralelismo para que así cuando uno introduzca la cofia (corona) haya máximo roce entre sus paredes y sea pegado por el cemento. El paralelismo lo podemos lograr con fresas troncocónicas, las cuales vienen con un paralelismo determinado ( $10-15^\circ$  aceptables clínicamente).

Comprobar retención, debe permanecer por si solo en posición.

La retención aumenta con la fricción (área) y ésta puede aumentar con Surcos, pines, cajones. Éstos deben estar reproducidos en metal.

### **2.1.8.7 Perfección de márgenes**

Según la ADA debe ser entre 40-90 micrones, de esta forma disminuye la placa bacteriana y así la caries y la enfermedad periodontal. Depende de la terminación cervical y del material de cementación, además de la adaptación del metal. Las prótesis son cementadas con un cemento que se diluye en el diente; por esto, los límites cervicales deben ser lo más exactos posibles, para que no se hagan surcos ni colonicen bacteriana.

### **2.1.8.8 Terminaciones cervicales Según su ubicación**

#### **a. Margen supragingival**

- Límite más a oclusal de la encía.
- Fácil higiene y control.
- Fácil reproducción.
- Fácil preparación.
- Antiestético.

b. Indicaciones

- Sector posterior.
- Caras linguales y palatinas.
- Pacientes lábil Periodontal.

c. Margen yuxta-gingival

- Queda al mismo nivel que la encía.
- Bastante estético. Menos daño periodontal.

d. Margen sub gingival

- Terminación dentro del surco gingivodentario
- (1-2mm.).Se mete 0.5mm dentro del surco gingival, si metiéramos más: alteraría la flora del surco, produciéndose una mayor acumulación de P.B. lo que llevaría a un daño periodontal mayor. se potencia inflamación gingival. Muy estético ya que es típico en personas que al reírse muestran las encías
- Aumenta anclaje en coronas cortas.
- Menor susceptibilidad a las caries.
- Potencial lesión periodontal.
- Difícil reproducción.

e. Indicaciones

- Caries, erosiones anfracciones, erosiones sub.
- Repeticiones de tratamientos.

**2.1.8.9 Terminaciones cervicales según su forma**

Cualquiera de las siguientes puede ser supra, sub (solo posteriores) o Yuxtagingival.

a. Recto o 90° (hombro recto)

- Jacket de porcelana (frágiles).
- Terminación Cerámica (aluminosa).

- Terminación supra estética.
- b. Bisel de 135° o 50° de revés (hombro en bisel)
- Dado por la fresa de torpedo.
  - Usado en coronas de metal-porcelana.
  - Difícil coincidencia de metal con porcelana.
  - Frecuentes sobre contornos (laboratorio se extiende más acumulación de P.B.).135°
- c. Hombro recto biselado
- Usado en sectores postero inferiores por las cargas.
  - En coronas cortas otorga mayor superficie de contacto.
  - Terminación metálica ya que si fuera cerámica podría quedar sobre contorneado.
  - Buen espesor de sellado.
  - Preferencia en premolares. Ángulo definido pero no agudo. Bisel de 0.5mm.
- d. Congé, chaflán o chamfer simple o profundo
- Es simple o profunda según el grado de desgaste en cuanto a la profundidad.
  - El **simple** es solamente para metales (desgaste de 0,5 mm. De profundidad).
  - La línea de terminación es más nítida.
  - Mejor asentamiento.
  - Menor espesor de cemento en oclusal.
  - Mejor manejo clínico.
  - De elección supra o yuxta.
  - Profundo en sectores anteriores por fuerzas flexo compresoras.
  - Para coronas de metal y cerámica.

e. Filo de cuchillo

- Difícil realización.
- Difícil reproducción.
- Frecuente sobre extensión.
- Difícil asentamiento.
- Gran espesor de cemento en oclusal.
- Notoria línea de terminación.
- Sólo coronas metálicas porque el límite se va adelgazando no permite poner cerámica.
- Límite muy imperceptible.

f. Congé biselado

- Dos tiempos operatorios.
- Mínimo de desgaste cervical → 1.5mm.
- Mejor sellado marginal.
- Disminuye el espacio dentó protésico.
- Coronas periféricas Metal-Porcelana.
- Elección en sectores posteriores.

