

**ERRORES MAS FRECUENTES EN LA ELABORACION DE LAS
CORONAS COMPLETAS METAL CERAMICAS REALIZADAS
EN LA CLINICA INTEGRADA DE VII SEMESTRE DEL
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
DURANTE EL II SEMESTRE DEL AÑO 2001**

**DIANA JANETH DIAZ LOPEZ
LINA MARIA PEREZ GRANOBLES
ANA MARITZA SILVERA ORTIZ**

**COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
BOGOTA D.C.**

2002



28-10-02-2002

Donación

**ERRORES MAS FRECUENTES EN LA ELABORACION DE LAS
CORONAS COMPLETAS METAL CERAMICAS REALIZADAS
EN LA CLINICA INTEGRADA DE VII SEMESTRE DEL
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
DURANTE EL II SEMESTRE DEL AÑO 2001**

**INVESTIGADORES
DIANA JANETH DIAZ LOPEZ
LINA MARIA PEREZ GRANOBLAS
ANA MARITZA SILVERA ORTIZ**

**ASESOR CIENTIFICO
Dra. NERY VILLOTA ZUÑIGA
ODONTOLOGA, ESPECIALISTA EN PROSTODONCIA,
OCCLUSION Y ATM**

**ASESOR METODOLÓGICO
Dra. INES AMPARO REVELO MEJIA
ODONTOLOGA, MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE SALUD**

**COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
BOGOTA D.C.
2002**

**ERRORES MAS FRECUENTES EN LA ELABORACION DE LAS
CORONAS COMPLETAS METAL CERAMICAS REALIZADAS
EN LA CLINICA INTEGRADA DE VII SEMESTRE DEL
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
DURANTE EL II SEMESTRE DEL AÑO 2001**

**DIANA JANETH DIAZ LOPEZ
LINA MARIA PEREZ GRANOBLES
ANA MARITZA SILVERA ORTIZ**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el titulo de
odontólogas.**

**ASESOR CIENTIFICO
Dra. NERY VILLOTA ZUÑIGA
ODONTOLOGA, ESPECIALISTA EN PROSTODONCIA,
OCLUSION Y ATM**

**ASESOR METODOLÓGICO
Dra. INES AMPARO REVELO MEJIA
ODONTOLOGA, MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE SALUD**

**COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
BOGOTA D.C.
2002**

El trabajo de grado ERRORES MAS FRECUENTES EN LA ELABORACION DE LAS CORONAS COMPLETAS METAL CERAMICAS REALIZADAS EN LA CLINICA INTEGRADA DE VII SEMESTRE DEL COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO DURANTE EL II SEMESTRE DEL AÑO 2001 elaborado por DIANA JANETH, LINA MARIA PEREZ GRANOBLES, ANA MARITZA SILVERA ORTIZ, ha sido aprobado como requisito parcial para optar el Título de odontólogas.

ASESOR CIENTIFICO
Dra. NERY VILLOTA ZUÑIGA
ODONTOLOGA, ESPECIALISTA EN
PROSTODONCIA, OCLUSION Y ATM

ASESOR METODOLÓGICO
Dra. INES AMPARO REVELO MEJIA
ODONTOLOGA, MAGISTER EN
ADMINISTRACIÓN DE SALUD

COORDINADORA DEL DEPARTAMENTO DE
INVESTIGACIÓN Y SALUD PUBLICA
DRA. CLAUDIA LEONOR BASTIDAS
ODONTÓLOGA, MAGISTER EN
ADMINISTRACIÓN DE SALUD

BOGOTÁ D.C, JUNIO DE 2002

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Dr. Jairo Alejandro Forero Fonseca. Odontólogo especialista en Gerencia de instituciones de salud y seguridad social, Coordinador del Departamento de Ciencias Odontológicas Clínicas.

Dr. César Gómez Tavares. Odontólogo, Jefe Clínica Integrada de VII semestre.

Dr. Luis Gabriel Hernández Ruiz. Odontólogo, Asistente Jefatura Clínica Integrada VII Semestre.

Dr. Mauricio Varela Herrera. Odontólogo, especialista en prostodoncia, oclusión y A.T.M

Docentes de la Clínica Integrada VII Semestre, durante el segundo semestre de 2001.

*A Dios porque nos acompaño en todo momento y nos dio la
fortaleza para culminar nuestra carrera
A nuestros padres quienes con su ejemplo y dedicación fueron
un apoyo y a la vez un estímulo para alcanzar nuestras metas.*

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2. JUSTIFICACIÓN	3
1.3. PROPÓSITO	3
1.4. MARCO TEORICO	4
1.5. OBJETIVOS	17
1.5.1. General	17
1.5.2. Específicos	17
2. METODO	19
2.1. TIPO DE ESTUDIO	19
2.2. UNIVERSO	19
2.3. MUESTRA	19
2.4. VARIABLES	21
2.4.1. Tipo de etapa	21
2.4.2. Tipo de errores por etapas	21
2.5. CRITERIOS PARA ESTABLECER LA EXISTENCIA DEL ERROR	24
2.5.1. Etapa de valoración periodontal	24

2.5.2.	Etapa de preparación biomecánica del diente	24
2.5.3.	Etapa de realización del provisional	25
2.5.4.	Etapa de toma de impresión definitiva	25
2.5.5.	Etapa de prueba de estructura metálica	26
2.5.6.	Etapa de selección del color	26
2.5.7.	Etapa de prueba de cerámica	26
2.5.8.	Etapa de cementación de la corona completa metal cerámica	26
2.6.	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
2.7.	PROCEDIMIENTO O PLAN DE CAMPO	27
2.8.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	28
3.	RESULTADOS	29
3.1.	ETAPA DE VALORACIÓN PERIODONTAL	29
3.2.	ETAPA DE PREPARACIÓN BIOMECÁNICA DEL DIENTE	29
3.3.	ETAPA DE REALIZACIÓN DEL PROVISIONAL	30
3.4.	ETAPA DE TOMA DE IMPRESIÓN DEFINITIVA	30
3.5.	ETAPA DE PRUEBA DE ESTRUCTURA METALICA	30
3.6.	ETAPA DE SELECCIÓN DEL COLOR	31
3.7.	ETAPA DE PRUEBA DE CERÁMICA	31
3.8.	ETAPA DE CEMENTACION DE LA CORONA COMPLETA METAL CERÁMICA	32
3.9.	OBSERVACIÓN GLOBAL	32
4.	DISCUSIÓN	33

5. CONCLUSIONES	36
6. RECOMENDACIONES	37
BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXOS	

LISTA ESPECIAL

(Tablas, figuras y anexos)

- Tabla 1 :** Total de errores observados en la etapa de valoración periodontal.
- Tabla 2 :** Total de errores observados en la etapa de preparación biomecánica del diente
- Tabla 3 :** Total de errores observados en la etapa de realización del provisional
- Tabla 4 :** Total de errores observados en la etapa de toma de impresión definitiva
- Tabla 5 :** Total de errores observados en la etapa de prueba de la estructura metálica
- Tabla 6 :** Total de errores observados en la etapa de selección del color
- Tabla 7 :** Total de errores observados en la etapa de prueba de cerámica
- Tabla 8 :** Total de errores observados en la etapa de cementación de las CCMC
- Tabla 9 :** Frecuencia de cada error
- Tabla 10 :** Porcentaje de error individual por etapa
- Tabla 11 :** Observaciones por etapa
-
- Gráfica 1 :** Total de errores observados en la etapa de valoración periodontal
- Grafica 2 :** Total de errores observados en la etapa de preparación biomecánica del diente.
- Grafica 3 :** Total de errores observados en la etapa de realización del provisional
- Grafica 4 :** Total de errores observados en la etapa de toma de impresión definitiva
- Grafica 5 :** Total de errores observados en la etapa de prueba de la estructura metálica
- Grafica 6 :** Total de errores observados en la etapa de selección del color
- Grafica 7 :** Total de errores observados en la etapa de prueba de cerámica

Grafica 8 : Total de errores observados en la etapa de cementación de las CCMC

Grafica 9 : Frecuencia de cada error

Grafica 10 : Porcentaje de error individual por etapa

Grafica 11 : Observaciones por etapa

Foto 1 : Error más frecuente en la etapa de valoración periodontal

Foto 2 : Error más frecuente en la etapa de preparación biomecánica del diente

Foto 3 : Error más frecuente en la etapa de elaboración del provisional

Foto 4 : Error más frecuente en la etapa de toma de impresión definitiva

Foto 5 : Error más frecuente en la etapa de prueba de estructura metálica

Foto 6 : Error más frecuente en la etapa de selección del color

Foto 7 : Error más frecuente en la etapa de prueba de cerámica

Foto 8 : Error más frecuente en la etapa de cementación de las coronas completas

Anexo 1 : Ficha de evaluación de coronas completas metal cerámicas

INTRODUCCIÓN

La elaboración de coronas completas metal cerámicas es un procedimiento que requiere conocimientos y habilidades clínicas en cada una de las etapas para su realización, por esto es probable que en el proceso de aprendizaje y debido a la falta de experiencia se cometan equívocos que afecten la integridad de las coronas completas metal cerámicas. Por esta razón se vio la necesidad de llevar a cabo un estudio que permitiera identificar los errores más frecuentemente cometidos en la realización de las coronas completas metal cerámicas en la clínica integrada de VII semestre que es el principio de la experiencia clínica en la elaboración de las mismas; esto servirá para que la institución en este caso el Colegio Odontológico Colombiano elabore estrategias encaminadas a minimizar las fallas cometidas.

Las observaciones se hicieron con autorización del Coordinador del Departamento de Ciencias Odontológicas Clínicas, el Jefe de la Clínica Integrada VII semestre, del asistente de Jefatura Clínica Integrada VII semestre y de los docentes de la clínica, además del consentimiento de los estudiantes y pacientes.

Para dar cumplimiento a la investigación se implementó una ficha de evaluación conteniendo treinta posibles errores clasificados en ocho etapas, para ello se tomó una población de estudio de setenta coronas observadas para cada uno de los errores en un total de dos mil cien observaciones, los errores observados se fueron consignando tanto en la ficha como en la base de datos creada para el estudio.

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al inicio de la práctica clínica, es posible que los estudiantes cometan varios errores debido a la falta de experiencia en la realización de coronas completas metal cerámicas, por esto es de suponer que en la clínica integrada de VII semestre se cometan fallas que no se han identificado en las etapas tanto clínica como de laboratorio, desde el momento de la valoración periodontal del paciente, la preparación dentaria, la elaboración del provisional, la toma de impresión definitiva, la prueba de la estructura metálica, la selección del color, y la cementación de las coronas completas combinadas.

Por esta razón surgen numerosas dudas tales como:

- ¿Los conocimientos adquiridos en la preclínica están siendo aplicados por los estudiantes?
- ¿Las técnicas empleadas son eficaces y de simple aplicación para los estudiantes?
- ¿Se tiene en cuenta el periodonto del paciente y se controla cualquier patología periodontal antes de ofrecer una restauración íntimamente ligada al aparato de inserción del diente?
- ¿Los desgastes en las preparaciones dentarias se realizan con las medidas adecuadas?
- ¿Se le da gran importancia a la toma de la impresión?
- ¿Los provisionales cumplen con los requisitos de protección, masticación y estética?
- ¿Se expresan las necesidades de los pacientes al laboratorio comercial que realiza la estructura metálica y la parte cerámica?
- ¿La selección del color se realiza con todos los parámetros establecidos para este fin?

- ¿En el laboratorio comercial se respetan las preparaciones y los márgenes de las mismas?
- ¿El laboratorio comercial tiene en cuenta la morfología de las coronas de modo que se cumpla con las funciones básicas de masticación, fonación, protección, y estética?
- ¿Se están realizando adecuadamente las pruebas de estructura metálica y cerámica?
- ¿Se da a la cementación la importancia que esta requiere?.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Esta investigación servirá para elaborar estrategias encaminadas a minimizar las fallas cometidas, en las etapas de elaboración de las coronas completas metal cerámicas, para que redunden en el beneficio y enriquecimiento de la facultad.

