

1207

T. 1
700-4/2
60-4/2
5-2

**RESTAURACIONES CON MARGEN VESTIBULAR CERAMICO
(COLLARLESS)**

**DIANA PATRICIA MARMOLEJO REYES
MARTHA LUCIA TRIANA VARGAS**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN ODONTOLOGIA GENERAL
SANTAFE DE BOGOTA, D.C.
1998**



COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
BIBLIOTECA SEDE NORTE

**RESTAURACIONES CON MARGEN VESTIBULAR CERAMICO
(COLLARLESS)**

**DIANA PATRICIA MARMOLEJO REYES
MARTHA LUCIA TRIANA VARGAS**

Director :
ANDRES FELIPE GUZMAN DURAN
Odontólogo Especialista en Rehabilitación Oral
Magister en Materiales Dentales

Asesor Metodológico
INES AMPARO REVELO MEJIA
Odontóloga Maestría en Administración de Salud

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN ODONTOLOGIA GENERAL
SANTAFE DE BOGOTA, D.C.**

1998



**RESTAURACIONES CON MARGEN VESTIBULAR CERAMICO
(COLLARLESS)**

**DIANA PATRICIA MARMOLEJO REYES
MARTHA LUCIA TRIANA VARGAS**

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar
el Título de ODONTOLOGO GENERAL**

**Director :
ANDRES FELIPE GUZMAN DURAN
Odontólogo Especialista en Rehabilitación Oral
Magister en Materiales Dentales**

**Asesor Metodológico
INES AMPARO REVELO MEJIA
Odontóloga Maestría en Administración de Salud**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN ODONTOLOGIA GENERAL
SANTAFE DE BOGOTA, D.C.**

1998

El trabajo de Grado **RESTAURACIONES CON MARGEN VESTIBULAR CERAMICO (COLLARLESS)**, elaborado por DIANA PATRICIA MARMOLEJO REYES y MARTHA LUCIA TRIANA VARGAS, ha sido aprobado como requisito parcial para optar el Título de ODONTOLOGO GENERAL.

Director de la Investigación

Asesor Metodológico

Director del Departamento de
Investigación y Salud Pública

Santafé de Bogotá, D.C., Mayo de 1998

LISTA ESPECIAL

- Tabla 1 : Adaptación de los Márgenes
Tabla 2 : Aberturas Marginales a Nivel Hombro

- Gráfico 1 : Preparación Dental
Gráfico 2 : Surcos de Profundidad Incisal y Vestibular
Gráfico 3 : Reducción Vestibular
Gráfico 4 : Reducción Axial y Lingual
Gráfico 5 : Acabado
Gráfico 6 : Acumulación de Placa en Restauraciones Metal-Cerámicas
COLLARLESS
Gráfico 7 : Cargas Defractura
Gráfico 8 : Resistencia a la Fractura a Diferentes Grados 90°, 45°, 6° con extensiones porcelana.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION	2
1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA	2
1.2 JUSTIFICACION	2
1.3 PROPOSITO	3
1.4 MARCO TEORICO	3
1.5 OBJETIVOS	14
1.5.1 General	14
1.5.2 Específicos	14
2. METODO	15
2.1 TIPO DE ESTUDIO	15
2.2 OBJETIVO DEL ESTUDIO	15
2.3 DEFINICION DE VARIABLES	15
3. RESULTADOS	16
3.1 PREPARACION DENTAL	16
3.2 TOMA DE IMPRESION DEFINITIVA PASOS	28
3.3 PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIOS Y CLINICOS	28
4. DISCUSION	30
5. CONCLUSIONES	34
6. RECOMENDACIONES	35
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

INTRODUCCION

Las restauraciones con margen vestibular cerámico (COLLARLESS) son una alternativa que puede utilizar el odontólogo, brindando así un mejor tratamiento estético ya que estas restauraciones nos evitan la exposición de collar metálico a nivel del margen u hombro vestibular, que en dado momento se le evitara al paciente ofreciéndole ; una mejor comodidad, confort, salud y armonía al sonreír.

El collar cervical de metal presenta en restauraciones metal-cerámicas óptima adaptación marginal, claro que éste es estéticamente inaceptable en situaciones clínicas.

En el laboratorio reducen el collar de metal vestibular por una delgada porción de metal produciendo en la mayoría de los casos coloración cervical, además esta tiene una tendencia para distorcionarse durante la sinterización de la porcelana conduciendo a una adaptación inadecuada en la restauración definitiva.

Las coronas metal-cerámicas (COLLARLESS) son una solución estética fabricándose con exactitud en la adaptación marginal y contorno cervical normal.

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION

1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA

La elaboración de restauraciones metal-cerámicas en la zona anterior representa un desafío para el odontólogo debido a que el margen vestibular metálico es muy difícil de esconder y se convierte en un problema estético. Adicionalmente, si este margen es cubierto con porcelana se produce un problema aún peor que es el sobrecontorno a ese nivel que conlleva a una inflamación gingival crónica y una posible enfermedad bastante grave.

1.2 JUSTIFICACION

Es importante manejar otra alternativa en coronas metal-cerámicas en dientes anteriores para mejorar la estética a nivel del hombro vestibular como son las coronas con Hombro Vestibular Cerámico (COLLARLESS). Adicionalmente, así se evita cualquier tipo de sobrecontorno.

1.3 PROPOSITO

Este estudio pretende dar a conocer a los estudiantes de las Clínicas del Colegio Odontológico Colombiano y al Odontólogo en general, las coronas metal-cerámicas (COLLARLESS), para realizar mejores tratamientos estéticos en dientes anteriores a nivel del margen gingival produciendo una mayor naturalidad.

1.4 MARCO TEORICO

Las coronas de metal porcelana se han convertido en la restauración fija que se emplea con mayor frecuencia en consultas dentales, dando como resultado mejoras por parte de los laboratorios dentales y mayor demanda estética a las que se enfrenta el odontólogo.