#### **2.1.8.10 Perfil de emergencia**

La guía para reproducir los diferentes desgastes es la línea radicular, siempre los dos primeros milímetros coronarios tienen igual dirección que los milímetros radiculares.

El perfil de emergencia debe ser recto.

La línea radicular es la referencia del laboratorio.

La impresión es crítica para reproducir el perfil de emergencia. Para tomar la impresión precisa, se ocupan hilos detractores de la encía. Así se evitará la caries coronaria, por acumulación de P.B. o mal cepillado

#### **2.1.8.11 Forma de hacer desgaste dentario**

Surco vestíbulo cervical de 1.3 mm. De profundidad.

Surco vestibular incisal de 1.3 mm. De profundidad.

Surco en el borde incisal aproximadamente de 1,75 mm. De profundidad.

Reducción homogénea del borde incisal.

Reducción de cara vestibular en dos planos.

Romper el punto de contacto y extender la preparación a proximal.

Se desgasta cara palatina 0.3 mm. En el 1/3 cervical.

Desgaste palatino 1.3 mm. En el 1/3 medio e incisal.

Fallar terminaciones cervicales.

Pulir con fresa de acabado.

#### **2.1.8.12 Fresas**

Torpedo terminación cervical y caras libres.

Tronco-cónicas caras libres y borde incisal.

Ovalada cara palatina 1/3 medio e incisal.

Rueda cara palatina 1/3 medio e incisal.

Aguja eliminación de puntos de contacto.

Llama cara palatina 1/3 medio e incisal y bisel.

Punta Redondeada terminaciones cervicales y caras libres.

#### **2.1.8.13 Tallado para corona completa**

Tercio cervical 0.5mm. Sobre borde libre de la encía.

Tercio incisal sigue forma convexa de caras vestibulares.

Profundización incisal de 1-2 mm.

El tallado debe tener un desgaste homogéneo del borde incisal perpendicular a fuerzas de oclusión.

La profundidad es de 1 a 2 mm. Dependiendo de la restauración.

##### **Tallado de la Cara Palatina →**

Desgaste palatino con una profundidad de 1 - 1.3 mm.

Desgaste cérvico-palatino. Por palatino las coronas se terminan en metal (0.5 mm. de espesor, para así hacer el mínimo de desgaste y conservar el máximo de tejido dentario).

a. Tallado de la Cara Vestibular

- Alisado de superficie vestibular en dos ejes (cervical y medio).
- Traspaso de punto de contacto con fresa fisura.
- Repaso de tallado de todas las superficies.
- Ajuste final de terminación cervical.
- Paralelismo óptimo de caras proximales → 3° por superficie, 6° en total.
- Hay que ponerle un provisorio al paciente, el cual debe tener las mismas características que el diente que vamos a hacer o al que tuvo (si es que
- Estaba íntegro).
- Si el diente estaba dañado (pérdida de corona por caries por ejemplo), se usa un muñón.

**2.1.8.14 Tallado para corona completa posterior**

Desgaste oclusal de 2 ejes de 2mm. De profundidad.

Bisel amplio en cúspide de soporte → diferente al tallado para carillas ante.

Surco guía vestibulares en 2 ejes.

Surco guía palatino y terminaciones cara palatina.

a. Provisorio

- Prótesis fija confeccionada de material temporal (acrílico), que simula un diente y que permanece en boca un tiempo determinado (sólo el tiempo que dura el tratamiento).

**2.1.8.15 Etapas**

Impresión del paciente con alginato o de encerado diagnóstico.

Modelo de trabajo.

Tallado en modelo de preparaciones.

Comprobación de encaje modelo-impresión.

Aislación del modelo.

Confección deacrílico.  
Vaciado de la impresión.  
Posicionamiento del modelo en impresión.  
Asentamiento y remoción de excesos deacrílico.  
Retiro delacrílico del modelo.  
Remoción de excesos del provisorio.  
Desgastes cervicales.  
Chequeo de oclusión (con papel articular entre las arcadas).  
Ajustes finales y tallados de cara oclusal.  
Pulido de provisorio para luego cementar con cemento temporal.

#### **2.1.8.16 Otra forma de hacer el provisorio**

Selección de diente policarbonato (sólo para diente anteriores).  
Adaptación cervical del provisorio.  
Comprobación de ajuste.  
Rebasado → aplicaracrílico  
Eliminación de los excesos, para acondicionar la forma nueva.  
Chequeo de la oclusión.  
Cementación temporal y retiro de excesos.  
En piezas con tratamiento endodóntico. Para este tipo de casos se coloca una espiga por dentro del conducto para que se pueda sostener el provisorio.