Además es un estudio que fácilmente se puede compartir con otras universidades ya que las fallas cometidas en la clínica integral del Colegio Odontológico Colombiano muy posiblemente son las cometidas en otras facultades de odontología del país.

Por otra parte la razón por la cual se escogió VII semestre para hacer este estudio es la de identificar estos errores en el comienzo de la experiencia clínica en prostodoncia ya que en este semestre se realizan las primeras coronas completas metal cerámicas.

1.3 PROPOSITO

Con esta investigación se pretende identificar los principales errores en las etapas de realización de las coronas completas metal cerámicas, para que la facultad tome los correctivos necesarios.

1.4 MARCO TEORICO

La preocupación para reponer los dientes perdidos se remonta a los principios de la civilización. La primera prótesis fija fue realizada en Egipto, alrededor del año 2.500 a. d.C transportando esta preocupación en reparar pérdidas de estructura dental hacia un tiempo más reciente, el fin del siglo pasado y el inicio del siglo XX, una serie de innovaciones técnicas han cambiado sustancialmente la concepción de la prótesis dental.

La institución de los instrumentos rotatorios provocaron profundas modificaciones en las preparaciones dentales, la anestesia, la técnica de cera fundida, el perfeccionamiento de las técnicas de fundición de las aleaciones y el conocimiento de los principios mecánicos de retención incrementaron las preparaciones de coronas parciales y totales (Mezzomo Elio, 1997.)

La prótesis dental es la ciencia y arte de reemplazar con sustitutivos adecuados las porciones corales de los dientes perdidos y sus partes asociadas, de tal modo que restablezcan la función, apariencia estética, comodidad y salud del paciente; la corona es una restauración de toda la porción coronal de un diente mediante una pieza que se convierte en parte integral del mismo (Tylman Staylen, 1956.)

La corona de recubrimiento completo, es una restauración que tiene muchas aplicaciones, se puede utilizar donde la fractura de la estructura dental es grave, hasta el punto que ha descrito en odontología operatoria como “el último intento de preservar un diente”. También es enormemente útil en aquellas situaciones en la que el diente a tallar necesita ser recontorneado. (Shillingburt Herbert T., 2000)

La corona total es empleada cuando las restauraciones más conservadoras no pueden ser empleadas en virtud del grado de destrucción coronal por caries, fracturas, abrasión, necesidad estética (Mezzomo Elio, 1997.)

A pesar que la corona de recubrimiento completo es una valiosa e insustituible parte de la odontología restauradora, el diseño es probablemente usado en exceso, la popularidad de la corona de recubrimiento completo se debe probablemente a su fácil utilización; se sabe que las coronas completas son superiores a otros diseños tanto en retención como en resistencia, esto ha sido confirmado en estudios de laboratorio realizados por Lorey y Meyers, Reisbick y Shillingbur, y Potts y Col. (Shillingburt Herbert T., 2000)

Las coronas fijas pueden constituir el mejor servicio que se puede prestar a un paciente o el peor perjuicio que se le puede irrogar. El camino que se va a seguir depende de los conocimientos que se tengan acerca de los principios biológicos y mecánicos básicos, del grado de habilidad necesaria para ir llevando ha término fases del plan de tratamiento y del nivel de criterio para valorar los detalles. Los estudios necesarios para preparar un tratamiento de prótesis fija son:

- La elaboración de una historia clínica completa interrogando al paciente sobre alergias a medicamentos, evaluar comprometimientos sistémicos, escuchar la descripción del paciente de las molestias que le han llevado al consultorio, hacer un esfuerzo por conocer la idea que tiene acerca de los resultados del tratamiento, juzgar si sus deseos son compatibles con procedimientos restauradores correctos, problemas de ATM, dolor facial, dolor articular.
- El examen intraoral evaluando higiene oral, estado periodontal, movilidad dentaria, presencia de caries, relaciones de zonas edentulas, restauraciones antiguas y oclusión.

- Modelos de estudio para ver lo que realmente necesita el paciente, fieles reproducciones de los cuales se podrá sacar gran cantidad de información que va a ser de gran ayuda para el diagnóstico
- Una exploración radiográfica en la cual se observará detalladamente la presencia de caries interproximales, caries recurrentes por lesiones antiguas, lesiones periapicales así como la existencia y calidad de tratamientos endodónticos previos como también el nivel general de hueso. (Shillingburt Herbert T. 1981)

Para que una restauración sea exitosa se debe tener un aparato de periodontal sano, en el ámbito clínico una encía sana debe estar libre de inflamación y cumplir con los criterios cualitativos de normalidad. Por lo regular el color de una encía sana es rosado pálido, este se compara con el rojo de la mucosa bucal, este color puede cambiar por el flujo sanguíneo y en personas de piel oscura; el margen gingival es delgado, tendrá una terminación contra el diente en filo de cuchillo y en la mayor parte de los dientes es redondeado; la consistencia de la encía debe ser firme a la palpación, resistente y enlazada a los tejidos duros subyacentes; la encía libre debe estar adaptada a la superficie del diente; la textura al secar la encía se debe observar rugosa y granulada, presenta puntilleo que parece cáscara de naranja lo que la hace irregular, la ausencia de este puntilleo no indica enfermedad periodontal, el surco gingival debe mostrar al sondeo ausencia de hemorragia, la profundidad del surco se tomara del margen gingival al fondo del surco y está varia entre 0.5 y 3 mm. (Genco 1994)

El primer paso en la preparación de una corona completa metal-cerámica deberá ser el de la realización de un índice, antes de empezar la preparación adaptando las superficies vestibulares, palatinas o linguales del diente a preparar, al preparar la superficie vestibular se deberá reducir en dos planos, uno casi paralelo a la trayectoria de inserción, y otro

paralelo a los tercios incisales de la superficie vestibular del diente. La reducción sólo en un plano puede resultar en un espacio insuficiente para la porcelana o preparaciones excesivamente cónica. (Shillingburt Herbert T., 2000)

Las estructuras dentales una vez que son removidas no pueden ser repuestas, desgastes excesivos además de promover la pérdida de retención aumentan el riesgo de fractura y comprometen la longevidad del diente, por otra parte una reducción de tejido insuficiente impide en cualquier circunstancia, la obtención de una prótesis de contornos fisiológicos, el técnico se queda sin condiciones de obtenerlas, incurriendo en un sobrecontorno para acomodar el metal y el revestimiento estético (Mezzomo Elio, 1997.)

Lo que se debe considerar verdaderamente importante es, saber con exactitud el diámetro de los instrumentos de corte empleados y conservar zonas de tejido sin reducir en bandas importantes, estratégicamente de forma que se pueda usar la fresa como instrumento de medición. (Castellani Dario, 1996.)

La preparación adecuada en una restauración metal cerámica es un reflejo de los materiales que se utilizan en su fabricación y del espacio que se requiere para proporcionar un volumen adecuado, tanto para la durabilidad como para lograr un resultado estético. (Shillingburt Herbert T., 2000)

Al preparar piezas dentales R.S Stein recomienda realizar surcos con una fresa redonda de aproximadamente 1.3 a 1.5 mm. Se realiza el surco deslizando la fresa con un movimiento lineal y uniforme y de be quedar limpio y claro lo cual nos permitirá una medición precisa de la cantidad de tejido extirpado. Al desgastar cualquier pieza se debe tener en cuenta la cantidad de espacio necesario para los materiales de la restauración se debe tener en cuenta

que el tipo de desgaste para cada superficie del diente es diferente. (Castellani Dario, 1996.)

En el sector lingual o palatino no es necesario realizar surcos de profundidad, para prevenir la sobredimensión se debe dejar íntegra la zona del cíngulo durante las primeras fases de la preparación, cuando los dientes tengan un espesor mínimo se debe evitar la realización de surcos de profundidad para evitar un desgaste excesivo. (Castellani Dario, 1996.)

La reducción oclusal se realizará eliminando los islotes del tejido íntegro delimitados por los surcos guía con una fresa diamantada de tronco cónico, si dichos surcos toman la posición correcta esta fase resulta muy sencilla, dicha superficie deberá tener morfología oclusal normal, la reducción axial se produce mientras el eje del muñón coincida con el eje de los dientes contiguos evitando los ejes equivocados que produzcan errores de diseño uno de los mejores sistemas para verificar la reducción oclusal correcta es mediante el uso de calibre basándose en tiras donde el paciente realizará movimientos de cierre, así se asegurarán todos los puntos y espacios para restauraciones posteriores. (Kuwata Masahiro, 1995.)

Se debe alisar la superficie, para eliminar cualquier socavado, redondear cualquier ángulo agudo en el ángulo incisal y perfeccionar el acabado del hombro. (Shillinburt Herbert T., 2000)

Luego de la reducción protésica, se procede al pulido de la preparación, buscando por objetivo alisar y suavizar las aristas, ya que podrían distorsionar y rasgar el material de impresión. Al término de la preparación se comprueba la geometría de las preparaciones

asegurando la máxima retención y estabilidad de la futura protodoncia; es decir que para que la preparación sea correcta, deberá estar ligeramente lingualizado para lograr que las aristas, con el uso correcto de las fresas de Arkansas mas el espray de aire mas agua y a poca velocidad, se suavicen; alisar la preparación es absoluto e indispensable. El pulir con gomas o similares es contraproducente para la retención ya que al actuar el calor este puede provocar lesiones en el endodonto (Kuwata Masahiro, 1995.)

Un causal de error son las preparaciones circunferenciales rectas que fatalmente llevan a la invasión del espacio biológico en próximal. Al preparar el diente se ocasionan daños a las estructuras gingivales pudiendo provocar una retracción posterior (Castellani Dario, 1996.)

Un defecto mínimo en la preparación de la línea de terminación cervical es percibido inmediatamente por la inspección visual y exploración, y causaría un ajuste insatisfactorio entre la línea de terminación de la preparación y la corona. La impresión de los dientes soporte y de las estructuras adyacentes se sobresale por su valor estratégico, pues representa el paso de la situación clínica a la mesa de laboratorio en la forma de modelos articulados, los múltiples errores en esta transposición hacen casi imposible al profesional realizar una rehabilitación protésica que satisfaga su longevidad. Es evidente que un modelo jamás tendrá la misma fidelidad del molde, ya que es obtenido de éste (Mezzomo Elio, 1997.)

La importancia de la calidad de la línea de terminación es la parte más crítica de la preparación; una línea de terminación lisa y uniforme influye favorablemente en la exactitud de la adaptación marginal de la restauración, el espesor del desgaste permite establecer contornos adecuados a la restauración, se debe proporcionar resistencia al margen de la restauración para soportar las cargas oclusales sin deformarse, su localización debe permitir el control de la exactitud de la adaptación marginal y la higiene, protegiendo



con eso el complejo periodontal, debe ser de fácil preparación e impresión, perfectamente visible y definida. (Smith Bernard, 1998)

Una etapa importante por razones estéticas y biológicas, es la realización de restauraciones provisionales, existen numerosas técnicas que incluyen el empleo de obturaciones de cemento, gutapercha, resinas fotopolimerizables y coronas de resinas convencional. La restauración provisional debe realizarse antes de la toma de impresión final. (Cristined Bruce J., 2000)

La restauración provisional es la que se espera que dure solo un par de semanas, mientras se termina en el laboratorio la restauración permanente deben cumplir los siguientes requisitos:

- Proteger la sensibilidad de la dentina
- Permitir una buena higiene oral para preservar la salud gingival.
- Mantener una dimensión estable de forma que no se produzca movimiento axial del diente preparado ni de los antagonistas.
- Conservar la estética. (Smith Bernard G.N., 1999)

El sellado de los márgenes cervicales, la extensión de las áreas de contacto con el periodonto y la precisión de los contactos oclusales, que inspiran al paciente confianza en el tratamiento son razones para preferir usar restauraciones temporales fabricadas en el laboratorio, aunque solo sean para un periodo corto, de esta manera se demuestra nuestra habilidad para realizar el tratamiento y sobre todo la respuesta periodontal a los contornos de la restauración. Las coronas provisionales se deben pulir cuidadosamente con discos de fibras de algodón y pastas de pulido, y se cementan con cemento sin eugenol. (Touati Bernard, 2000)