Históricamente los intentos de recubrir con porcelana las restauraciones metálicas tuvieron varios problemas, siendo de los principales el desarrollo de una aleación y de un material cerámico con propiedades físicas compatibles que proporcionará la suficiente fuerza de unión; también fue difícil obtener un aspecto natural inicialmente.

Las coronas de metal-cerámicas están indicadas en dientes que requieren un recubrimiento completo y sobre los que recaen requisitos estéticos significativos.

No obstante debe saberse que, si las consideraciones estéticas son esenciales, una restauración de porcelana como la corona jacket de porcelana, posee ciertas ventajas estéticas sobre la restauración de metal-porcelana ; no obstante la corona de metal porcelana es más fuerte que la corona jacket de porcelana y generalmente tiene un ajuste marginal superior. Además puede servir igualmente bien como retenedor para una prótesis parcial fija, dado que su infraestructura metálica puede acomodar un conector colado o soldado. Mientras que las restauraciones de porcelana total no pueden acomodar un apoyo para una prótesis removible, la corona de metal-cerámica se puede modificar con bastante éxito para incorporar descansos oclusales y cinglares, así como los planos guías proximal y recíproco tallados en su infraestructura metálica.

Las indicaciones típicas son las mismas que para las coronas completas metálicas : destrucción dental amplia como resultado de caries, traumatismo o restauraciones preexistentes que impiden el empleo de una restauración más conservadora ; la necesidad de una resistencia y fuerza superior ; un diente tratado endodónticamente junto con una estructura de soporte adecuada y la necesidad de contornear la superficie axial o de corregir inclinaciones menores. Con ciertas limitaciones, esta restauración también puede emplearse para corregir el plano oclusal.

Las contraindicaciones de la corona de metal-porcelana al igual que las de todas

las restauraciones fijas, incluyen a los pacientes con caries o enfermedad periodontal activa.

- En pacientes jóvenes con cámaras pulpares grandes, también está contraindicada la corona de metal-porcelana a causa del alto riesgo que existe de exposición pulpar.
- Si es posible, debe aplicarse una restauración más conservadora como una resina composite o un laminado de porcelana, hasta que la retracción cameral permita llevar a cabo la considerable cantidad de reducción dental que es necesaria.
- La restauración de metal porcelana no se debe emplear siempre que sea posible un retenedor más conservador a menos que se requiera una retención máxima, como por ejemplo en una PPF larga. Si la pared vestibular está intacta, el profesional debe decidir si es verdaderamente necesario incluir todas las superficies axiales del diente en la restauración propuesta. Aunque quizás tenga unos mayores requisitos técnicos y se consuma más tiempo, una solución más conservadora puede satisfacer las necesidades del paciente y proporcionar un servicio a largo plazo superior.

- En pilar de prótesis parcial removible.

Las restauraciones metal-cerámicas tienen muchas ventajas: estas combinan en gran medida la resistencia del metal colado con la estética de una corona de porcelana total. El aspecto natural puede conseguirse caracterizando la restauración con tinciones aplicadas internamente o externamente. Las cualidades de la retención son excelentes y actualmente es bastante fácil asegurar una resistencia adecuada durante la preparación dental. Dado que la restauración afecta solamente las paredes axiales, así como las superficies oclusales de los dientes posteriores, permiten la fácil corrección de la forma axial. Además la preparación requerida frecuentemente es mucho menos exigente que la de los retenedores del recubrimiento parcial. Generalmente la dificultad de la preparación del metal-porcelana es comparable a la de preparar un diente posterior para una corona colada completa.

- No se produce sobrecontorno.

La preparación dental de una corona de metal-porcelana tiene desventajas como son que requiere una mayor reducción para dejar espacio suficiente a los materiales de restauración. El margen vestibular de una restauración anterior frecuentemente se coloca subgingivalmente para conseguir una mejor estética, aunque puede crearse un margen supragingival si no existen contraindicaciones

estéticas significativas.

- En consecuencia el potencial de afectación gingival es bastante alto. En comparación a una restauración de porcelana, la estética resultante con el veneer de metal-porcelana sobre pilares que no tendrían el soporte suficiente para una restauración de porcelana total.

Debido a la naturaleza frágil del material de veneer, es posible que la corona de metal-porcelana sufra fracturas, aunque dicho fracaso habitualmente puede atribuirse a un mal diseño o fabricación de la restauración. Un problema frecuente es la dificultad de una selección de color precisa y la posterior comunicación de la selección del color al ceramista dental. Frecuentemente este paso no es suficientemente estimado por el odontólogo. Puesto que se requieren muchas etapas para el colado del metal y la aplicación de la porcelana, los costos de laboratorio hacen que la restauración de metal-porcelana se encuentre entre las más caras de los procedimientos dentales.

CORONAS METAL-CERAMICAS (COLLARLESS)

El collar cervical de metal presenta en restauraciones metal-cerámicas óptima adaptación marginal, sin embargo la presencia de metal es estéticamente inaceptable en ciertas situaciones clínicas. Por esta razón muchos laboratorios

reducen el collar de metal vestibular por una fina línea en intentos por mejorar el resultado estético.

La delgada porción de metal es menos notable pero produce alguna coloración cervical. También la fina lámina de metal tiene una tendencia para distorsionarse durante la sinterización de la porcelana, una condición que puede conducir a una adaptación inaceptable en la restauración final.

Otro problema significativo es que muchas restauraciones de éste diseño son sobrecontorneadas cervicamente, lo cual aumenta el potencial de acumulación de placa en la unión dentogingival, que conlleva a una inflamación gingival y posteriormente puede producir una enfermedad periodontal.