#### **2.1.9 PARALELISMO EN PRÓTESIS FIJA**

Óptimo → 6°.  
Aceptable → 10-15°.  
Inadecuado → 20° o más, ya que queda muy cónico, por lo que no habría suficiente roce y por ende poca retención.  
Visión de toda la periferia de la o las preparaciones, al cerrar un ojo y estar a 30 cm. de distancia.  
Se debe ver nítida la terminación cervical.

En boca se comprueba mirando con un solo ojo toda la terminación cervical a través del espejo.

Si se ven todas las paredes, significa que no están paralelas, sino que más convergentes.

Si se esconden las terminaciones cervicales, significa que falta tallado.

### **2.1.9.1 Desgaste en Prótesis Fija**

Tallar con espesores mínimos.

Incisal → alrededor de 2 mm. Con las inclinaciones correctas.

Vestibular → 1.5-1.8 mm. Espesor metal (0.3mm.) y cerámica (0.8mm.) Hay que hacer bisel en las cúspides de soporte:

Maxilar → palatinas.

Mandíbula → vestibulares.

Hombro recto biselado.

Chaflán profundo.

Las terminaciones deben ser nítidas y precisas.

### **2.1.9.2 Contorno en Prótesis Fija**

Contorno adecuado protege encía del impacto alimenticio y la acumulación de placa bacteriana.

Mantiene salud permitiendo remoción de la placa.

Un Perfil de Emergencia no puede tener:

Contorno inadecuado → dañan el periodonto.

Es antiestético.

Altera oclusión.

### **2.1.10 CEMENTACIÓN EN PROTESIS FIJA**

A pesar del uso de precisas técnicas de laboratorio nunca se conseguirá una precisa adaptación entre una restauración y una preparación dentaria.

Los cementos dentales sellan esta interfase entre diente y restauración.

Mientras menos brecha haya entre pieza y restauración mejor (es más duradera), y para disminuir la brecha usamos los cementos.

Las caries se pueden formar en la unión de 2 surcos o en la unión restauración/diente, es en esta parte en donde los cementos juegan un rol muy importante, sellando, no reteniendo, ya que la retención del material al diente está dada por la forma de la cavidad, el cemento puede colaborar pero no es su función principal.

#### **2.1.10.1 Cementación**

Es el proceso de unir (temporal o permanentemente) un elemento protésico a un sustrato biológico a través de un cemento, el cual a su vez es un material que endurece, llenando un espacio entre ambos.

##### **a. Requisitos del cemento**

- Baja solubilidad → para que no se produzca de nuevo brecha.
- No tóxico → no afecte al periodonto.
- pH neutro → si fuera ácido promovería la colonización bacteriana, y si fuera básico fomentaría la colonización de bacterias periodontales.
- Adecuadas propiedades mecánicas.
- Baja conductividad térmica → no es siempre necesario ya que la corona se encarga de eso.
- Mínimo espesor de película → de 25 micrones.
- Baja absorción acuosa → capacidad de absorber agua, para que así no se expanda y no desaloje la corona.
- Radioopacidad → para detectar caries (RL).
- Inocuos para tejidos dentales.
- Inhibición de caries o P.B.
- Compatibilidad biológica.
- Tiempo de fraguado.
- Tiempo de endurecimiento adecuado.
- Estabilidad de colores → para carillas porque se puede translucir.

#### **2.1.10.2 Clasificación de los cementos según su composición**

- a. Cementos minerales:
  - Fosfato de Zn.
  - Sílico Fosfato.
- b. Cementos Minerales-Orgánicos:
  - Vidrio Ionómero.
  - Policarboxilato.
- c. Cementos Orgánicos de Resina Compuesta:
  - Tienen una matriz orgánica → resina.
  - Y una inorgánica → relleno.

#### **2.1.10.3 Clasificación de los cementos según el tipo de unión**

- a. Mecánica
  - Cemento de Resina.
  - Cemento fosfato de Zn.
- b. Química
  - Vidrio Ionómero.
  - Cementos Híbridos (mezcla de VI con resina).
  - Cementos de Resina Adhesivos.