Para la toma de impresión se debe seleccionar la cubeta que se va a emplear, bien sean cubetas prefabricadas tipo Rimlok o metálicas perforadas, o cubetas individuales, el material más ampliamente usado para confeccionar las cubetas individuales es la resina acrílica autopolimerizante aunque también puede emplearse un material fotopolimerizante relativamente nuevo “resina di metacrilato”, fáciles de construir pero requiere de un equipo especial y es relativamente costoso. Las cubetas individuales ofrece como ventaja mejorar la precisión de la impresión ya que se disminuye la cantidad del material. (Smith Bernard G.N., 1999)

La retracción gingival es la etapa que permite separar la encía de forma reversible, causando poco o ningún daño al margen gingival, debe permitir el acceso de un espesor suficiente de material de impresión de forma que se evitan las roturas o deformaciones al retirar la impresión. El requisito previo para la retracción es un tejido periodontal sano, si después de la preparación hay alguna herida o hemorragia gingival es mejor esperar unos días hasta que las encías hayan cicatrizado por completo. (Touati Bernard, 2000)

De los numerosos métodos de retracción gingival que existen en la actualidad, como el bisturí eléctrico, el legrado gingival rotatorio y el hilo retractor, este ultimo es el más adecuado para las coronas completas, se recomienda el hilo impregnado y trenzados, se emplean uno o dos según la profundidad del surco y el tono del margen gingival, cualquier indicio de hemorragia debe controlarse antes de tomar la impresión definitiva, puede ser útil colocar el provisional y mantenerlo unos cinco minutos. Los hilos deben retirarse antes de tomar la impresión pero es frecuente dejar un hilo extrafino en el fondo para prevenir y controlar la hemorragia. (Touati Bernard, 2000)

La silicona por adición tiene grandes ventajas, su alta estabilidad dimensional, excelente recuperación elástica, agradable al paciente, buen color y olor, al polimerizar por adición una impresión hecha a partir de este material puede ser vaciada varias veces y después de bastante tiempo, como desventajas tiene que la utilización de guantes inhibe la polimerización, su alto costo, alta rigidez, hidrofóbicos y la liberación de hidrógeno en gas que obligan a la realización del vaciado después de una hora de tomada la impresión ya que puede producir burbujas en el vaciado pues el hidrógeno es liberado inmediatamente después de la polimerización. (Guzmán Duran Andrés, 2000)

Las impresiones en siliconas de adición se toman con doble mezcla (una etapa, doble viscosidad), o utilizando la técnica de lavado (dos etapas, doble viscosidad.)

- La técnica de doble mezcla es rápida y sencilla pero requiere de cierta practica. En vista de los recientes avances, este tipo de impresión puede tomarse sin la ayuda de un auxiliar, el material de baja viscosidad se carga en una jeringa de inyección que mezcla automáticamente, durante la inyección se debe mantener la boquilla en contacto con la preparación. La cubeta de impresión se carga con la silicona de alta viscosidad, es particularmente útil llevar guantes de nitrilo ya que no se adhieren ni interfieren con la polimerización de la silicona.
- En la técnica de lavado se toma una impresión inicial con silicona de alta viscosidad, tras el fraguado y secado, se eliminan las áreas socavadas y las impresiones de los espacios interdentes, entonces se toma una sobreimpresión con silicona inyectable de baja viscosidad, cuidando de colocar la cubeta de impresión en la misma posición, sin ejercer fuerza con los dedos. (Touati Bernard, 2000)

La articulación de modelos de trabajo para coronas requiere de gran precisión, en algunas circunstancias es necesario tomar registros interoclusales precisos para articular los

modelos y establecer las relaciones oclusales requeridas en la restauración, la cera rosa de modelado es barata y cómoda de usar, pero difícil de ablandar se distorsiona al enfriarse y no es dimensionalmente estable, es mejor emplear piezas de cera con forma de D, que pueden ser reforzadas por el fabricante con polvo de metal como el aluminio (Aluminax), la cera se distorsiona por el almacenamiento por lo que los registros deben ser almacenados en ambiente fríos, empaquetado cuidadosamente para el transporte al laboratorio. (Smith Bernard G.N., 1999)

El procedimiento de prueba sirve para monitorizar, en el laboratorio, el acabado de la prótesis, así como su integración estética y funcional, se pide al paciente que sonría y hable para el efecto de la fonación, las relaciones oclusales pueden comprobarse sin ningún riesgo de fractura de la cerámica y son posibles ajustes finos, generalmente con pulidores de silicona y puntas. (Touati Bernard, 2000)

Existe una notable variedad de posibles errores en la relación entre el margen del muñón y el borde protésico: la discrepancia marginal (distancia entre el borde protésico y el margen del muñón) es la expresión de errores de diversa naturaleza, tanto técnica como clínica, o puede ser también el resultado de un asentamiento incompleto de la prótesis sobre el muñón. En caso de que el borde no coincida con la línea de acabado de la preparación del muñón, sino que se encuentra en otro nivel, se está incurriendo en un error de extensión. (Castellani Dario, 1996.)

El escalón positivo, sobreajuste marginal o sobreextensión es un exceso de material de la corona que protruye sobrepasando el margen de la preparación apicalmente. Considerando que es defecto fácil de corregir antes del ajuste de la corona resulta sorprendente la frecuencia con que se produce. Los escalones negativos o subextensiones son una

deficiencia de material de la corona que consiste en que queda expuesto el margen de la preparación, pero sin que existan espacios importantes entre la corona y el diente. Este defecto es bastante frecuente sobre todo con los márgenes metálicos y resulta muy difícil o imposible de corregir en la fase de prueba. Con frecuencia se presenta porque en la impresión no ha quedado claramente indicado el margen de la preparación (Smitt Bernard, 1998.)

Cuando el borde protésico queda demasiado grueso y con exceso de material, estaremos ante la formación de un peldaño denominado correctamente como sobrecontorno horizontal, asimismo en el caso contrario, tendremos la formación de un peldaño, a nivel del margen, por defecto del material esto constituye el subcontorno horizontal. También pueden manifestarse alteraciones del contorno en sentido vertical cuando el perfil de emergencia forma un ángulo excesivo denominándose sobrecontorno vertical, la situación opuesta denominándose subcontorno vertical. Las alteraciones del contorno conforman diferentes patologías causadas por la proliferación y acumulación de placa bacteriana en zonas difícilmente alcanzables por los medios de higiene oral. (Mezzomo Elio, 1997.)

Se ha de tener en cuenta que además de estas limitaciones, existen otras de naturaleza clínica especialmente cuando las piezas dentales han sufrido una pérdida de soporte periodontal pueden sufrir ligeros movimientos en el intervalo de tiempo que transcurre entre la toma de impresión y la entrega del trabajo terminado, ello significa que la adaptación del margen ya no podrá ser perfecta (Castellani Dario, 1996.)

La integridad marginal, los contornos coróneales, las relaciones próximas, la interfase tejido blando-restauración y la morfología oclusal son muy importantes para lograr una salud periodontal a largo plazo (Genco 1994)

Las restauraciones deben estar en armonía con todo el aparato de soporte; solo después que este requerimiento se obtiene satisfactoriamente, podemos considerar la función fonética y estética como significativas. Ya que todos estos requerimientos están orgánicamente relacionados, la ausencia de uno de estos factores, significara el fracaso de una restauración, que de otra manera seria adecuada (Kuwata Masahiro, 1995.)

Otros percances son la forma y el color defectuoso, se puede hacer más por ajustar la forma de una corona que por cambiar su color, también se presentan problemas oclusales como resultado de la extracción innecesaria de otros dientes, su restauración o el desgaste de la superficie oclusal. (Smitt Bernard, 1998)

Una desventaja de las guías de color tradicionales es que ofrecen una translucidez estándar de un nivel inferior al de los dientes naturales lo cual impide la consecución de esta cualidad tan importante. Los factores que dependen de la translucidez de un diente son: el esmalte, la opalescencia y la dentina en menor grado, también depende de la edad ya que el esmalte y la dentina sufren cambios con los años. Se han descrito tres tipos de translucidez de acuerdo con un estudio por Sekine y Cold (1975) sobre 213 dientes humanos, incisivos superiores de ambos sexos, estos son:

- Tipo A: Leve translucidez no hay transparencia
- Tipo B: Translucidez en forma de líneas únicamente en la región incisal
- Tipo C: Translucidez en la región incisal y bordes interproximales

Se deben tener en cuenta otros factores para la selección del color:

- Fluorescencia
- Influencia del color de los tejidos circundantes lo cual da apariencia rojo púrpura al interior de la boca

- Color del diente subyacente o del soporte metálico
- Tipo de material cerámico utilizado. (Touati Bernard, 2000)

Afecta también a las coronas la cementación, que tiene influencia fundamental en la calidad de adaptación de las coronas. La complejidad evidente de todas las fases para la construcción de las coronas hacen que el profesional subestime, con frecuencia, los trastornos de una maniobra que sólo es simple en apariencia: la cementación. En esto puede residir, aunque exista una cuidadosa concepción científica de las preparaciones protésicas y de las fases de laboratorio, en las imperfecciones constatadas inmediatamente o a medio y largo plazo evitables frecuentemente, que influirían en la longevidad de la prótesis. Son detectados contactos prematuros con las coronas ya cementadas, aunque las pruebas para la cementación hayan dado al odontólogo la sensación de que la oclusión estaba equilibrada. Desajustes cervicales inaceptables y la exposición excesiva de cemento, aumentando la posibilidad de reincidencia de caries, inflamación gingival y la descementación de la prótesis son las consecuencias desagradables que pueden ocurrir a corto plazo (Mezzomo Elio, 1997.)

La preocupación con la apariencia es una exigencia frecuente en la estética de la cara, dientes y estructuras de soporte tienen un papel importante. Tener una sonrisa perfecta es el sueño de muchos pacientes y debe ser respetado. Le corresponde al odontólogo alertarlo de las posibles repercusiones sobre las estructuras biológicas que representan conseguirlo, la actitud del paciente frente al tratamiento es de suma importancia para el éxito o el fracaso del mismo (Mezzomo Elio, 1997.)

El criterio para juzgar si una restauración es o no adecuada se basa en su armonía con la salud periodontal existente; si es defectuosa contribuirá a la acumulación de placa

bacteriana, lo cual conducirá a enfermedad periodontal y/o caries dental. A causa de problemas tales como pobre adaptación de la subestructura, contorno pobre y falta de alisado en la región cervical, combinada con la posible irritación de la encía, las restauraciones de metal cerámica no han conseguido el reconocimiento que ellas merecen (Kuwata Masahiro, 1995.)

Es elevado el numero de fracasos en prostodoncia por reaparición de caries y enfermedades periodontales. La importancia del tratamiento y el control de las enfermedades infecciosas caries y periodontales, previas al tratamiento restaurador protésico es esencial en la practica odontológica que es expresada con mucha propiedad por Shillinburg: "es errada la creencia que al cubrirse una corona protésica se pueda proteger de la caries". Una restauración solo debe ser colocada después del control del medio biológico (Kuwata Masahiro, 1995)

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar los errores más frecuentes en la elaboración de las coronas completas metal cerámicas realizadas en la clínica integrada de VII semestre del Colegio Odontológico Colombiano durante el II semestre del año 2001.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Establecer los errores cometidos en la etapa de valoración periodontal del paciente.

Identificar que fallas se cometen en la etapa de preparación biomecánica de los dientes.

Determinar los errores en la etapa de realización del provisional.

Establecer los errores que se cometen en la etapa de toma de impresión definitiva.

Identificar las fallas en la etapa de prueba de estructura metálica.

Determinar los errores cometidos en la etapa de selección del color.

Establecer las fallas en la etapa de prueba de la cerámica.

Identificar los errores en la etapa de cementación de la corona completa metal cerámica

2. METODO

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo, evaluativo

2.2 UNIVERSO

260 coronas completas metal cerámicas que deben realizar los 130 estudiantes en su totalidad en la clínica integrada de VII semestre como requisito mínimo, equivalente a dos por cada estudiante.

