

314
2 ej



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

RESTAURACIONES METALOCERÁMICAS
CON MARGEN DE PORCELANA
(TÉCNICA COLLARLESS METAL CROWN)

TESINA

QUE PRESENTA:

MARIA DE LOURDES ORDOÑEZ UGALDE

PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA

Director de Tesina.

C.D.M.O. FIDEL HIRATA TAJARA

[Handwritten signatures and notes]



FACULTAD DE
ODONTOLOGIA
FALLA DE ORIGEN

TESINA CON
FALLA DE ORIGEN

México, D.F. 1996



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

" La finalidad de la estética es mantener la apariencia normal de la encía en salud alrededor del diente que debe ser restaurado "

(Goodacre - 1990)

Mamá, todo
esto es gracias
a ti y a tu enorme
esfuerzo, por darme lo mejor
Eres una gran señora.
Gracias por cada
momento. T.A.

Papá, porque siempre
has estado aquí.

Carla, sin ti nada
sería fácil, gracias.

A mi familia por su
enorme apoyo y cariño
Abuelo gracias.

Gracias a Dios
por dejarme existir.

Dra. Ma. de la Paz Aguilar S.
Con todo mi corazón te dedico
esto y te prometo será el inicio
de todo lo que sigue. Y eso lo
aprendí de ti.
Eres una gran amiga.
Gracias a tu apoyo he
podido llegar aquí.

A la familia Aguilar Saavedra,
por su apoyo y cariño.
Y por hacerme sentir
parte de su familia.

Héctor,
Porque has compartido
esto conmigo. T.A.

Dr. Ernesto Manuell L.
Su apoyo fue fundamental
en todo este tiempo. Gracias.
Por dejarme aprender un
poquito de todo lo que usted es.

A mi asesor Dr. Fidel Hirata Tajara
Fue un honor que usted aceptara
dirigir este trabajo. Muchas gracias
por cada momento que me dedicó,
gracias por enseñarme otra expectativa
de la Odontología y por su amistad.
Es un gran Doctor.

A la Universidad Nacional Autónoma de México
Porque en ella recibí mis estudios profesionales.

A los doctores de la facultad de Odontología.
por su tiempo dedicado a mi formación.

A los doctores de la clínica Padierna.
Porque fue un gran año.

A los doctores del seminario de Prótesis
Por su apoyo y dedicación para lograr
este gran paso.

Dr. Victor Moreno fue grandioso conocerlo
tiene un enorme corazón.

A mi amiga Araceli porque hemos compartido
grandes momentos.

A honorable jurado.

**RESTAURACIONES
METALOCERÁMICAS
CON MARGEN DE
PORCELANA**

**(TÉCNICA COLLARLESS
METAL CROWN)**

4.4.3.....	Reducción axial de las superficies proximal y lingual.....	29
4.5.....	Impresión.....	32
4.6.....	Características de la preparación dental para restauraciones metalocerámicas con margen de porcelana.....	35
Capitulo 5.....	Técnicas de laboratorio.....	41
5.1.....	Técnica de matriz de platino.....	41
5.2.....	Técnica de elevación directa.....	44
5.3.....	Técnica de hombro de cera con porcelana.....	46
5.4.....	Confección del modelo maestro y modelado en cera.....	48
5.5.....	Vetajas e inconvenientes de las técnicas para la fabricación de un collar de porcelana en restauraciones metalocerámicas.....	49
5.6.....	Esquema de una restauración sin collar metálico.....	50

Fotografías.....	53
Clonclusión.....	55
Bibliografía.....	56

INTRODUCCIÓN

En Odontología para la rehabilitación dental adecuada se requiere de restauraciones protésicas que reúnan condiciones funcionales, y estéticas.⁸

Las coronas de metal porcelana fueron introducidas a la profesión dental en 1956 y desde entonces han llegado a ocupar un lugar preponderante en la rehabilitación dental.²² Para controlar la función se utilizan aleaciones que permitan restauraciones estables con longevidad comprobada; aunque la estética de la zona anterior en el margen gingival, la solución no ha sido muy adecuada por la observación en la cara vestibular de las dientes de anillos metálicos, zonas grises, negras o imágenes moradas causadas por la presencia del metal en las áreas mencionadas.⁸

Cuando se habla de estética (ciencia y arte) el objetivo es lograr una restauración protésica que pase inadvertida (imitar las formas humanas es obra divina) comparandola con los dientes vecinos y antagonistas.⁸

La imagen oscura o gris de las restauraciones estimuló al desarrollo de técnicas que permiten solventar este problema.⁸

En tales términos, para lograr un buen resultado estético, se deben utilizar materiales altamente resistentes, conjuntamente con una técnica de preparación dental y un adecuado empleo de éstos, por parte del dentista y el ceramista dental.

En tal contexto, la finalidad del presente trabajo es presentar una recopilación bibliográfica de los procedimientos denominados Collarless Metal Crown (ausencia de collar metálico en restauraciones de metal porcelana) como una alternativa más en donde precisamente estética y funcionalidad se conjugan, describiendo el procedimiento clínico y la técnica de laboratorio utilizada, así como los materiales que se necesitan para llevarla a cabo.

8) .- C.D.M.O. Hirata Tajara Fidel
Comunicación Personal 1996

22).- A. J. West. B.D.S.C. Goodacre
A comparison of four techniques for fabricating collar less metal crown .
J. Prosthet Dent 54:636-642, 1985

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES

Históricamente, la profesión dental se ha esforzado al perfeccionamiento de restauraciones dentales. Land fue capaz de introducir las primeras coronas e incrustaciones de porcelana Feldespática (1886)¹⁹

Realizando así ventajas estéticas, numerosos investigadores han desarrollado técnicas para lograr una restauración resistente, funcional y estética.