#### **2.1.10.4 Clasificación de los cementos según su tiempo de permanencia**

##### **a. Temporales**

- Para poder retirarla posteriormente. Se usa generalmente para los provisorios de acrílico.

##### **b. Permanentes o Definitivas**

- Se usan para cementar prótesis fija (duran alrededor de 10 años en boca).

### 2.1.10.5 Clasificación de los cementos según la reacción química

#### Reacción Ácido-Base

Fosfato de Zn. } ambos tienen como desventaja el que dan  
Vidrio Ionómero. } una acidez inicial.

#### a. Reacción de Polimerización:

- Hay contracción cuando endurece el cemento.
- Resinas.

#### b. Híbridos:

- Vidrio Ionómero con Resina (tienen < contracción que los 2 y > que los 1).

### 2.1.10.5 Clasificación de los cementos según su presentación

Polvo-Líquido.

Pasta Base.

### 2.1.10.6 Clasificación de los cementos según su activación:

#### a. Autocurado

- Mezcla de dos sustancias para que polimericen. Los cementos de Autocurado no se mezclan.

#### b. Fotocurado

- La luz polimeriza, no se necesita mezclar nada. Si la carilla tiene casquete metálico no se fotopolimerizan porque la luz no atravesaría el metal para polimerizar el cemento.

#### c. Dual

- Primero hay una reacción química, de Autocurado y luego aplicamos luz.

### 2.1.10.7 Materiales para la cementación temporal:

Óxido de Zn Eugenol → el eugenol altera la polimerización de la resina.

Hidróxido de Calcio.

Cemento Óxido de Zn sin Eugenol → se usan para provisorios.

Cemento de Resina → son resinas modificadas para cementación temporal, no para el provisorio.

#### **2.1.10.8 Cementación definitiva**

Su función será sellar y unir definitivamente los elementos protésicos al tejido dentario.

#### **2.1.10.9 Tipos de cementos definitivos**

a. Fosfatos de Zinc- Composición de los cementos de Fosfato de Zn:

Polvo → óxido de Zn.

Líquido → ácido fosfórico.

Presentan acidez inicial la cual puede inicialmente afectar a una pieza, ya que → 2 minutos → pH 2.

→ 24 horas → pH 5.5.

Resistencia compresiva (80 Mpa) → ya que debe resistir fuerzas de la oclusión (fuerza compresiva), no la fuerza del desalajo (fuerza traccional).

Espesor de película → 25  $\mu$ m.

Relación ácido-base.

Solubilidad → 3% del peso.

Manipulación y dosificación variable → es lo más importante en este cemento.

Tiempo de fraguado → 4 – 10 minutos.

b. Vidrio ionómero

- Polvo → Vidrio de Al.
- Líquido → Ác. poliacrílico.
- Adhesión al diente.
- Liberación de Flúor.

- Estabilidad dimensional → no tiene contracción por polimerización, a diferencia de los de resina, pero tienen iguales fenómenos de imbibición y sinéresis que los de resina.
- Sensible a la humedad.
- Fuerza compresiva (122 Mpa) → más que el fosfato de zinc.
- Grosor de película → de 25  $\mu\text{m}$ .
- Endurece → a los 6 – 9 minutos.
- Solubilidad → de 15 %.
- Biocompatible.
- Rad opacidad.

#### c. Cemento híbrido

- Vidrio ionómero modificado con resina.
- Polvo → Vidrio de silicato de flúor aluminio.
- Líquido → ácido policarboxílico., grupo metacrilato, HEMA, fotoiniciadores (en los de fotocurado, en los híbridos se encuentran en el polvo).
- Reacción ácido-base y polimerización. Su contracción de polimerización es mayor que la de VI y menor que las de resinas.
- Buena resistencia compresiva (141 Mpa) y tensil.
- Poca solubilidad.
- Libera flúor.
- Adhesión al diente y al metal.

#### d. Cementos de resina

Matriz de dimetacrilato de uretano o Bis-GMA.

Relleno inorgánico de microrelleno (30 – 50%) → poco, teniendo mayor contracción.

- Grosor de película → 25  $\mu\text{m}$ . (aumenta con la polimerización).
- Insoluble.
- Cambios volumétricos → absorbe agua.

- Alta resistencia compresiva → 200 Mpa.
- Técnica de cementación → sensible.
- Polimerización activada por → Fotopolimerizante.  
Autopolimerizante.  
Polimerización dual.