2.3 MUESTRA

Para evaluar los errores en la elaboración de las coronas completas metal cerámicas, se tomó como supuesto un porcentaje de error del 50% en la elaboración de las coronas completas metal cerámicas (debido al desconocimiento del porcentaje real), con una confiabilidad del 95% y una precisión o error admisible de 8.5% de las estimaciones de un total de 260 coronas completas metal cerámicas se tomó un tamaño de muestra mínimo de 70 coronas observadas por error para un total de 2100 observaciones; muestra obtenida mediante un muestreo al azar con reemplazamiento, el cual faculta para tomar los datos de una corona en cualquiera de las etapas de la ficha de evaluación, regresando al universo lo que de ser necesario permite observarla de nuevo en otra etapa



UNIVERSO Y MUESTRA

	TOTAL CORONAS MINIMAS REALIZADAS		TOTAL CORONAS OBSERVADAS POR ERROR	
	No	%	No	%
TOTAL OBSERVACIONES POR ERROR	260	100%	70	26.92%
TOTAL OBSERVACIONES POR 30 ERRRORES	7800	100%	2100	26.92%

OBSERVACIONES REALES

ETAPA	MUESTRA	TOTAL OBSERVACIONES POR ETAPA	PORCENTAJE %
Etapa de valoración periodontal	70	70	3.333%
Etapa de preparación biomecánica del diente	70	560	26.666%
Etapa de realización del provisional	70	350	16.666%
Etapa de toma de impresión definitiva	70	350	16.666%
Etapa de prueba de estructura metálica	70	210	10%
Etapa de selección del Color	70	70	3.333%
Etapa de prueba de la parte cerámica	70	210	10%
Etapa de cementación de la CCMC	70	280	13.333%
Total Observaciones		2100	100%

2.4 VARIABLES

2.4.1 TIPO DE ETAPA

- I. Etapa de valoración periodontal del paciente
- II. Etapa de preparación biomecánica del diente
- III. Etapa de realización del provisional
- IV. Etapa de toma de impresión definitiva
- V. Etapa de prueba de estructura metálica
- VI. Etapa de selección del color
- VII. Etapa de prueba de la parte cerámica
- VIII. Etapa de cementación de la corona completa metal cerámica

2.4.2 TIPO DE ERRORES POR ETAPAS

Son treinta errores codificados con números del 1 al 30

I. ETAPA DE VALORACIÓN PERIODONTAL DEL PACIENTE

1. Existencia de enfermedad periodontal

II. ETAPA DE PREPARACION BIOMECANICA DEL DIENTE

2. Preparación biomecánica de los dientes sin seguir los contornos anatómicos y sin reproducción de la morfología
3. Existencia de puntos de contacto interproximales

4. Abrasión del diente contiguo
5. Desgastes excesivos, mayores de 2 m.m
6. Desgastes insuficientes, menores de 1.5 mm
7. Invasión del espesor biológico, preparaciones subgingivales mayores de 2 mm.
8. Margen irregular: falta de alisado y uniformidad, línea recta que no tenga en cuenta la papila gingival
9. Ausencia de paralelismo en los muñones

III. ETAPA DE REALIZACION DEL PROVISIONAL

10. Color inadecuado del provisional
11. Falta de adaptación marginal del provisional
12. Morfología inadecuada del provisional
13. No pulido del provisional
14. Mala técnica de cementación del provisional

IV. ETAPA DE TOMA DE IMPRESIÓN DEFINITIVA

15. Toma de la impresión definitiva sin control periodontal del paciente
16. No realización de las correcciones dadas en el laboratorio académico
17. Incumplimiento de los requisitos de las cubetas: Perforaciones, adhesivo, pulido y extensión de flancos
18. Mala técnica en la colocación de los hilos separadores: Hemostático, orden de colocación, no remoción del segundo hilo o remoción de todos los hilos antes de tomar la impresión

19. Manipulación incorrecta de la silicona: uso de guantes, cantidades diferentes de base y reactor, tiempo de polimerización menor de 7 minutos, falta de secado y aislamiento de la zona de impresión

V. ETAPA DE PRUEBA DE ESTRUCTURA METALICA

20. Sobrecotorno de la estructura metálica
21. No conocimiento ni uso del calibrador de metal (oclusión inadecuada, no espacio para cerámica y/o perforación)
22. Desgaste de la parte noble

VI. ETAPA DE SELECCION DEL COLOR

23. Selección del color sin los parámetros establecidos para este fin: profilaxis, fuente de luz diferente a la lámpara, objeto azul para no saturar los ojos, ojos semicerrados, diente y guía húmedos

VII. ETAPA DE PRUEBA DE LA PARTE CERÁMICA

24. Morfología y oclusión inadecua de la cerámica
25. Cerámica: Visualización del opaco, líneas de fractura y/o porosidades
26. El color escogido no es el empleado por el laboratorio

VIII. ETAPA DE CEMENTACION DE LA CORONA COMPLETA METAL CERAMICA

27. Cementación de la corona sin mantenimiento de la salud periodontal del paciente
28. Empleo de un cemento no indicado para este fin
29. Manipulación incorrecta del cemento: proporciones, cantidad
30. No limpieza de los excesos de cemento

2.5 CRITERIOS PARA ESTABLECER LA EXISTENCIA DEL ERROR

2.5.1 ETAPA DE VALORACION PERIODONTAL

La existencia de enfermedad periodontal se evaluó mediante inspección visual, se tuvo en cuenta los siguientes signos clínicos: presencia de inflamación, coloración rojo intenso de la encía, papilas achatadas y margen irregular.

2.5.2 ETAPA DE PREPARACIÓN BIOMECANICA DEL DIENTE

Para identificar los errores de esta etapa se tomaron como parámetros clínicos las preparaciones rectas, sin biselar, no reproducción de anatomía como cúngulos y caras oclusales, falta de eliminación de ángulos rectos a nivel incisal y oclusal, preparaciones circunferenciales rectas que llevan a la invasión del espesor biológico. En cuanto al desgaste del diente contiguo y existencia de puntos de contacto ínter proximales se tuvo en cuenta si los estudiantes utilizaban las fresas de punto de contacto. El desgaste excesivo e insuficiente fue evaluado en modelos preliminares mediante el uso de un dentímetro midiendo las preparaciones; al igual se buscó detectar preparaciones que no seguían la anatomía de la papila gingival y la línea ámelo cementaria, como también la falta de eliminación de aristas a nivel del margen.

2.5.3 ETAPA DE REALIZACION DEL PROVISIONAL

Para la evaluación de esta etapa se utilizaron criterios clínicos observando si el estudiante realizaba el temporal con una buena técnica ya fuera en índice o en bloque, reproduciendo la anatomía del diente, dando un buen sellado al margen cervical, puliéndolo debidamente con la piedra montada rosada, tiza francesa y felpa, además la utilización adecuada del cemento y eliminación de excesos del mismo.

2.5.4 ETAPA DE TOMA DE IMPRESION DEFINITIVA

En esta etapa para evaluar el control periodontal del paciente se utilizaron los criterios de la etapa I, las cubetas se evaluaron teniendo en cuenta si fueron realizadas las perforaciones y aplicado el adhesivo ya que esto evita el desprendimiento del material de impresión de la cubeta; se tocaron para descartar la presencia de aristas y extensión de flancos. Se estuvo presente durante la toma de impresión observando la correcta utilización del hemostático, el calibre y orden de colocación de los hilos; si se realizaba la remoción del segundo hilo al momento de la toma de la impresión para lograr la debida separación gingival logrando que el material entre en el surco copiando de manera exacta el margen de la preparación.

Por otra parte se evaluó la manipulación de la silicona teniendo en cuenta que el uso de guantes altera la polimerización del material de impresión; las cantidades diferentes de base y catalizador así como el tiempo de polimerización de la silicona antes de retirar la impresión de cavidad oral.

2.5.5 ETAPA DE PRUEBA DE ESTRUCTURA METALICA

Con la inspección visual se evaluó la estructura enviada del laboratorio para detectar sobrecontornos y oclusión en caso de caras oclusales metálicas, en caso de que estos se presentaran se observó si el estudiante corregía este error utilizando la piedra verde y el calibrador de metal para evitar la perforación de la estructura consiguiendo una buena oclusión o un espacio adecuado para la cerámica. Además se observó la parte noble de la estructura para encontrar desgastes internos que pudieran interferir en la adaptación de la corona.

2.5.6 ETAPA DE SELECCION DEL COLOR

Se observó si los estudiantes realizaban una adecuada selección del color con la guía Vita y luz día.

2.5.7 ETAPA DE PRUEBA DE CERAMICA

Para evaluar esta etapa se observó si la cerámica cumplía con las características estéticas y los requisitos funcionales como color, morfología, selle marginal y oclusión.

2.5.8 ETAPA DE CEMENTACION DE LA CORONA COMPLETA METAL CERAMICA

Los criterios para esta etapa a nivel periodontal fueron los mismos utilizados en la etapa I, además se observó si los estudiantes empleaban los cementos indicados como el ionómero de vidrio tipo I y el fosfato de zinc en dientes no vitales, con las proporciones y

manipulación adecuadas y eliminando los excesos de cemento para evitar futuras enfermedades periodontales.

2.6 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Para este efecto se diseñó una ficha técnica denominada: “Ficha de evaluación de coronas metal-cerámicas” donde se registrarán los datos concernientes a las variables propuestas.

(Anexo 1.)

2.7 PROCEDIMIENTO O PLAN DE CAMPO

Inicialmente se elaboró la ficha de evaluación con la asesora científica, luego se solicitó la autorización al Coordinador del Departamento de Ciencias Odontológicas Clínicas, al Jefe de la clínica integrada de VII semestre y al Asistente de Jefatura de la Clínica integrada de VII semestre, para la recolección de los datos de las coronas realizadas en la clínica. Como paso siguiente se busco el número de coronas que realizarían los estudiantes de VII semestre como requisito mínimo durante el segundo semestre del 2001, de este universo se obtuvo la población de estudio.

Se realizo la prueba piloto del instrumento de recolección de datos estableciendo los criterios de evaluación, después de esto se llevo a cabo la calibración de las examinadoras, al inicio de cada etapa de realización de las coronas, dirigida por la asesora científica con evaluaciones orales para estandarizar los criterios de evaluación establecidos, con el fin de minimizar los errores en el momento de la recolección de los datos, las observaciones se realizaron durante todo el semestre en todos los horarios clínicos buscando observar todas las coronas por lo menos en una etapa de su elaboración.

Se consignaron los datos con y sin evidencia de error en las fichas y en la base de datos de ACCES donde se tabularon e identificaron los errores más frecuentes cometidos.

2.8 ANALISIS ESTADISTICO

Se utilizo la estadística descriptiva con medida de tendencia central tipo porcentaje para la frecuencia del error observado individual, por etapa y general ilustrados en gráfica pastel e histograma en el programa Excel.