Las restauraciones metal-cerámicas (COLLARLESS) son una mejor alternativa estética comparándolas con las coronas convencionales. También la restauración puede ser fabricada para tener exactitud en la adaptación marginal y contorno cervical normal.

Indicaciones y Contraindicaciones :

Las restauraciones metal-cerámicas con collar cerámico vestibular son indicadas en situaciones donde se requiere una mejor estética cervical, como en pacientes

jóvenes con recesiones gingivales o encía delgada. La línea de terminación puede ser colocada en el margen gingival o localizada supragingivalmente donde hay menos riesgo de trauma del tejido. También si la restauración debe ser extendida subgingivalmente, el tratamiento puede ser hecho sin miedo ya que un collar de metal después puede ser expuesto.

- Los pacientes con línea de sonrisa alta encuentran este tipo de restauración estéticamente mejor porque éstos no llevan lámina cervical de metal y el grosor uniforme de la porcelana se presenta en el tercio cervical. Los dientes que tienen superficies expuestas pueden ser estéticamente restaurados de ésta manera.

La eliminación de collar cervical de metal resulta una pieza fundida menos rígida y ésta puede estar contraindicada para usarse como un retenedor de prótesis parcial removible en áreas de alta tensión. También una línea de terminación hecha irregularmente dificultaría la fabricación de restauraciones COLLARLESS con márgenes exactamente adaptadas, un hombro vestibular en la línea de terminación es mandatoria para la fabricación de éstas restauraciones.

Técnicas de Fabricación

Tres técnicas han sido desarrolladas para la fabricación de coronas metal-cerámicas (COLLARLESS)

Técnica de lámina de platino : éste método de fabricación comprende la unión por medio de una soldadura eléctrica, de una lámina de platino a la superficie interna vestibular de la restauración metal-cerámica. Después esta lámina es contorneada íntimamente siguiendo el margen vestibular de la preparación dental ; luego la porcelana feldespática es sinterizada sobre la estructura metálica y la lámina de platino. Después de terminar la sinterización de la porcelana y el glaseado de ésta, la lámina de platino es removida cuidadosamente.

Finalmente si se presenta alguna desadaptación marginal ésta puede ser corregida con una porcelana de menor fusión llamada correctiva, y de ésta manera sellar óptimamente el margen vestibular cerámico.

Algunos autores prefieren este método debido a que producen bordes marginales más agudos, a pesar de ser bastante dispendiosa su técnica.

Técnica de troquel refractario : después de hacer el vaciado con yeso tipo V, el modelo de trabajo es duplicado en un material refractario que usualmente es un revestimiento unido por fosfato sobre el cual la estructura metálica de la restauración metal-cerámica es adaptada.

Antes de la aplicación de la porcelana éste troquel recibe un tratamiento térmico de aproximadamente 800°C por 2 horas, para eliminar residuos de gases y urea, y

así poder utilizar este troquel en el horno de porcelana. Después de haber sido tratado térmicamente este troquel y la estructura metálica colocada sobre éste mismo, la porcelana es sinterizada directamente sobre el troquel y la estructura metálica.

El troquel junto con la estructura metálica y la porcelana es colocada en el horno y ésta es sinterizada. Luego de que la porcelana ha sido tallada y glaseada, el troquel refractario es retirado con fresa y con arenador de lápiz. Si hay algún imperfecto a nivel del margen puede ser corregido con porcelana correctiva.

Técnica de levantamiento directo : para esta técnica se coloca la estructura metálica sobre el troquel y éste es aislado con separador a base de celulosa, después se condensa porcelana de mayor fusión que la convencional llamada porcelana de hombro. Se remueve cuidadosamente la estructura metálica junto con la porcelana y se lleva al horno para un proceso de sinterización de la porcelana de hombro. Después de esto, la porcelana de dentina y cuerpo son aplicadas sobre la estructura metálica y después de ser glaseada la corona, si se presenta alguna desadaptación marginal puede ser corregida con porcelana correctiva igual a las técnicas mencionadas anteriormente.

INDICACIONES PARA RESTAURACIONES METAL-CERAMICAS (COLLARLESS) SEGÚN CHARLES J. GOODACRE

1. La necesidad de óptima estética cervical
2. La presencia de tejido gingival finamente texturado donde la presencia de metal producirá decoloración.
3. La necesidad de evitar línea de terminación subgingival para tales condiciones como :
 - Problemas periodontales previos.
 - La presencia de tejidos gingivales que no responden favorablemente a la presencia de otras restauraciones subgingivales.
 - Una cavidad bucal donde los tejidos gingivales no son normalmente hidratados.
4. El deseo de evitar líneas de terminación subgingivales tales factores como :
 - La gran reducción dental requerida en dientes cuando la línea de terminación es extendida cervicalmente.
 - Dientes que son difíciles para preparar las líneas de terminación subgingivales tales como incisivos inferiores.
 - La gran dificultad para hacer líneas de terminación subgingival en la impresiones.

5. Pequeños o delgados dientes donde la reducción vestibular adecuada no puede ser lograda. Las restauraciones metal-cerámicas (COLLARLESS) permiten una coloración más uniforme en la dentina en el aspecto cervical, lo cual ayuda a ocultar un poco el color óptimo que resulta.

6. Los dientes que son prominentes en la arcada y la recesión gingival ocurre con más frecuencia, cuando la recesión gingival alrededor de una restauración metal-cerámica (COLLARLESS) el margen expuesto usualmente presenta un problema estético no serio.

7. Cuando hay recesión gingival y superficies radiculares expuestas, las restauraciones metal-cerámicas (COLLARLESS) pueden ser usadas para evitar una difícil tarea de formar una línea de terminación profunda en la raíz del diente. Eso es posible para preparar en diente con el margen de la restauración metal-cerámica (COLLARLESS) simulando la línea cervical.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Describir las restauraciones con margen vestibular cerámico (COLLARLESS).