En PF tradicional la brecha es pequeña, y además ya debería estar sellada por nuestra propia preparación, por lo tanto la adhesión y cambios volumétricos no tienen gran importancia.

e. Cementos de resina adhesivos

- Cementos de resina adhesivos modificados para hacerlos adhesivos tanto al diente como al elemento protésico, ejemplos:

4-metha.

Panavia (MDP).

f. Cementación de PF

- Se puede indicar cementación temporal para evaluación.
- Seguir indicaciones del fabricante del cemento.
- Cementar una pieza a la vez.
- No cementar puentes con más de 5 piezas → mientras más piezas, mayor resistencia al acentamiento. Cuando son más de 5 piezas la resistencia será mayor a la fuerza que puedo utilizar para cementarlo.

**2.1.10.10 Técnica de cementación**

- Preparación del material e instrumental → debemos tener todo listo.
- Limpieza de prótesis.
- Limpieza y desinfección de la pieza biológica → de la micro y macrocontaminación.

Aislación → **absoluta** para el caso de prótesis adhesiva o **relativa** en el caso de prótesis tradicional.

Aislación de piezas vecinas.

Preparación del cemento.

Colocación del cemento en el interior de la corona → no en el diente, porque en boca hay calor (aumenta la polimerización), saliva, etc.

Ubicación de la preparación.

Asentamiento → presión estática o dinámica (contrángulos que ejercen una presión y hacen una vibración).

Mantenimiento de la presión.

Evaluar fraguado con un testigo → se usa el cemento que sobró para así saber cuando fraguó.

Remoción de excesos.

Vidrio ionómero mejorado o Fosfatos → debemos esperar que fragüe por que pueden quebrar los excesos para eliminarlos.

Resinas → muy duras por lo que no se pueden quebrar y por lo tanto es necesario sacar los excesos antes que fragüe.

Chequeo de la oclusión.

Instrucción de higiene.

Controles → 1 semana – 1 mes.

## 2.2 HIPÓTESIS

Si se analiza la secuencia de pasos operatorios utilizados en prótesis fija se determinara cuales son los procedimientos en dientes endodonciados que requieren coronas y puentes fijos.

## 2.3 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

**Variable independiente:** Si se analiza la secuencia de pasos operatorios utilizados en prótesis fija.

**Variable dependiente:** Se determinara cuales son los procedimientos en dientes endodonciados que requieren coronas y puentes fijos.

## 2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

<b>Variab</b> les	<b>Variab</b> les intermedias	<b>Indicadores</b>	<b>Metodología</b>
<p><b>Independiente</b></p> <p>Si se analiza la secuencia de pasos operatorios utilizados en prótesis fija.</p>	<p>Adaptación del paciente</p> <p>Efectividad</p>	<p>Lenta- media- rápida</p> <p>Elevado- intermedio-bajo</p>	<p>Científico</p> <p>Investigativo</p> <p>Lógico</p>
<p><b>Dependiente</b></p> <p>Se determinara cuales son los procedimientos en dientes endodonciados que requieren coronas y puentes fijos.</p>	<p>Costo</p> <p>Tiempo de tratamiento</p>	<p>Bajo- medio- alto</p> <p>Corto- medio- largo</p>	<p>Bibliográfico</p>

## **CAPÍTULO III**

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN**

Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil

#### **3.2 PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN**

Periodo año lectivo 2011-2012

#### **3.3 RECURSOS EMPLEADOS**

##### **3.3.1 Recursos humanos**

Investigador: Rigoberto Imba Quishpi

Tutor: Dra. Elisa Llanos R. MSc

Materiales de escritorio cuadernos, bolígrafos, computadora, libros, artículos científicos.

#### **3.4 UNIVERSO Y MUESTRA**

La siguiente investigación no cuenta con un universo y muestra ya que se ha realizado en bases bibliográficas, la descripción de los caracteres del tema son basados en literatura ya existente como requisito previo para la obtención del título de Odontólogo, del cual se escogió un tema de Protésis Fija con el fin de presentar los hallazgos sobre los pasos operatorios en dientes endodonciados que requieren coronas y puentes fijos.

#### **3.5 TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación es de tipo descriptivo ya ira describiendo los pasos operatorios utilizados para prótesis de coronas y puentes fijos en dientes endodonciados.