3. RESULTADOS

3.1 ETAPA DE VALORACION PERIODONTAL

En esta etapa se evaluó un solo error denominado EXISTENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL en el cual se encontró que de las 70 coronas observadas 55 presentaron el error. (Tabla 1, Grafica 1, Foto 1)

Siendo este el más frecuente de todos los errores evaluados con un porcentaje de 8.71%. (Tabla 9, Grafica 9)

Esta etapa también registró el porcentaje más alto dentro de las etapas evaluadas con un 78.57%. (Tabla 10, Grafica 10)

3.2 ETAPA DE PREPARACION BIOMECANICA DEL DIENTE

En esta etapa se evaluaron ocho errores, el error mas frecuente observado en esta se denomina PREPARACION DE LOS DIENTES SIN SEGUIR LOS CONTORNOS ANATOMICOS Y SIN REPRODUCCION DE LA MORFOLOGIA, en el cual se encontró que de las 70 coronas observadas 37 presentaron el error con un porcentaje del 28.46% (Tabla 2, Grafica 2, Foto 2)

Este error ocupó el 5° lugar con un porcentaje del 5.86% dentro de todos los errores evaluados (Tabla 9, Grafica 9)

En esta etapa se observaron 130 errores de las 560 observaciones realizadas para un porcentaje de 23.21%, ocupando el 6° lugar dentro de las etapas observadas (Tabla 10, Grafica 10)

3.3 ETAPA DE REALIZACION DEL PROVISIONAL

En esta etapa se evaluaron cinco errores, el error mas frecuente observado en esta se denomina FALTA DE ADAPTACION MARGINAL DEL PROVISIONAL, en el cual se encontró que de las 70 coronas observadas 46 presentaron el error con un porcentaje del 28.39% (Tabla 3, Grafica 3, Foto 3)

Este error ocupó el 4° lugar con un porcentaje del 7.29% dentro de todos los errores evaluados (Tabla 9, Grafica 9)

En esta etapa se observaron 162 errores de las 350 observaciones realizadas para un porcentaje de 46.28%, ocupando el 2° lugar dentro de las etapas observadas (Tabla 10, Grafica10)

3.4 ETAPA DE TOMA DE IMPRESION DEFINITIVA

En esta etapa se evaluaron cinco errores, el error mas frecuente observado en esta se denomina TOMA DE IMPRESION DEFINITIVA SIN CONTROL PERIODONTAL DEL PACIENTE, en el cual se encontró que de las 70 coronas observadas 53 presentaron el error con un porcentaje del 44.91% (Tabla 4, Grafica 4, Foto 4)

Este error ocupó el 2° lugar con un porcentaje del 8.39% dentro de todos los errores evaluados (Tabla 9, Grafica 9)

En esta etapa se observaron 118 errores de las 350 observaciones realizadas para un porcentaje de 33.71%, ocupando el 3° lugar dentro de las etapas observadas (Tabla 10, Grafica 10)

3.5 ETAPA DE PRUEBA DE LA ESTRUCTURA METALICA

En esta etapa se evaluaron tres errores, el error mas frecuente observado en esta se denomina NO CONOCIMIENTO NI USO DEL CALIBRADOR DE METAL, en el cual se encontró que de las 70 coronas observadas 47 presentaron el error con un porcentaje del 67.14% (Tabla 5, Grafica 5, Foto 5)

Este error ocupó el 3° lugar con un porcentaje del 7.44% dentro de todos los errores evaluados (Tabla 9, Grafica 9)

En esta etapa se observaron 70 errores de las 210 observaciones realizadas para un porcentaje de 33.33%, ocupando el 4° lugar dentro de las etapas observadas (Tabla 10, Grafica 10)

3.6 ETAPA DE SELECCION DEL COLOR

En esta etapa se evaluó un solo error denominado SELECCION DEL COLOR SIN LOS PARAMETROS PARA ESTE FIN en el cual se encontró que de las 70 coronas observadas 18 presentaron el error. (Tabla 6, Grafica 6, Foto 6)

Ocupando este el lugar 15° de todos los errores evaluados con un porcentaje de 2.85%.(Tabla 9, Grafica 9)

Esta etapa ocupó el 5° lugar con un porcentaje de 25.71% dentro de todas las etapas (Tabla 10, Grafica 10)

3.7 ETAPA DE PRUEBA DE CERAMICA

En esta etapa se evaluaron tres errores, el error mas frecuente observado en esta se denomina MORFOLOGIA Y OCLUSION INADECUADA DE LA CERAMICA, en el cual se encontró que de las 70 coronas observadas 8 presentaron el error con un porcentaje del 61.53% (Tabla 7, Grafica 7, Foto 7)

Este error ocupó el 23° lugar con un porcentaje del 1.26% dentro de todos los errores evaluados (Tabla 9, Grafica 9)

En esta etapa se observaron 13 errores de las 210 observaciones realizadas para un porcentaje de 6.19%, ocupando el 8° lugar dentro de las etapas observadas (Tabla 10, Grafica 10)

3.8 ETAPA DE CEMENTACION DE LA CORONA COMPLETA METAL CERAMICA

En esta etapa se evaluaron cuatro errores, el error mas frecuente observado en esta se denomina CEMENTACION DE LA CORONA SIN MANTENIMIENTO DE LA SALUD PERIODONTAL DEL PACIENTE, en el cual se encontró que de las 70 coronas observadas 37 presentaron el error con un porcentaje del 59.92% (Tabla 8, Grafica 8, Foto 8)

Este error ocupó el 6° lugar con un porcentaje del 5.86% dentro de todos los errores evaluados (Tabla 9, Grafica 9)

En esta etapa se observaron 65 errores de las 280 observaciones realizadas para un porcentaje de 23.21%, ocupando el 7° lugar dentro de las etapas observadas (Tabla 10, Grafica 10)

3.9 RESULTADO GENERAL

El número total de observaciones realizadas fue de 2100, los errores evidenciados fueron 631 para un porcentaje de 30%, las observaciones sin evidencia de error fueron 1469 para un porcentaje de 70%. (Tabla 11, Grafica 11)

4. DISCUSIÓN

Al identificar los errores más frecuentes en la elaboración de coronas completas metal cerámicas se encontró que el error denominado EXISTENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL fue el de mayor frecuencia probablemente por la falta de educación de los pacientes en higiene oral que llegan a la clínica con problemas periodontales preocupándose únicamente por el diente que creen tener afectado; por esta razón los estudiantes en el afán de cumplir a tiempo con sus pacientes y con los requisitos, no realizan una adecuada terapia básica enfatizándole a los pacientes la importancia de los buenos hábitos en higiene oral, se recomienda dar la importancia necesaria a la interconsulta con el periodoncista en casos de enfermedades periodontales avanzadas

La TOMA DE IMPRESION DEFINITIVA SIN CONTROL PERIODONTAL DEL PACIENTE ocupó el segundo demostrando que en el transcurso del tratamiento no se controla o mantiene la salud periodontal del paciente ya sea por fallas del estudiante o por malos hábitos del paciente; sería indicado realizar terapias de soporte periodontal en el transcurso del tratamiento además de la perfecta adaptación de los temporales que influyen notoriamente en la respuesta tisular del paciente.

El NO CONOCIMIENTO NI USO DEL CALIBRADOR DEL METAL es otro de los errores más significativos el cual ocupó el tercer lugar quizás porque en la preclínica y en la clínica no se enseñó su uso y no fue adquirido como instrumental para la práctica por lo tanto pocos estudiantes lo conocen; por esta razón se debería incluir en las listas de materiales de V semestre para implementar su uso en la clínica.

El cuarto lugar lo ocupa la FALTA DE ADAPTACION MARGINAL DEL PROVISIONAL ya que es un procedimiento al que no se le dedica mucho tiempo trayendo como consecuencia la enfermedad periodontal ya que este influye directamente en la respuesta tisular del paciente; resulta conveniente la revisión por parte del docente clínico de la adaptación del temporal y de ser necesaria su firma de aprobación del temporal en boca.

El quinto lugar lo ocupa la PREPARACION DE LOS DIENTES SIN SEGUIR LOS CONTORNOS ANATOMICOS Y SIN REPRODUCCION DE LA MORFOLOGIA quizás por la falta de orientación a los estudiantes ya que estos están en un proceso de aprendizaje y su experiencia es poca; por esto seria adecuado ampliar las horas de practica de Prostodoncia Parcial Fija en la preclínica para adquirir más destreza en la preparación dentaria.

La CEMENTACION DE LA CORONA SIN MANTENIMIENTO DE LA SALUD PERIODONTAL DEL PACIENTE comparte el quinto lugar, siendo consecuente de errores cometidos anteriormente; seria útil que el docente de clínica realizara una inspección periodontal al paciente para la aprobación de la cementación de la corona.

El COLOR INADECUADO DEL PROVISIONAL es el sexto error más cometido ya que los estudiantes no poseen diferentes colores de acrílico y en algunos casos no es relevante, sin embargo se deberían tener por lo menos dos tonalidades de acrílico para los restauraciones comprometidas directamente con la estética del paciente

La MANIPULACION INCORRECTA DE LA SILICONA es el séptimo error más cometido ya que se observó que los estudiantes mezclaban siliconas de diferentes casas

comerciales y en proporciones inadecuadas; además de la utilización de sutura corriente en lugar de hilos separadores así como el tiempo que deben mantener seca el área para que los hilos separen la encía y permita que el material de impresión reproduzca la preparación, se debe recalcar al estudiante la importancia de esta etapa y de la calidad de los materiales ya que si la impresión no es una fiel reproducción de la preparación, el técnico que realizara la corona se quedara sin un modelo nítido incurriendo en sobrecontornos que afectaran la adaptación de la corona.

El octavo lugar lo ocupa la MORFOLGIA INADECUADA DEL PROVISIONAL posiblemente porque no se le dedica el tiempo necesario a esta etapa, por esto es aconsejable que los estudiantes realicen un encerado de diagnostico con su índice para la elaboración del provisional.

El noveno lugar lo ocupa LA FALTA DE PULIDO DEL PROVISIONAL relacionándose con errores anteriores demostrando que es una etapa a la que no se le presta mucha atención por esto seria aconsejable la aprobación del docente de clínica.

5. CONCLUSIONES

El error más frecuente en la elaboración de las coronas completas metal cerámicas realizadas en la clínica integrada de séptimo semestre durante el segundo semestre del año 2001 fue EXISTENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL.

En el orden de frecuencia los errores que le siguen son: Toma de la impresión definitiva sin control periodontal, No conocimiento ni uso del calibrador de metal, Falta de adaptación marginal del provisional, Preparación de los dientes sin seguir los contornos anatómicos y sin reproducción de la morfología , Cementación de la corona sin mantenimiento de la salud periodontal del paciente, Color inadecuado del provisional, Manipulación incorrecta de la silicona, Morfología inadecuada del provisional y No pulido del provisional.

La etapa que reportó mayor frecuencia de error fue: ETAPA DE VALORACIÓN PERIODONTAL.

En este tiempo las exigencias estéticas de los pacientes son mayores lo que conlleva a que las coronas completas metal cerámicas convencionales sea reevaluadas implementando restauraciones más estéticas como las coronas Collar Less e Inceram, para las cuales las recomendaciones de este estudio son igualmente útiles.

6. RECOMENDACIONES

Las investigadoras recomiendan:

- Realizar un estudio en X Semestre para compararlo con el actual y corroborar si la falta de experiencia es uno de los principales causales de error en la elaboración de las Coronas Completas Metal Cerámicas.

- Elaborar un manual de Prostodoncia Parcial Fija con bibliografía actualizada donde además de literatura el estudiante encuentre una guía con las etapas de elaboración de las coronas con los requisitos establecidos por la facultad, teniendo en cuenta los resultados encontrados en esta investigación.