1.5.2 Específicos

- Establecer la preparación de los dientes para restauraciones metal-cerámicas (COLLARLESS).
- Determinar los mecanismos para la toma de impresión de las restauraciones metal-cerámicas (COLLARLESS).
- Describir los procedimientos de laboratorio y clínicos de las restauraciones metal-cerámicas (COLLARLESS).
- Comparar la adaptación, resistencia, técnica y desempeño clínico de las restauraciones metal-cerámicas (COLLARLESS) y las convencionales.

2. METODO

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Revisión Bibliográfica.

2.2 OBJETIVO DEL ESTUDIO

Restauraciones metal-cerámicas (COLLARLESS).

2.3 DEFINICION DE VARIABLES

- Preparación de los dientes para restauraciones metal-cerámicas (COLLARLESS).
- Mecanismos para la toma de impresión de las restauraciones metal-cerámicas (COLLARLESS).
- Procedimientos de laboratorio y clínicos de las restauraciones metal-cerámicas (COLLARLESS).

3. RESULTADOS

3.1 PREPARACION DENTARIA

La secuencia recomendada de preparación se ilustra para un incisivo central superior, no obstante lo mismo puede aplicarse a otros dientes anteriores o a premolares superiores. Al igual que con todas las preparaciones dentales, una secuencia organizada de reducción ahorrará tiempo.

(Gráfica 1)

Instrumental

El instrumental necesario en la preparación de los dientes para una corona de metal-porcelana incluye :

- ✓ Fresas rotatorias de diamantes de punta redonda (grano regular para reducción de volumen, grano fino para acabado).
- ✓ Diamante en forma de rueda (para reducción lingüal de dientes anteriores).

- ✓ Diamante cónico de extremo plano (para preparación del hombro).
- ✓ Piedras de acabado
- ✓ Explorador y sonda periodontal
- ✓ Formador de ángulo y cincel.

En ocasiones la secuencia real de las etapas se puede modificar ligeramente según las preferencias del operador.

Procedimiento paso a paso

La preparación se divide en 4 etapas principales :

- Reducción incisal u oclusal.
- Reducción labial o bucal en el área que ha de ser recubierta con un veneer de porcelana.
- Reducción axial de las superficies proximal y lingüal
- Acabado final de todas las superficies acabadas.

Reducción Incisal (Oclusal) :

la reducción completa del borde incisal debe dejar un espacio de 2 mm para que la restauración tenga la opacidad adecuada. Los dientes posteriores requieren

menos espacio (0,5 mm) dado que la estética no es tan crítica. Sin embargo, hay que tener precaución dado que una reducción excesiva es una causa frecuente de forma de resistencia y de retención inadecuada en la preparación completada.

Se tallan 3 surcos profundos, de casi 2 mm de profundidad en el borde incisal de un diente anterior para proporcionar la reducción deseada de 2 mm y además con objeto de permitir el acabado. La profundidad de estos surcos se puede verificar con una sonda periodontal.

Cuando se coloca la fresa en la posición inicial, puede ser útil observar el eje longitudinal del diente antagonista en la posición intercuspidea y orientar el instrumento perpendicularmente a su eje longitudinal. Es importante que los surcos no sean demasiado profundos, dado que esto podría originar una superficie ondulante excesivamente reducida.

Seguidamente se eliminan los islotes de estructura dental remanentes entre los surcos.

En los dientes anteriores, el acceso habitualmente no está restringido y se puede emplear la porción más gruesa del instrumento cortante para obtener la máxima eficacia de corte.

Sobre las superficies oclusales de los dientes posteriores, se sigue el mismo patrón que cuando se preparan surcos profundos para una corona colada completa. Incluyendo el empleo de un bisel en la cúspide de céntrica.

No obstante será necesaria una mayor reducción oclusal donde vaya a colocarse la porcelana.

(Gráfica 2)

Reducción labial (bucal) :

Cuando se ha completado la reducción de la superficie vestibular debe dejar espacio para acomodar la infraestructura metálica y el veneer de porcelana. Es necesario un mínimo de 1,2 mm para permitir que la cerámica produzca una restauración con aspecto satisfactorio (lo preferible es 1,5 mm). Esto requiere una reducción dental significativa. En comparación el diámetro cervical de un incisivo central superior tiene en promedio 6 a 7 mm.

1. La reducción real de la superficie labial o bucal va precedida por el tallado de 3 surcos profundos ; uno en el centro de la superficie vestibular y uno en la localización aproximada del ángulo mesiovestibular y distovestibular.

2. Se debe efectuar la reducción dental vestibular en dos planos, el cervical y el incisal. El plano cervical determinará la trayectoria de inserción de la restauración completada. El incisal proporciona el espacio necesario para la porcelana.
3. En consecuencia los surcos de profundidad se deben tallar también en 2 planos : la porción cervical paralela al eje longitudinal del diente, y la porción incisal siguiendo el contorno vestibular normal.

La última debe tener aproximadamente 1,3 mm de profundidad para permitir una reducción adicional durante el acabado. El surco incisal habitualmente se extiende hacia la mitad de la superficie vestibular, aunque puede extenderse e incluir los dos tercios incisales.

Habitualmente los surcos cervicales se hacen aproximadamente paralelos al eje longitudinal del diente. No obstante, se pueden ajustar ligeramente para que den como resultado una trayectoria de inserción más deseable. En concreto cierta inclinación labial mejorará la retención de un diente con un cingulo de poca altura. En dientes pequeños puede ser deseable mantener unos surcos ligeramente más superficiales cerca del margen.

4. La estructura dental remanente se elimina entre los surcos de profundidad

creando un hombro en el margen cervical.