Es de tipo cualitativo ya que la descripción que se realiza determina las secuencias de los pasos operatorios en dientes endodonciados que requieren coronas y puentes fijos. Ya que nos basamos en

interpretaciones y descripciones críticas de otros autores que podremos realizar a futuro.

Es bibliográfico que se fundamenta en recopilar información historias individuales los cuales pueden provenir de fuentes primarias y secundarias y través de los cuales se hace una reconstrucción de una pieza dentaria con tratamiento endodóntico que requieren coronas y puentes fijos.

### **3.6 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación es bibliográfica ya que se citaron una variedad de bibliografías y libros, revistas artículos de autores especialistas en prótesis fija y su relación con el sistema de rehabilitación oral para así poder comprender sobre la cátedra y sobre el tema al cual nos referimos. Se analiza el tema a partir de la observación directa de los libros con contenido relativo al tema.

## **CAPÍTULO IV**

### **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **4.1 CONCLUSIONES**

Una vez concluida la presente investigación se podrá determinar las secuencias de los pasos operatorios en dientes endodonciados que requieren coronas y puentes fijos. Los procedimientos que establecen un tratamiento adecuado menos traumático y más eficiente

Asimismo los resultados de la presente investigación permiten que los futuros estudiantes de odontología – profesionales logren un tratamiento en cuanto a la reconstrucción de diente endodonciados que requieren coronas y puentes fijos:

Los dientes endodonciados no solo pierden la vitalidad pulpar. Tras la eliminación del proceso carioso, fracturas sufridas o restauraciones anteriores, el tejido remanente queda socavado y debilitado. Además, existe una pérdida de estructura dentaria, pérdida de elasticidad de la dentina, disminución de la sensibilidad a la presión y alteraciones estéticas; lo cual, nos obligará a una reevaluación del caso antes de su reconstrucción definitiva.

En la fase de reevaluación diagnóstica y planificación deberemos de realizar una valoración del tratamiento endodóntico, la cantidad de tejido dentario remanente, el estado periodontal de la pieza, los requerimientos estéticos, la morfología radicular, la localización del diente en la arcada, las cargas oclusales recibidas y si el diente a restaurar va a ser utilizado como pilar de prótesis fija.

En la fase restauradora final podemos protocolizar las técnicas y materiales a utilizar en función del grado de destrucción (mínima, moderada, importante) logrando de esta manera una sistematización en nuestros procedimientos de trabajo clínico.

A pesar de las múltiples propuestas en técnicas y materiales disponibles solo un exhaustivo análisis crítico de todos los factores anteriormente expuestos puede suponer la diferencia entre el éxito y el fracaso a medio o largo plazo.

#### **4.2 RECOMENDACIONES**

En la reconstrucción de una pieza dentaria con tratamiento endodóntico que requieren coronas puentes fijos se recomienda El uso de postes intrarradiculares que permiten adhesión tanto a los tejidos dentarios como a materiales resinosos provee la creación de un muñón-poste en un sólo componente o “monobloque”. Investigadores han reportado que los postes y muñones estéticos preservan la integridad de la estructura dentaria, ya que son menos invasivos que los sistemas convencionales. Por otro lado, se postula que la unión del poste al muñón y a la dentina podría ayudar a la distribución de las fuerzas de la masticación a lo largo del diente, contribuyendo así al reforzamiento y durabilidad de la restauración para ello, la mayoría de los odontólogos reconoció la relevancia de dejar 2mm de estructura remanente para la colocación del muñón, lo cual garantiza el éxito de la prótesis.