BIBLIOGRAFIA

CASTELLANI Darío, presentación del profesor MILLER Lloyd L., Atlas texto de prótesis fija, La preparación de pilares para coronas metal cerámicas. Espaxs S.A. publicaciones medicas, 1996

CRISTINET Bruce J., Bases prácticas en la odontología estética. Editorial Masson, 2000

GENCO Robert, GOLMAN Henry, COHEN Walter, Periodoncia. Interamericana. Mc Graw-Hill, 1994

GUZMAN Duran Andrés f., MSD, Ciencia y aplicación clínica de los materiales dentales, Colegio Odontológico Colombiano, 2000

KUWAATA Masahiro, Atlas y texto a color de tecnología en metal cerámica. Actualidades medico odontológicas latinoamericanas, 1995

MEZZOMO Elio, Rehabilitación oral para el clínico. Santos livraria editora, actualidades medico odontológicas, 1997

SHILLINGBURG Herbert T, JACOBI Ricard, BRACKETT Susan E., Principios básicos de las preparaciones dentarias, Editora Quintessence, Actualidades medico odontológicas, Barcelona, 2000

SHILLINGBURG Herbert T, SUMIYA Hubos, LUWELL D. Whitsett, Fundamentos de prostodóncia fija. Editorial Quintessence publishing Co. Inc. 1981

SMITH Bernard. G. N., WRIGHT Paul S., BROWN David. Utilización clínica de los materiales dentales. Editorial Masson S.A, 1999

SMITH Bernard G., Planificación y confección de coronas y puentes. Salvad editores S.A., 2º edición, 1998

**TOUATI Bernard, Miara Paul, Nathanson Dan, Odontología estética y restauraciones
cerámicas, Editorial Masson, 2000**

**TYLMAN Stanley D., Prótesis de coronas y puentes. Unión tipográfica hispano americana
México segunda edición en español, 1956**



TABLA 1

**ERRORES OBSERVADOS EN LA
ETAPA DE VALORACION PERIODONTAL**

ERROR	FRECUENCIA DEL ERROR OBSERVADO	
	No	%
Existencia de enfermedad periodontal	55	78.57%

TABLA 2**ERRORES OBSERVADOS EN LA ETAPA DE PREPARACION****BIOMECANICA DEL DIENTE**

ERROR	FRECUENCIA DEL ERROR OBSERVADO	
	No	%
Preparación de los dientes sin seguir los contornos anatómicos y sin reproducción de la morfología	37	28.46%
Existencia de puntos de contacto interproximales	17	13.07%
Abrasión del diente contiguo	12	9.23%
Desgastes excesivos, mayores de 2 m.m	7	5.38%
Desgastes insuficientes, menores de 2 m.m	14	10.76%
Invasión del espesor biológico, preparaciones subgingivales mayores de 2 m.m	6	4.61%
Margen irregular: falta de alisado y uniformidad, línea recta que no tenga en cuenta la papila gingival	25	19.23%
Ausencia de paralelismo de los muñones	12	9.23%
Total	130	100%

TABLA 3

**ERRORES OBSERVADOS EN LA ETAPA DE
REALIZACIÓN DEL PROVISIONAL**

ERROR	FRECUENCIA DEL ERROR OBSERVADO	
	No	%
Color inadecuado del provisional	33	20.37%
Falta de adaptación marginal del provisional	46	28.39%
Morfología inadecuada del provisional	31	19.13%
No pulido del provisional	26	16.04%
Mala técnica de cementación del provisional	26	16.04%
Total	162	100%

TABLA 4

**ERRORES OBSERVADOS EN LA ETAPA DE TOMA DE IMPRESION
DEFINITIVA**

ERROR	FRECUENCIA DEL ERROR OBSERVADO	
	No	%
Toma de impresión definitiva sin control periodontal del paciente	53	44.91%
No realización de las correcciones dadas en el laboratorio académico	0	0%
Incumplimiento de los requisitos de las cubetas	21	17.79%
Mala técnica en la colocación de los hilos separadores	12	10.16%
Manipulación incorrecta de la silicona	32	27.11%
Total	118	100%

TABLA 5

**ERRORES OBSERVADOS EN LA ETAPA DE
PRUEBA DE LA ESTRUCTURA METALICA**

ERROR	FRECUENCIA DEL ERROR OBSERVADO	
	No	%
Sobrecontorno de la estructura metálica	12	17.14%
No conocimiento ni uso del calibrador de metal	47	67.14%
Desgaste de la parte noble	11	15.71%
Total	70	100%

TABLA 6

**ERRORES OBSERVADOS EN LA ETAPA DE
SELECCION DEL COLOR**

ERROR	FRECUENCIA DEL ERROR OBSERVADO	
	No	%
Selección del color sin los parámetros establecidos para este fin	18	25.71%

TABLA 7

**ERRORES OBSERVADOS EN LA ETAPA DE PRUEBA DE
CERAMICA**

ERROR	FRECUENCIA DEL ERROR OBSERVADO	
	No	%
Morfología y oclusión inadecuada de la cerámica	8	61.53%
Cerámica: Visualización del opaco, líneas de fractura y/o porosidades	3	23.07%
El color escogido no es el empleado por el laboratorio	2	15.38%
Total	13	100%

TABLA 8**ERRORES OBSERVADOS EN LA ETAPA DE CEMENTACION DE LAS CCMC**

ERROR	FRECUENCIA DEL ERROR OBSERVADO	
	No	%
Cementación de la corona sin mantenimiento de la salud periodontal del paciente	37	56.92%
Empleo de un cemento no indicado para este fin	0	0%
Manipulación incorrecta del cemento: proporciones, cantidad	23	35.38%
No limpieza de los excesos de cemento	5	7.69%
Total	65	100%

TABLA 9

FRECUENCIA EN QUE SE PRESENTO CADA ERROR

TIPO DE ERROR	FRECUENCIA DEL ERROR	
	No	%
Existencia de enfermedad periodontal	55	8.71%
Toma de impresión definitiva sin control periodontal del paciente	53	8.38%
No conocimiento ni uso del calibrador de metal	47	7.44%
Falta de adaptación marginal del provisional	46	7.29%
Preparación biomecánica de los dientes sin seguir los contornos anatómicos del diente y sin morfología	37	5.86%
Cementación de la corona sin mantenimiento de la salud periodontal del paciente	37	5.86%
Color inadecuado del provisional	33	5.22%
Manipulación incorrecta de la silicona	32	5.07%
Morfología inadecuada del provisional	31	4.91%
No pulido del provisional	26	4.12%
Mala técnica de cementación del provisional	26	4.12%
Margen irregular: falta de alisado y uniformidad, línea recta que no tenga en cuenta la papila gingival	25	3.96%
Manipulación incorrecta del cemento	23	3.64%
Incumplimiento de los requisitos de las cubetas	21	3.32%
Selección del color sin los parámetros establecidos para este fin	18	2.85%
Existencia de puntos de contacto interproximales	17	2.69%
Desgastes insuficientes, menores de 2 m.m	14	2.21%
Abrasión del diente contiguo	12	1.90%
Ausencia de paralelismo en los muñones	12	1.90%
Mala técnica en la colocación de los hilos separadores	12	1.90%
Sobrecontorno de la estructura metálica	12	1.90%
Desgaste de la parte noble	11	1.74%
Morfología y oclusión inadecuada de la cerámica	8	1.26%
Desastes excesivos, mayores de 2 m.m	7	1.10%
Invasión del espesor biológico, preparaciones subgingivales mayores de 2m.m	6	0.95%
No limpieza de los excesos de cemento	5	0.79%
Cerámica: visualización del opaco, líneas de fractura y/o porosidades	3	0.47%
El color escogido no es el empleado por el laboratorio	2	0.31%
No realización de las correcciones dadas en el laboratorio académico	0	0%
Empleo de un cemento no indicado para este fin	0	0
Total	631	100%

TABLA 10

**PORCENTAJE DE OBSERVACIONES CON ERROR DE
CADA ETAPA**

TIPO DE ETAPA	FRECUENCIA DEL ERROR	
	No	%
Etapa de valoración periodontal del paciente	55	78.57%
Etapa de realización del provisional	162	46.28%
Etapa de toma de impresión definitiva	118	33.71%
Etapa de prueba de la estructura metálica	70	33.33%
Etapa de selección del color	18	25.71%
Etapa de preparación biomecánica del diente	130	23.21%
Etapa de cementación de la CCMC	65	23.21%
Etapa de prueba de la cerámica	13	6.19%

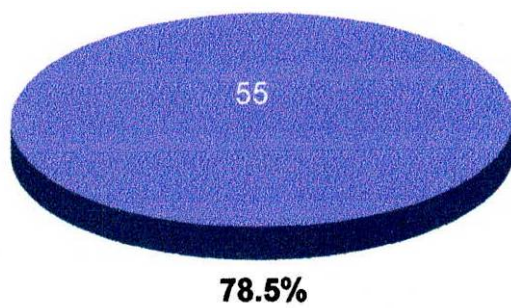
TABLA 11

RESULTADO GENERAL DE OBSERVACIONES POR ETAPAS

ETAPA	CORONAS OBSERVADAS		NUMERO DE ERRORES OBSERVADOS / ETAPA		OBSERVACIONES SIN EVIDENCIA DE ERROR	
	No	%	No	%	No	%
I. Etapa de valoración periodontal	70	3.333%	55	2.619%	15	0.714%
II. Etapa de preparación biomecánica del diente	560	26.666%	130	6.190%	430	20.476%
III. Etapa de realización del provisional	350	16.666%	171	8.142%	179	8.52%
IV. Etapa de toma de impresión definitiva	350	16.666%	119	5.666%	231	11
V. Etapa de prueba de estructura metálica	210	10%	69	3.285%	141	6.714%
VI. Etapa de selección del color	70	3.333%	18	0.857%	52	2.476%
VII. Etapa de prueba de cerámica	210	10%	13	0.619%	197	9.523%
VIII. Etapa de cementación de la C.C.M.C	280	13.333%	56	2.666%	224	10.666%
Total	2100	100%	631	30%	1469	70%