Si se desea fabricar una restauración con un collar metálico subgingival estrecho y está presente una profundidad de surco suficiente, el hombro se puede colocar aproximadamente 0,5 mm apical a la cresta de la encía libre en ese momento. El acabado adicional proporcionará un margen que se encuentra 0,75 a 1 mm subgingival. Se debe emplear refrigeración con agua durante toda la fase de preparación, porque se está eliminando una cantidad significativa de diente y la irrigación copiosa acelerará el proceso de la preparación. Este prudente método impedirá traumatismos innecesarios a la pulpa. El hombro resultante tendrá aproximadamente 1 mm de anchura y cuando se visualice desde el sector incisal se extenderá hacia las troneras proximales.

(Gráfica 3)

Reducción axial de las superficies proximal y lingüal :

La localización y configuración específica del margen vestibular depende de varios factores :

- El tipo de restauración metal-porcelana seleccionada.
- Las expectativas estéticas del paciente y,
- las preferencias del operador.

Desde el punto de vista periodontal, siempre se prefiere un margen supragingival. No obstante su aplicación se ve limitada dado que los pacientes a menudo ponen objeciones a un collar metálico visible o a una superficie radicular con coloración anormal. Estas objeciones son frecuentes, incluso cuando el margen gingival no es visible durante la función normal. Esto limita generalmente el empleo de márgenes supragingivales a los dientes posteriores y a dientes anteriores que no presentan coloración anormal.

Se debe determinar cuidadosamente la localización óptima del margen, con la total cooperación del paciente. Cuando se deba colocar un margen subgingival, es esencial una manipulación háptica cuidadosa ; en caso contrario, existirá una lesión que conducirá a la retracción gingival meticoloso con hilo retractor antes del acabado. La configuración del margen también se acaba en este momento.

Las superficies axial y lingüal proximal deben reducirse con el diamante paralelo a la trayectoria de inserción de la restauración que se pretende obtener. Debe converger ligeramente de cervical a incisal u oclusal. Se recomienda una convergencia aproximada de 6°.

Se debe eliminar superficie de estructura dental para proporcionar un chaflán liso diferenciado de aproximadamente 0,5 mm de anchura. La concavidad lingüal

debe aportar suficiente espacio para los materiales de restauración. Típicamente se requiere 1 mm si los contactos en céntrica en la restauración acabada se deben localizar en el metal. Cuando el contacto es sobre la porcelana, se requiere reducción adicional.

En los dientes anteriores habitualmente se coloca un sólo surco en el centro de la superficie lingüal. En los molares, se pueden colocar 3 surcos de una forma semejante a la descrita para la corona colada completa de metal.

Se talla un surco de alineamiento lingüal posicionado el diamante paralelo al plano cervical de la reducción vestibular.

Una vez el diamante de tamaño y forma adecuada se alinea correctamente, se introduce en la mitad de su grosor en la estructura dental. Se verifica el alineamiento del surco y la reducción axial se lleva a cabo desde el surco siguiendo la superficie lingüal hacia proximal, manteniendo en todo momento el alineamiento original seleccionado del diamante.

Se crea un chaflán y se extiende para unirse con el hombro interproximal previamente colocado.

De forma alternativa, puede emplearse un abordaje vestibular. Aunque

inicialmente es algo más difícil, después de cierta práctica es posible eliminar el surco guía lingüal y efectuar la reducción axial proximal y lingüal en una fase, pero esto requiere que el diamante se sostenga paralelamente a la trayectoria de inserción. La línea proximal que resultó de la preparación del hombro se puede emplear como referencia para juzgar el alineamiento del instrumento rotatorio.

Es importante que el margen interproximal no se coloque inadvertidamente demasiado gingivalmente y en consecuencia se interponga sobre el aparato de inserción. Debe seguir la forma de los tejidos blandos.

Después de preparar la pared del cíngulo, se crean 1 o más surcos de profundidad en la superficie lingüal. Estos surcos tienen aproximadamente 1 mm de profundidad.

Se emplea un diamante en forma de llama para reducir la superficie lingüal. Es útil detenerse cuando se ha completado la mitad de esta reducción para evaluar el espacio creado en la posición intercuspidea y en todas las excursiones. De nuevo, la estructura dental intacta puede servir como referencia. Tras completar la reducción lingüal, debe verificarse de nuevo el espacio creado haciendo que el paciente cierre.

(Gráfica 4)

Acabado :

1. El margen debe ser liso y continuo en sentido circunferencial y debe aportar una resistencia diferenciada al desplazamiento vertical mediante un explorador. El resto de ángulos lineales deben ser redondeados y la preparación completada debe tener un acabado satinado libre de señales de diamante evidentes.

Es especialmente útil el desplazamiento hístico cuando se acaban los márgenes subgingivales. En ocasiones se acaban los márgenes subgingivales. En ocasiones, esta etapa se pospone hasta inmediatamente antes de tomar la impresión después del desplazamiento hístico.

Después de finalizar los márgenes con diamante de grano fino, instrumentos manuales o fresas de carbono, se retira el hilo retractor del surco.

Una vez que ha desaparecido la isquemia transitoria y se ha restablecido la vascularización y la forma normal, el margen estará localizado subgingivalmente y así impedirá que el estrecho metálico quede a la vista.

Un margen labial de porcelana requiere un correcto soporte de la porcelana. Se

recomienda un hombro con un ángulo cavo superficial de 90°.

Este tipo de hombro también se puede emplear para una corona con un collar metálico convencional y ofrece la ventaja de permitir que el collar sea estrecho. No obstante, existe el riesgo de dejar esmalte sin soporte cuando se emplea dicho hombro. Por este motivo, el margen frecuentemente se bisela para crear un ángulo cavo superficial más obtuso.