## BIBLIOGRAFIA

1. BERTOLDI A.2002, Nuevos enfoques en la reconstrucción coronaria del diente endodónticamente tratado. Asoc. Odontológica Argentina. Vol.90, No. 4: 266-275.
2. DEL RIO J, GIL J, LOPEZ J.1994, Restauración protésica del diente endodonciado. Diseño y justificación de una técnica propuesta. Quintessence. Vol 6, 491-494
3. GALEOTE F, DOMINGUEZ A, CAÑADAS D. Aprovechamiento de raíces en prostodoncia fija (II). Rev. Europea de Odonto-estomatología. Vol. XIV-No.5:193-202. 2002.
4. GALEOTE F, DOMINGUEZ A, CAÑADAS D. Aprovechamiento de raíces en Prostodoncia fija (III). Rev. Europea de Odonto-Estomatología. Vol. XIV:239-248. 2002.
5. GENDUSAN N. Sobredentaduras con retención magnética. Quintessence. Vol 2, No. 2:83-89, 1989.
6. INGLE JI, BAKLAND LK, 2004, Endodonciado 5ª Ed, Mc Graw-Hill Interamericana
7. JUNGO M, SCHMIDLI F, WIRZ J. El fracaso de la prótesis coronaria endodóntica. Quintessence. Vol. 13, No 1:57-63, 2000.
8. MALONE, WILLIAM FP, 1994, Teoría y Práctica en Prostodoncia Fija, 5ª ed. Caracas, Actualidades medico odontológicas
9. MILLAN B. Pernos colados versus pernos prefabricados. 1992.
10. NICHOLLS J. La longitud del muñón y los dientes endodonciados comprometidos. Quintessence. Vol 15, No. 8:522-524. 2002
11. RINKE S, HULS A. Restauraciones post-endodónticas de dientes posteriores. Quintessence. Vol 14, No.4:203-214. 2001.
12. RINKE S, HULS A. Restauraciones post-endodónticas de los dientes del grupo anterior. Criterios prácticos para la elección del material y el sistema. Quintessence. Vol 15, No.1:29-41. 2002.
13. Rosenberg, M.MM, 1992, Tratamiento Periodontal y Protésico para casos avanzados, ed Quintessence, Rio de Janeiro.

14. SEGURA J.J. Reconstrucción del diente endodonciado: Propuesta de un protocolo restaurador basado en la evidencia. Endodoncia. Vol.19, No.3:208-215. 2001.
15. SEITNER T, GLASER R. Restauraciones completamente cerámicas en dientes posteriores muy destruidos. Quintessenz. 48:499-519, 1997
16. SHILLIMBURG HT, HOBBS S. Fundamentos en Prótesis Fija. 3ª ed. Quintessence books 2000.
17. SIVERS JE, JOHANSSON WT. Restauración de dientes con tratamiento endodóntico. Clin Odont Nort, 1992; 3:647-66.
18. SMITH C, SCHUMAN N. 1998, Restauración de dientes endodonciados: guía para el dentista restaurador. ED. Quintessence. Vol. 11, 415-420

## **ANEXO**

Anexo 1 Clasificación de Kurer sobre el estado de destrucción dentaria (1991)

Fuente: [ecuaodontologos.com/revistaorybg](http://ecuaodontologos.com/revistaorybg)



Anexo .2 Cambio de coloracion de un diente tras un tratamiento endodontico

Fuente:[redoe.com/ver.php?](http://redoe.com/ver.php?)



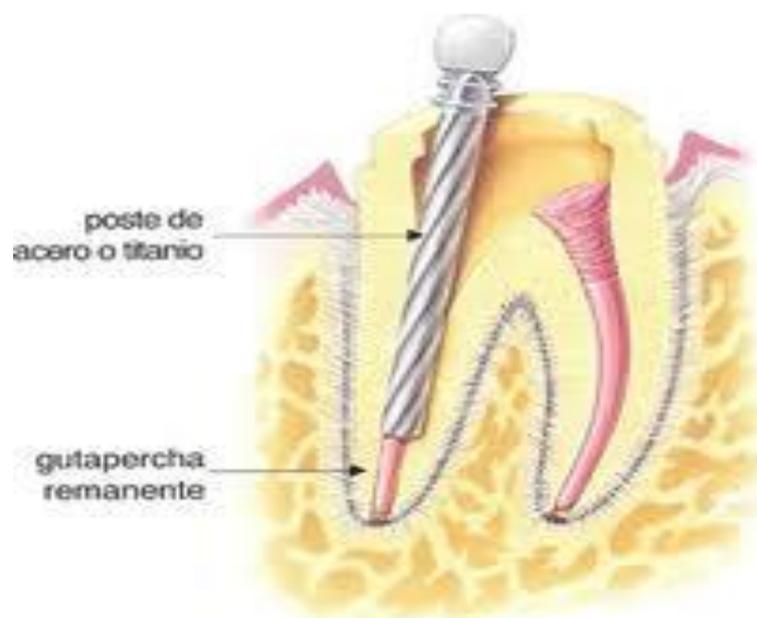
Anexo. 3 Longitud ideal del núcleo intrarradicular