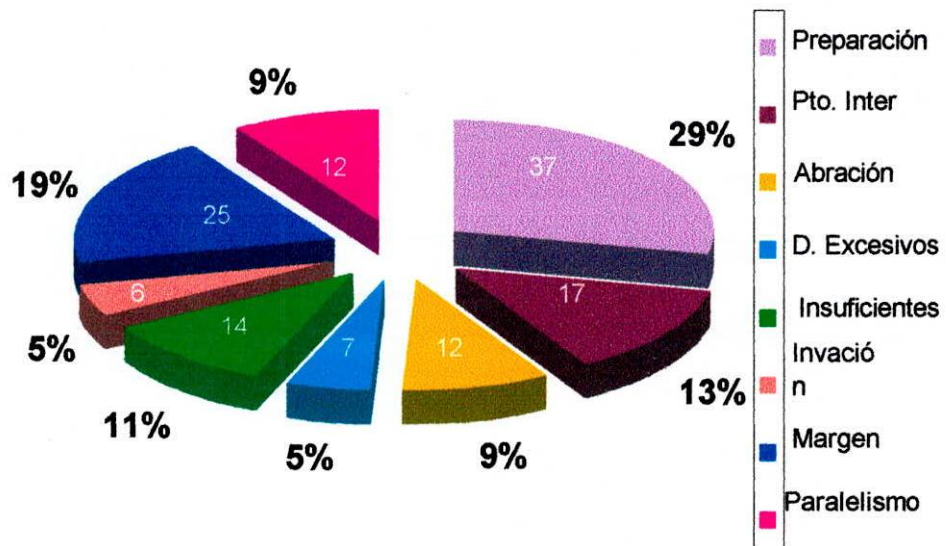
GRAFICA 1

ERRORES OBSERVADOS EN LA ETAPA DE VALORACIÓN PERIODONTAL



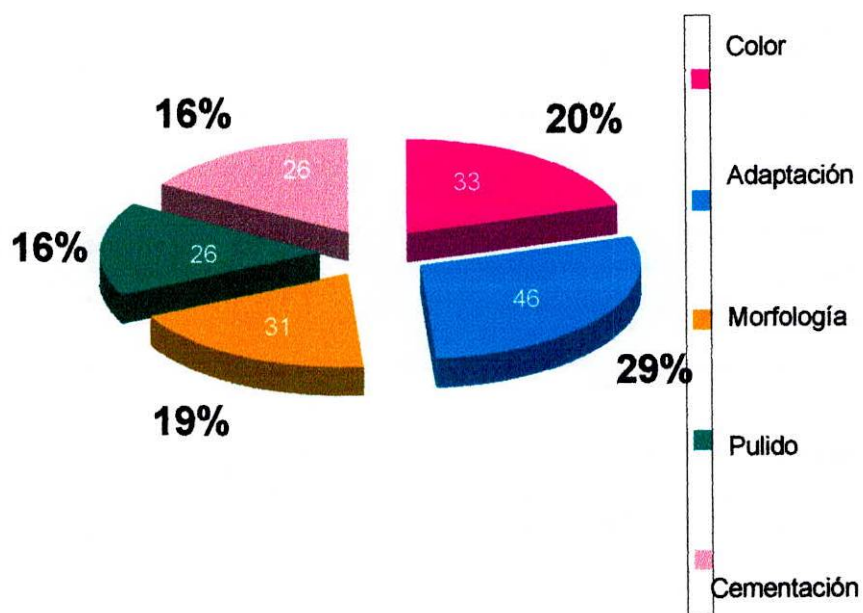
GRAFICA 2

ERRORES OBSERVADOS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN BIOMECANICA DEL DIENTE



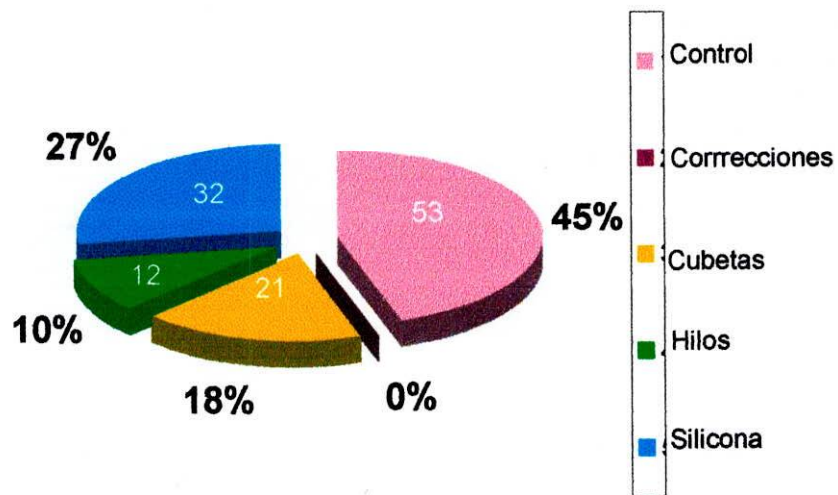
GRAFICA 3

ERRORES OBSERVADOS EN LA ETAPA DE REALIZACIÓN DEL PROVISIONAL



GRAFICA 4

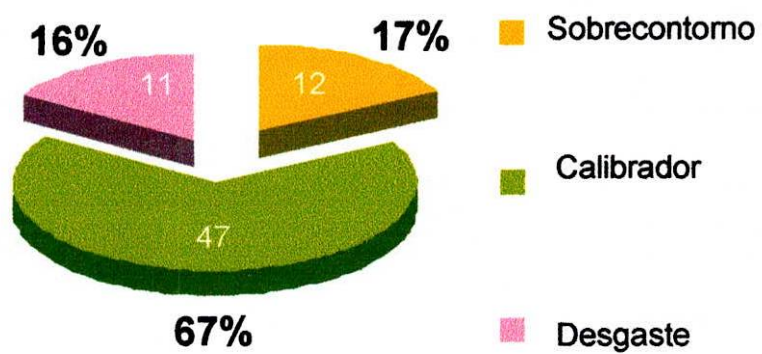
ERRORES MAS OBSERVADOS EN LA TOMA DE IMPRESIÓN DEFINITIVA



GRAFICA 5

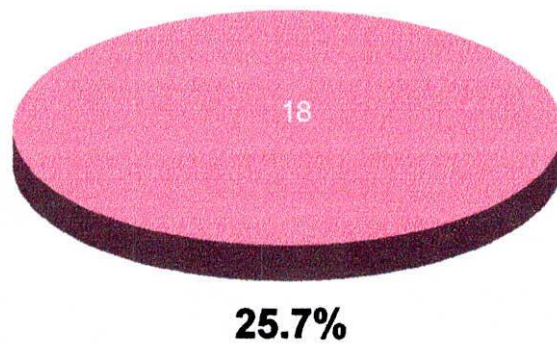
ERRORES OBSERVADOS EN LA ETAPA DE PRUEBA DE ESTRUCTURA

METALICA



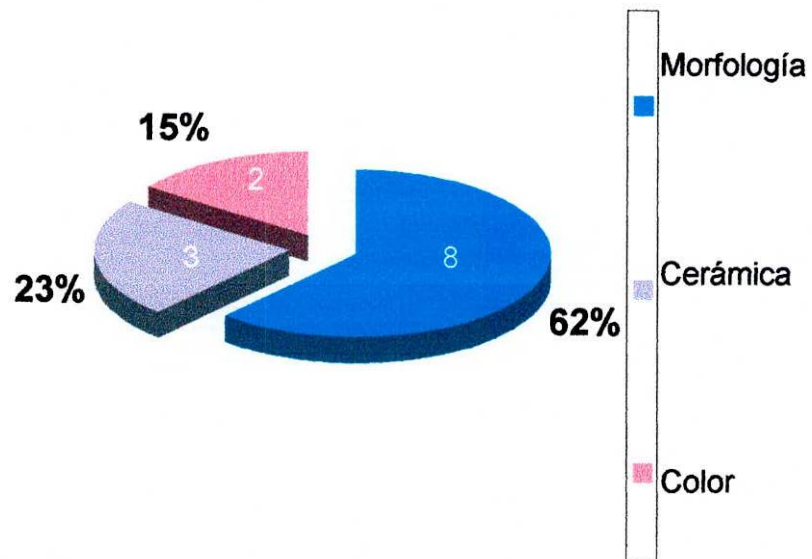
GRAFICA 6

ERRORES OBSERVADOS EN LA ETAPA DE SELECCIÓN DEL COLOR



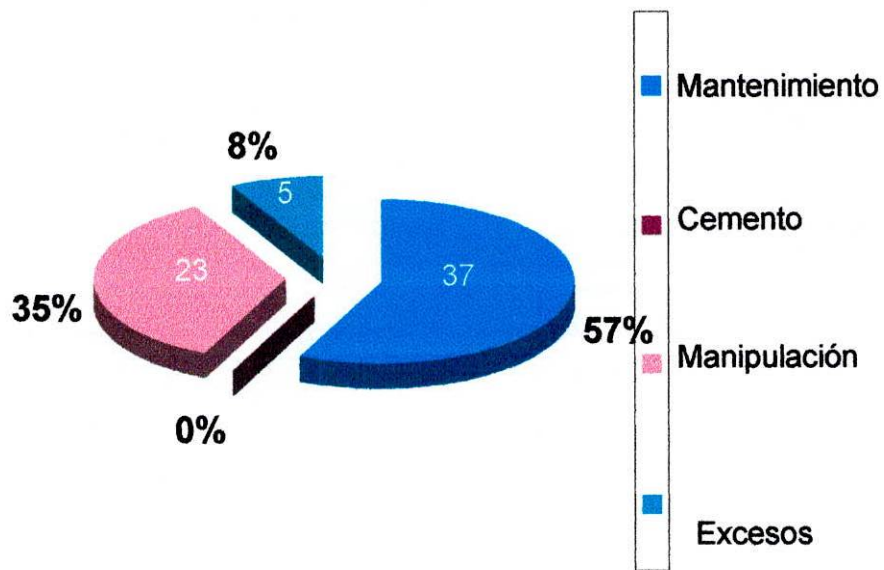
GRAFICA 7

ERRORES OBSERVADOS EN LA ETAPA DE PRUEBA DE CERAMICA



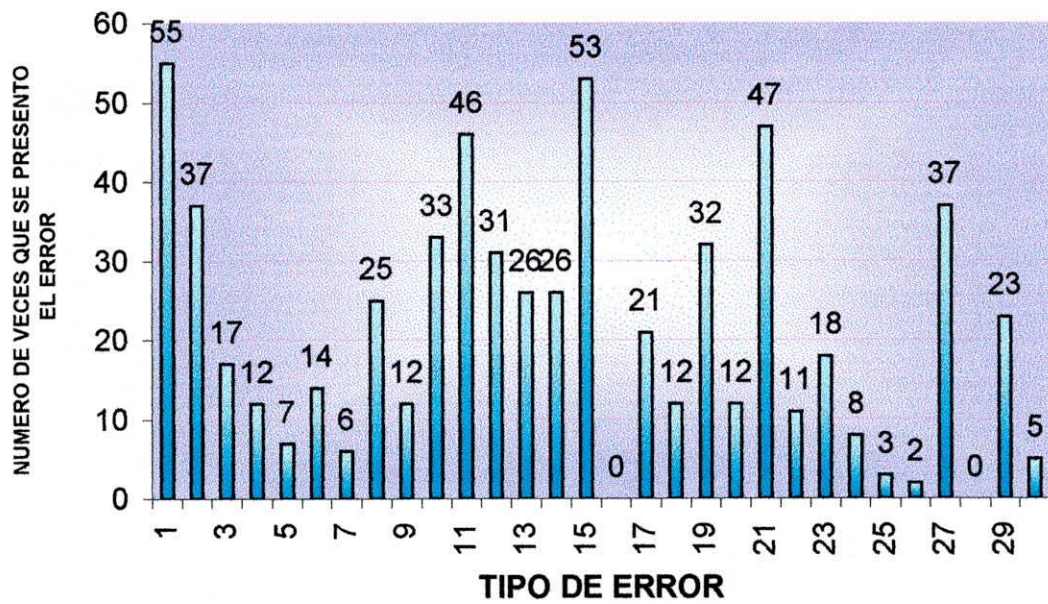
GRAFICA 8

**ERRORES OBSERVADOS EN LA ETAPA DE CEMENTACION DE LAS
CORONAS COMPLETAS METAL CERAMICAS**



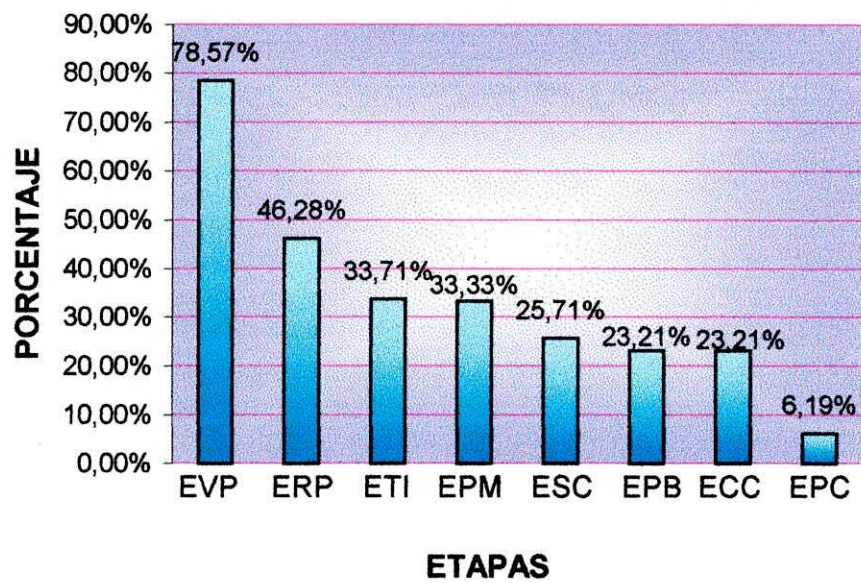
GRAFICA 9

FRECUENCIA EN QUE SE PRESENTO CADA ERROR



GRAFICA 10

PORCENTAJE DE OBSERVACIONES CON ERROR DE CADA ETAPA



GRAFICA 11

RESULTADO GENERAL DE OBSERVACIONES POR ETAPAS

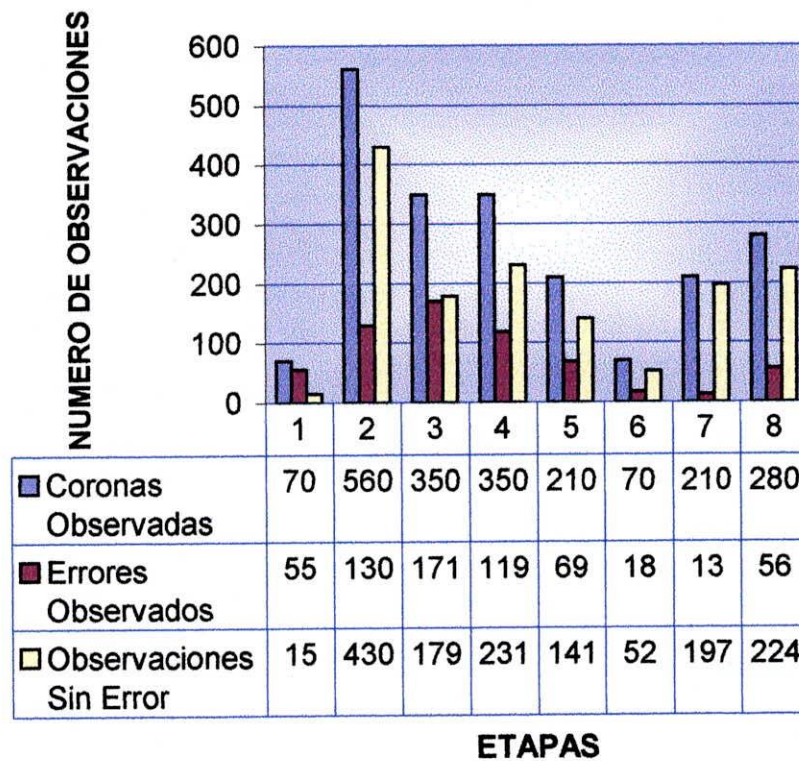


FOTO 1

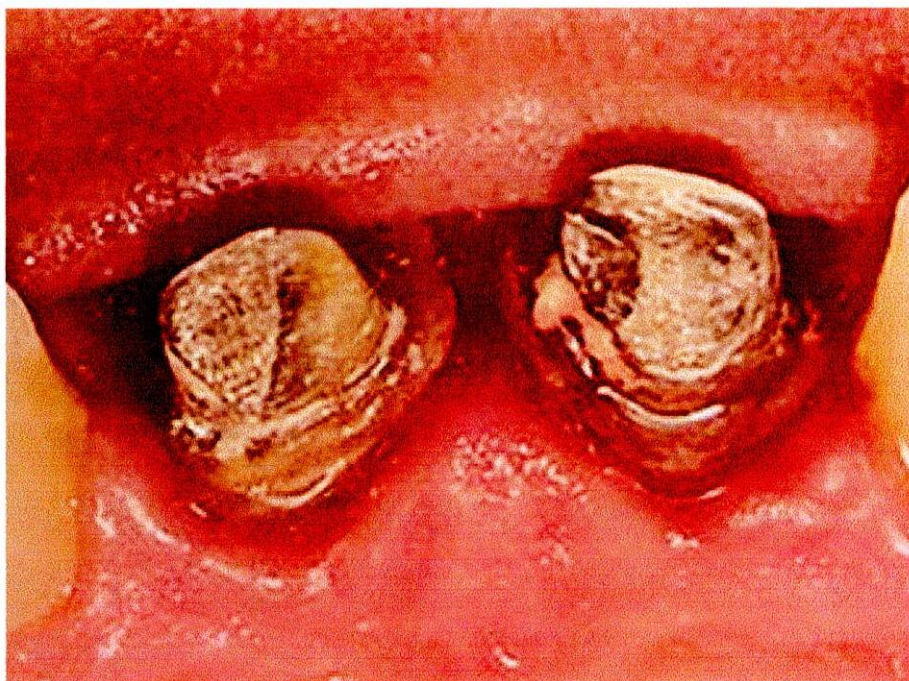
ERROR MAS FRECUENTE EN LA ETAPA DE VALORACIÓN PERIODONTAL



EXISTENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL

FOTO 2

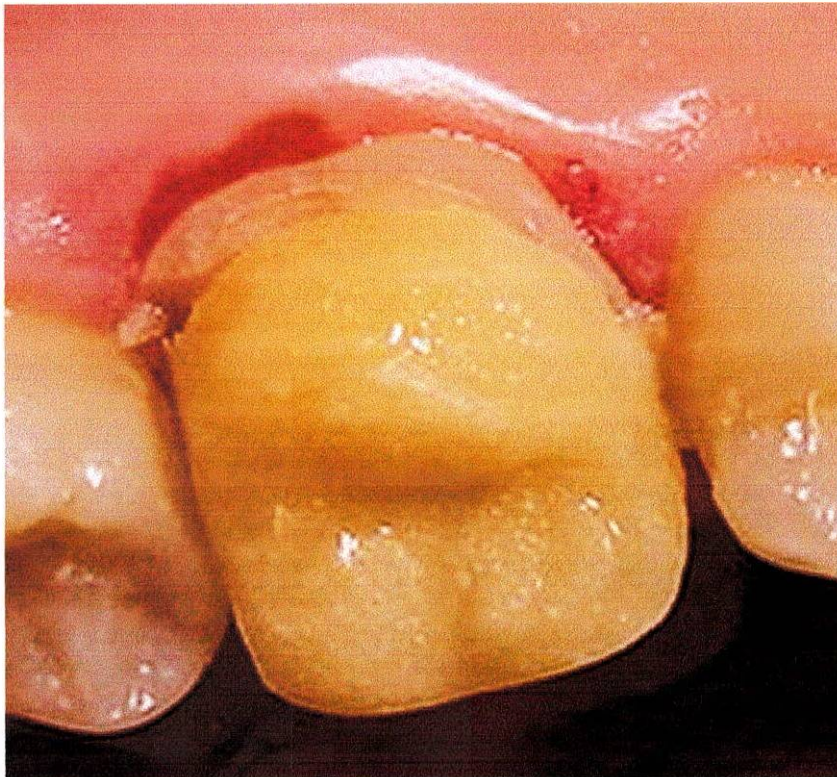
**ERROR MAS FRECUENTE EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN BIOMECÁNICA
DEL DIENTE**



**PREPARACIÓN DE LOS DIENTES SIN SEGUIR LOS CONTORNOS ANATÓMICOS
Y SIN REPRODUCCIÓN DE LA MORFOLOGIA**

FOTO 3

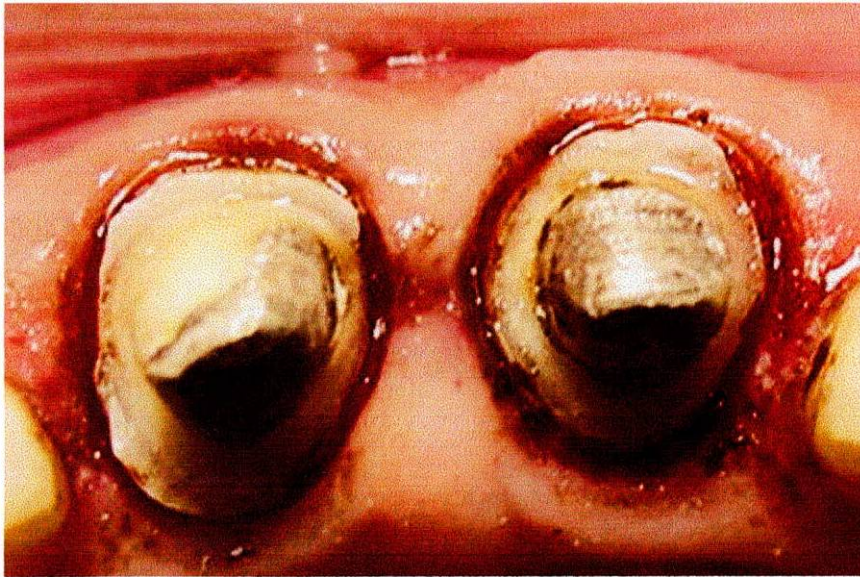
**ERROR MAS FRECUENTE EN LA ETAPA DE REALIZACIÓN DEL
PROVISIONAL**



FALTA DE ADAPTACIÓN MARGINAL DEL PROVISIONAL

FOTO 4

**ERROR MAS FRECUENTE EN LA ETAPA DE TOMA DE IMPRESIÓN
DEFINITIVA**



**TOMA DE IMPRESIÓN DEFINITIVA SIN CONTROL PERIODONTAL DEL
PACIENTE**

FOTO 5

**ERROR MAS FRECUENTE EN LA ETAPA DE PRUEBA DE ESTRUCTURA
METALICA**



NO USO NI CONOCIMIENTO DEL CALBRADOR DE METAL

FOTO 6

ERROR MAS FRECUENTE EN LA ETAPA DE SELECCIÓN DEL COLOR



**SELECCIÓN DEL COLOR SIN LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS
PARA ESTE FIN**

FOTO 7

ERROR MAS FRECUENTE EN LA ETAPA DE PRUEBA DE CERAMICA



MORFOLOGÍA Y OCLUSION INADECUADA

FOTO 8

ERROR MAS FRECUENTE EN LA CEMENTACIÓN DE LAS CORONAS



CEMENTACION DE LA CORONA SIN MANTENIMIENTO DE LA SALUD

PERIODONTAL DEL PACIENTE

ANEXO 1

FICHA DE EVALUACION DE CORONAS COMPLETAS METAL CERÁMICAS

ERROR EXISTENTE: X

ERROR NO EXISTENTE: -

ERRORES POR ETAPAS		ERROR EXISTENTE
I. ETAPA DE VALORACIÓN PERIODONTAL		
1. Existencia de enfermedad periodontal		H.C DIENTE No
II. ETAPA DE PREPARACIÓN BIOMECÁNICA DEL DIENTE		