Un diamante de extremo plano en una pieza de mano de baja velocidad crea un hombro de 90°. Todo esmalte sin soporte remanente se debe eliminar aislándolo cuidadosamente con un cincel agudo. Hay que tener precaución en angular el instrumento rotatorio conforme se mueve alrededor del diente. Un hombro biselado puede tallarse con un diamante de extremo plano modificando su alineamiento, prestando particular atención a la configuración de la estructura dental cervical al margen. De la misma forma, hay que tener cuidado en no socavar la pared axial de la preparación donde se encuentra con el hombro durante el acabado.

2. Si se decide preparar un margen de hombro biselado, lo mejor es recurrir a una fresa de carburo en forma de llama o a un instrumento manual dependiendo de la longitud del bisel requerido.

Generalmente se postula el empleo de un bisel corto con un ángulo cavo superficial de 135° , aunque se han recomendado biseles más largos para mejorar el ajuste marginal. Hay que tener especial atención en la región donde el bisel se encuentra con el chaflán interproximal. El chaflán y el bisel deben ser continuos entre sí. Hay que tener cuidado en no lesionar la inserción epitelial durante el b) diselado, se recomienda el desplazamiento hístico antes de la preparación de los biseles subgingivales.

3. Tras obtener un margen facial satisfactorio, todos los ángulos lineales agudos del interior de la preparación deben redondearse.

Esto facilitará la humectación de la superficie y acelerará los procedimientos posteriores (toma de impresiones, vaciado de modelos, encerado y revestimiento).

Una fresa de diamante de grano fino operando a baja velocidad es particularmente útil, aunque cuando el acceso lo permita, puede preferirse un diamante cónico ligeramente mayor, dado que el mayor diámetro de su punta previene la formación de una "zanja" en el chaflán. Todas las superficies deben confundirse y eliminarse las transiciones agudas.

Algunas áreas que frecuentemente se pasan por alto durante el acabado son los bordes incisales de las preparaciones anteriores y la transición de la pared

oclusal a la axial de las preparaciones posteriores. El chaflán completado debe aportar 0,5 mm de espacio para la restauración en el margen. El chaflán debe ser liso y continuo y tras la evaluación, debe notarse una resistencia diferenciada al desplazamiento vertical por el extremo de un explorador o de una sonda periodontal. El chaflán debe ser continuo con el hombro interproximal u hombro biselado. El ángulo cavo superficial del chaflán debe ser obtuso o de 90°. En ninguna circunstancia, debe quedar estructura mediante irrigación abundante.

(Gráfico 5)

3.2 TOMA DE IMPRESION DEFINITIVA PASOS :

- Anestesia.
- Colocación de hilos separadores.
- Toma de impresión con silicona por adición (polivinil siloxano).
- Colocación de restauraciones provisionales.

3.3 PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO Y CLINICOS

- Vaciado de la impresión en yeso tipo V.
- Troquelado.
- Montaje de modelos.
- Encerado sin incluir margen vestibular.

- Colado y terminado.

⊗ PRUEBA DE ESTRUCTURA METALICA EN PACIENTES -> escoger color.

- Sinterización de la porcelana.

- Preparación de la estructura metálica :
 - Arenado
 - Oxidación.
- Colocación del separador de yeso sobre el margen vestibular.
- Colocación y sinterización de la porcelana opaca
- Colocación y sinterización de la porcelana de hombro de mayor fusión.
- Colocación y sinterización de porcelana de cuerpo y traslúcida.

⊗ PRUEBA DE PORCELANA EN EL PACIENTE : - Observar oclusión - contactos

- morfología.

- Glaseado de porcelana
- Sellado del margen vestibular cerámica con porcelana correctiva de menor fusión
- Brillo del metal
- ⊗ Cementación con ionómero de vidrio modificado con resina.

4. DISCUSION

- Para evaluar la adaptación marginal se han realizado estudios donde se encuentra que los collares metálicos son los que presentan mejor adaptación pero no existe estadísticamente una diferencia muy significativa puesto que el collar vestibular cerámico es clínicamente aceptable a nivel de zonas estéticas.

Strating H..et al., JPD, 1981.

(Tabla 1)

- La acumulación de placa y las características de la superficies marginales externas de las restauraciones COLLARLESS, se ha encontrado que a nivel de los collares de metal había gran acumulación de placa (42,43%) a diferencia de los collares cerámicos que acumulaban menos placa al comparar 20 coronas donde 5 eran analizadas con una técnica diferente :

- Lámina de platino -> 7,23%
- Levantamiento directo : porcelana hombro -> 26,29%
- Levantamiento directo : porcelana cera -> 17,91%
- Levantamiento directo : porcelana líquida -> 18,17%

El análisis colométrico ó consistencia de color reveló que la técnica de lámina de platino dejaba mejor consistencia de color comparada con la técnica de porcelana de hombro.

Koidis, et al., JPD, 1991

(Gráfica 6)

Las cargas requeridas para fracturar coronas con márgenes de porcelana fueron estadísticamente mayores que las coronas de collar metálico, estas cargas son mayores que las fuerzas de masticación.

El molde fue en forma de canino material acrílico, reducción vestibular 1,5 mm lingual ó palatino 0,8 mm llevando anatomía del diente, cíngulo 3 mm, de alto, superficie axial 15 a 20° grados.

El hombro vestibular con una inclinación de 90° grados patrones en cera luego se les tomo una impresión en silicona y al repararlos el hombro vestibular quedó a 135° grados, sacaron 10 moldes.

Cargas promedio de fractura 1890 ± 180 Newtons márgenes en porcelana y 1350 ± 94 Newtons márgenes en metal.

Gardner F.M, et al., JPD, 1997

(Gráfica 7)

- Para evaluar la resistencia de las coronas metal cerámica (COLLARLESS) y las convencionales se encontró que los dientes se deben preparar a 90° grados con extensión de porcelana menor ó igual a 2 mm. Para llegar a esta conclusión se realizaron diseños a 90°, 45°, 6° grados.