Fuente: [ecuaodontologos.com/revistaorybg](http://ecuaodontologos.com/revistaorybg)



Anexo 4 Fresas de Diamante

Fuente: [www.salvadorinsignsres.com/programaonline/programarehabilitacion/operatoria/instrumental/fresasaltas-todo-tipo](http://www.salvadorinsignsres.com/programaonline/programarehabilitacion/operatoria/instrumental/fresasaltas-todo-tipo)



Anexo. 5 Línea de restauración de los dientes con postes y coronas

Fuente: [www.trabajosdegrdo2011.blogspot.com](http://www.trabajosdegrdo2011.blogspot.com)



Anexo .6 Preparación de poste moñon

Fuente: [ww.odontologosecuador.com/revistaaoryb](http://ww.odontologosecuador.com/revistaaoryb)



Anexo 7 Pernos metálicos

Fuente: [www.colegiodentistaa.org/](http://www.colegiodentistaa.org/)



Anexo 8 Delimita el Corte de la altura correcta del perno señalado

Fuente: [www.scielo.org.ve/SCIELO.PHP?](http://www.scielo.org.ve/SCIELO.PHP?)



Anexo.9 adaptación de coronas de porcelana

Fuente: [www.deltadent.es/blog/2009/01/16](http://www.deltadent.es/blog/2009/01/16)



# UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

ESPECIE VALORADA - 30437

SERIE U-B N:

\$ 1,20

NOMBRES: 0602821639

IMBA QUISHPI RIGOVERTO

UN dólar Americano CON  
VEINTE Centavos

FACULTAD: 1002

02/GUAYAS 0022  
Guayaquil, 2 de Mayo del 2012

Doctor.  
Washington Escudero D.  
Decano de la Facultad Piloto de Odontología  
En su despacho.-

De mis consideraciones.

Yo, **Rigoberto Imba Quishpi** con cedula de identidad # **0602821639**,  
alumno del **QUINTO AÑO PARALELO # 5**; de la carrera de Odontología,  
solicito a usted, se me digne tutor para poder realizar **EL TRABAJO  
GRADUACIÓN**, previo a la obtención del título de Odontólogo, en la materia  
de **PROTESIS FIJA**.

Por la atención que sirva dar a la presente quedo de usted muy agradecido.

Muy Atentamente

**Rigoberto Imba Quishpi**

**C.I. 0602821639**

Se le ha designado al Dr. (a) Elisa Ramos para que colabore en su  
trabajo de graduación.

  
**Dr. Washington Escudero D.**  
**DECANO**



# UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

UN dólar Americano CON  
VEINTE Centavos  
Qdww???)!<??

NOMBRES ESPELIZALÓRADA IMBA QUSHPI RIGOVERTO  
SERIE U-B N:  
FACULTAD: 1002

16/05/2012 09:00:43

Guayaquil, 1 de Junio del 2012

Doctor  
Washington Escudero Doltz  
**DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA**  
Ciudad.-

De mi consideración:

Yo, **Rigoberto Imba Quishpi** con C.I. No **0602821639** Alumno de Quinto Año Paralelo No 5 periodo lectivo 2011 – 2012, presento para su consideración el tema del trabajo de graduación.

**“PASOS OPERATORIOS UTILIZADOS PARA PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES FIJOS EN DIENTES ENDODONCIADOS”.**

**OBJETIVO GENERAL:** Determinar las secuencias de los pasos operatorios en dientes endodonciados que requieren coronas y puentes fijos.

**JUSTIFICACIÓN:** La presente propuesta está enmarcado en:

Valor teórico: Es una recopilación de informaciones de diferentes autores con bases científica y técnicas, procedimientos que establecen los pasos operatorios en dientes endodonciados y materiales a utilizar.

Valor práctico. Habilidades y destrezas adquiridas en los años de la carrera.

Valor metodológico: Se direcciona en los resultados obtenidos de la investigación, mismos que servirán a futuras generaciones de estudiantes de Odontología, o para ampliar el tema en otra investigación.

Agradezco de antemano la atención a la presente solicitud.

  
Rigoberto Imba Quishpi  
C.I. 0602821639

  
Dra. Elisa Lalnos R. MSc.  
TUTOR ACADEMICO