2. Preparación de los dientes sin seguir los contornos anatómicos y sin reproducción de la morfología		H.C DIENTE No
3. Existencia de puntos de contacto ínter proximales		H.C DIENTE No
4. Abrasión del diente contiguo		H.C DIENTE No
5. Desgastes excesivos, mayor de 2 m.m		H.C DIENTE No
6. Desgastes insuficientes, menor de 1.5 m.m		H.C DIENTE No
7. Invasión del espesor biológico, preparaciones subgingivales mayores de 2 m.m		H.C DIENTE No
8. Margen irregular: falta de alisado y uniformidad, línea recta que no tenga en cuenta la papila gingival		H.C DIENTE No
9. Ausencia de paralelismo en los muñones.		H.C DIENTE No
III. ETAPA DE REALIZACIÓN DEL PROVISIONAL		
10. Color inadecuado del provisional		H.C DIENTE No
11. Falta de adaptación marginal del provisional		H.C DIENTE No
12. Morfología inadecuada del provisional		H.C DIENTE No
13. No pulido del provisional		H.C DIENTE No
14. Mala técnica de cementación del provisional		H.C DIENTE No
IV. ETAPA DE TOMA DE IMPRESIÓN DEFINITIVA		
15. Toma de impresión definitiva sin control periodontal del paciente		H.C DIENTE No
16. No realización de las correcciones del laboratorio académico		H.C DIENTE No
17. Incumplimiento de los requisitos de las cubetas: perforaciones o adhesivo, pulido y extensión de flancos		H.C DIENTE No

18. Mala técnica en la colocación de los hilos retractores: hemostático, orden de colocación, no remoción del segundo hilo o remoción de todos los hilos antes de la toma de impresión		H.C DIENTE No
19. Manipulación incorrecta de la silicona: uso de guantes, cantidades diferentes de base y reactor, tiempo de polimerización menor de 7 minutos, falta de secado y aislamiento de la zona de impresión		H.C DIENTE No
V. ETAPA DE PRUEBA DE LA ESTRUCTURA METALICA		
20. Sobré contorno de la estructura metálica		H.C DIENTE No
21. No conocimiento ni uso del calibrador de metal (Oclusión inadecuada, no espacio para cerámica y/o perforaciones)		H.C DIENTE No
22. Desgaste de la parte noble		H.C DIENTE No
VI. ETAPA DE SELECCIÓN DEL COLOR		
23. Selección del color sin los parámetros para este fin: luz, profilaxis, mirar un objeto azul para no saturar los ojos, ojos semicerrados, diente y guía humedecidos		H.C DIENTE No
VII. ETAPA DE PRUEBA DE CERÁMICA		
24. Morfología y oclusión inadecuada de la cerámica		H.C DIENTE No
25. Cerámica: visualización del opaco, líneas de fractura y/o porosidades		H.C DIENTE No
26. El color escogido no es el empleado por el laboratorio		H.C DIENTE No
VIII. ETAPA DE CEMENTACIÓN DE LA CORONA COMPLETA METAL CERAMICA		
27. Cementación de la corona sin mantenimiento de la salud periodontal del paciente		H.C DIENTE No
28. Empleo de un cemento no indicado para este fin		H.C DIENTE No
29. Manipulación incorrecta del cemento: proporciones inadecuadas polvo-líquido, cantidad, tiempo de cristalización		H.C DIENTE No
30. No limpiar los excesos de cemento		H.C DIENTE No