Lehner C.R. et al., IJP, 1995

(Gráfica 8)

- La técnica más adecuada para colocar porcelana a nivel de los márgenes de las restauraciones metal-cerámicas (COLLARLESS) y convencionales es en forma líquida.

Las aberturas marginales vestibulares de los grupos de porcelana líquida fueron menores que los de porcelana cera, P/L conservo su finura durante la sinterización, ya que los P/C se redondearon esto es muy importante porque producir zona "muerta" donde se acumulará comida y bacteria, negativo efecto para el tejido gingival.

Se recomienda porcelana cera sólo en superficies marginales con hendiduras, donde se necesitan finalmente pequeños procedimientos correctivos.

En aberturas marginales vestibulares lo mejor es porcelana líquida en hombro sin metal.

En aberturas marginales en hombro con metal y sin metal es mejor porcelana líquida con metal vestibular.

Belles D.M, et al., JPD, 1991

(Tabla 2)

5. CONCLUSIONES

- De acuerdo con la revisión literaria de coronas metal-cerámicas tipo (COLLARLESS) y procedimientos de laboratorio encontramos que es una técnica óptima para restaurar pacientes cuando buscamos una máxima resistencia y estética preferiblemente en zona anterior.
- Al realizar coronas metal-cerámicas convencionales y a veces por el afán de esconder el margen ó collar metálico con porcelana produciremos un sobrecontorno llevando a un posible enfermedad gingival ó periodontal grave.
- A pesar que no obtendremos una adaptación marginal a nivel del microscopio, la aceptación clínica y altamente estética nos demuestra que es lo que debemos utilizar para nuestra práctica profesional.

6. RECOMENDACIONES

- Se debe utilizar restauraciones con margen vestibular cerámico (COLLARLESS) en zonas estéticas donde el paciente quede realmente satisfecho.
- Estudiar cada día de nuestra práctica profesional sobre lo ideal para realizar tratamientos donde la estética, la armonía y la salud, sean lo mejor para el paciente.
- Llevar a cabo todos los pasos clínicos y procedimientos de laboratorio como es debido para tener unas restauraciones ideales y duraderas para el paciente.

BIBLIOGRAFIA

Anusavice K.J, Hojjatic B : Stress Distribution in Metal-Ceramic Crowns with a Facial Porcelain Margin. J. Dent. Rest. 1987 ; 66(9) : 1493-11498

Bader J.D. Rozier. R.G., McFall W.T.J : Effect of Crown Margins on Periodontal Conditions in regularly attending patients. Prosthet Dent 1991 ; 65(1) : 75-79

Belles D.M. Cronic R.J., Duke Es : Effect of metal desingn and technique on the marginal characteristics of the collarless metal ceramic restoration. J. Prosthet Dent. 1991 ; 65(5) ; 611-619

Choung.C.K. Garlapo D.A. Brown. M.H Sorensen SE : Procedure for a Simplified collarless metal-ceramic restoration using gold powder. J. Prosthet Dent 1982 ; 47 :449-453

Cooney J.P.. Richter WA, MacEntee M.I : Evaluation of ceramic margins for metal-ceramic restorations. J. Prosthet Dent 18985 ; 54 :1-5

Gardner F.M., Tillman K.W. Gaston M.L., Runyan D.A : Invitro Failuveload of metal collar margins compared with porcelain facial margins of metal-ceramic Crowns. J. Prosthet Dent. 1997 ; 78(1) : 1-4

Goodacre C.J. Dykema. R.W. Johnston. Fundamentos de Prótesis Fija. 302-312.

Hunt, JL. Cruickshanks-Boyd. DW. Davies EH : the marginal characteristics of collarless bonded porcelain crowns produced using a separating medium technique. Quintessence Dent Technd. 1978 ; 2(9) : 21-26.

Hurtado, AJ : A metal-ceramic restoration with a porcelain labial margin : A modified direct lift method. J. Prosthet Dent. 1986 ; 56 :380.381.

Jenderesen M.D., Malone. W.I.P, Taylor T.D. J. Prosthet Dent. 1997 ; 78(1) :1-4

Junhei, Fujimoto. Martin. F. Land, Stephen F. Roseenstiel Prótesis Fija. Procedimientos Clínicos y de Laboratorio. 1991 Salvat Editores S.A., Barcelona España.

Koidis. P.T., Shroeder K. Johnston W. Campagna W : Color consistency, plaque accumulation, and external marginal surface characteristics of the collarless metal-ceramic restoration. J.Prosthet Dent. 1991 ; 65(3) : 391-400.

Lehner C.R., Mannchen R. Scharer P : Variable Reduced Metal Support for collarless metal-ceramic Crowns : A new model for strength evaluation. The International Journal Of Prosthodontics 1995 ; Vol 8 (4) : 337-345.

Prince J, Donovan. T : the esthetic metal-ceramic margin : A comparison of techniques. J. Prosthet Dent. 1983 ; 50 :185 :192

Prince J, Donovan. T.E. Presswood R.G. : the all-porcelain labial margin for ceramometal restorations : A new concept. J. Prosthet Dent. 1983 ; 50 :793-796

Strating H, PAMEIJER C.H., Gildenhus R.R : Evaluation of the marginal (integrity of ceramometal Restorations.. J. Prosthet Dent. 1981 ; 46 :59- 65.

Toogood, G.D. Archibald J.F. J. Prosthet Dent 1978 ; 40<.464-466.

Vickery R.C. Bandinelli. L.A, Waltke R.W : The direct fabrication of restorations without on a refractory die. J. Prosthet Dent. 1969 ; 21 :227-234.

Vryonis P.A : A simplified approach to the complete porcelain margin. J. Prosthet Dent . 1979 ; 42 : 592

Wanserski, D.J. Sobezak K.D. Monaco J.G. Mcgiuney G.P : Ananalysis of margin adaptation of all_porcelain facial margin ceramometal crowns. . Prosthet Dent. 1986 ; 56 :289.292.

Wiley M.G. Hunff T.L Trebicoock C, Girvan T.B : Esthetic porcelain margins : A modified porcelain-wax technique.. J. Prosthet Dent 1986 ; 56 : 527-530.

Zena R.B. Khan Z. Von Fraunhofer J.A : Shoulder preparations for collarless metal ceramic crowns : Hand-planning as opposed to rotary instrumentation. J Prosthet Dent 1989 ; 62(3) : 273-277.

ANEXOS

	Margin design	Crown									Mean
		1A	1B	1D	1I	1J	2A	2F	2G	2I	
Stage I	Metal	17	27	17	28	18	17	12	7	10	17
	Metal	27	15	10	5	2	18	12	5	15	12
Stage II	Porcelain	15	18	18	22	23	18	15	17	17	18t
	Metal	30	32	23	17	8	42	7	12	25	22t
Stage III	Porcelain	25	10	15	8	18	12	17	13	13	15t
	Metal	32	33	15	15	18	33	15	12	20	22+
Stage IV	Porcelain	18	13	20	10	17	10	20	12	12	15t
	Metal	28	30	15	13	12	37	15	8	22	20+

Mean of the margin discrepancy at 3 sites for each crown

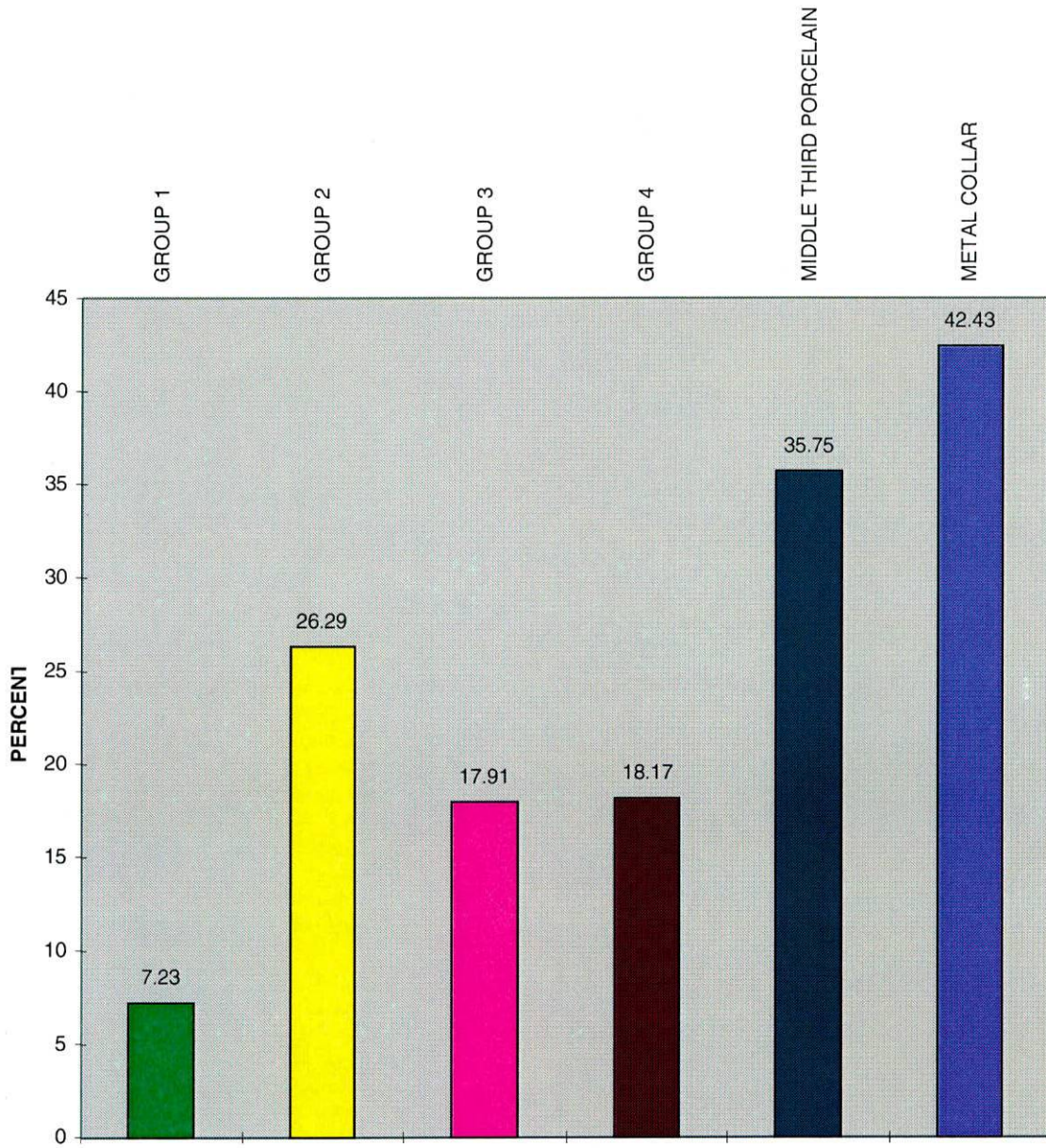
* Metal margin to be replaced by porcelain margin instage II

tNonsignificant difference from stage I ($p > .05$).

.+Significant difference from stage I ($p > .05$)

Group	N	Mean (microns)	Standard deviation
A (Porcelain/liquid) (Metal to shoulder)	15	34.88	14.67
B (Porcelain/wax) (Metal to shoulder)	15	36.91	9.59
C (Porcelain/liquid) (Metal off shoulder)	15	55.85	23.25
D (Porcelain/wax) (Metal offshoulder)	15	44.4	12.42

PLAQUE ACCUMULATION



MARGIN CONTROL

Fracture Load to Failure
Percent VS Metal Margins