En 1956 Brecker reportó la primera corona de metal cerámico, hecha con el material más nuevo, más compatible, la porcelana. Observó las ventajas de esta y también sugirió ²² "La estética del área cervical podría ser mejor por medio de la eliminación del collar metálico" (Brecker, 1956). Surgiendo de esta manera la técnica Collarless Metal Crown.

Hobo y Shillingburg (1973) Mostraron que las aleaciones nobles requieren cierta cantidad de volumen en el área cervical para resistir la deformación, cuando es sujeto a repetidos ciclos de cocciones. Proponiendo un

hombro biselado, la configuración crea el espacio necesario para el volumen, mientras el bisel asegura un mejor sellado. Un bisel requiere un collar metálico y la anchura del bisel determina el ancho del metal por lo tanto existen grandes limitaciones estéticas.²⁰

Scheider, (1976) Usa la técnica directa en dados refractarios, para lograr así, adaptación de la porcelana al hombro.¹⁸

Sozio, (1977) Con el uso de un dado refractario, describe una técnica para coser directamente la porcelana en el dado, para realizar restauraciones metalocerámicas con margen de porcelana (collar-less) evitando la sombra oscura de la cofía metálica en ocasiones provocando la pigmentación del tejido gingival, provocada por el mismo metal^{11,19,22}

Goodacre en este mismo año describe la técnica por la cual el collar de porcelana, que sustituye al collar metálico, puede ser fabricado por medio de soldar una lámina de Platino a la infraestructura metálica previo a la aplicación de la porcelana de hombro.⁶

Vryonis, en 1979 Describe la técnica collarless mostrando excelentes cualidades estéticas marginales. Así como es adecuado una precisión en la elaboración del hombro.²¹

Posteriormente se desarrollaron diferentes técnicas de margen de porcelana Toogood y Archibald. ¹¹

Strating, Pameijer Evalúan la integridad marginal de restauraciones metalocerámicas con margen de porcelana, así como sugieren la importancia biológica, funcional y estética como necesidades que debe de cumplir esta restauración. La estética se logra eliminando el collar metálico. (1981). ²⁰

Chin K. Choung, Garlapo, Miton, Soren: Observan que frecuentemente se requieren de restauraciones que den el aspecto más natural y por consiguiente estéticos. Usan la resistencia del metal cerámico y la estética de la porcelana. Sugieren usar la técnica Collarless metal-ceramic para lograr resistencia y estética. Usando oro como subestructura, para la fabricación de la técnica collarless metal-ceramic. Recortando el collar de oro del hombro incrementando la estética de la restauración (1982) ³

Terry Donovan, J. Prince Analizan la configuración marginal para coronas de metal porcelana. Observan como un problema existente la zona gris del área cervical de una restauración convencional de metal porcelana sugieren que un margen de porcelana en una restauración metalocerámica puede ser una

opción para lograr una adecuada estética. Mostrando de esta forma una comparación entre ambas. (1982) ⁴

En 1983 Terry Donovan. Utiliza un método para adoptar la porcelana al hombro mediante el uso de cera, utilizada como vehículo para la aplicación de porcelana ¹⁴

En 1985, A.J. West, Goodacre, Moore y Dy Kema Comparan técnicas para la fabricación de coronas con margen de porcelana. La técnica de matriz de Platino, y elevación directa. ²²

Gerard J. Chiche, Habla de un margen estético elaborado mediante porcelana, así como describe el procedimiento clínico del diente, indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas de este procedimiento. "Los márgenes de porcelana proveen el mejor resultado estético" (Chiche 1988). ²

Makoto Yamamoto , Antes de que el ceramista comience, es obligación del C.D. preparar adecuadamente el órgano dental. Habla de una angulación de 90° del hombro, con un ancho de 1mm. Basándose de esta manera en que la preparación dental es el éxito de la restauración, así como un adecuado manejo por parte del ceramista (1990).²³

David Korson Describe la técnica de elevación directa, para lograr una restauración metalocerámica con margen de porcelana (1990).¹⁰

Harrison, L. Huffman Gold. Dicen que la eliminación del collar metálico en el área labiogingival de una corona de porcelana fusionada a metal es la pauta para llevar a cabo un buen resultado estético. "Los pacientes requieren de una restauración estética y la restauración con margen de porcelana es la indicada". El éxito de estas restauraciones depende de una correcta preparación dental por parte del Cirujano Dentistas. Sugieren un hombro de 1- 2 mm de ancho y aproximadamente con una angulación de 70 a 90° (1992).⁷

-
- 2.- Chiche Gerard J., D.D.S.
Essentials of dental ceramics: An Artistic Approach Year book medical Publ. Inc Chicago, London, Boca Raton Cap 17 Pag. 108 -124
- 3.- Chin K. Choung, D.D. S-Davis A. Garlapo, D.D.S.
Procedure for a simplified collarless metal-ceramic restoration using gold powder J. Prosthetic dentistry V (47) 449 - 453, (1982)
- 4.- Donovan Terry, D.D.S, and Prince Jonathan
An Analysis of margin configurations for metal-ceramic crowns J. Prosthetic Dentistry (53) 153-157, 1985.
- 10.- Korson David. Natural Ceramics Quintessence Publishing Co. Ltd 1990.
Cap 3 Margin Design Pág.33-38 Cap. 4 Opaque and Porcelain Margin Pág. 39-50
- 11.- Mclean John. The science and art of dental ceramic
Operative dentistry 1991 (16) 149:156
- 14.- Prince Jonathan, D.D.S., Denovan Terry
The all - porcelain labial margin for ceramometal restorations: A new concept J. Prosthetic Dentistry 50:60 793 - 796. (1983)
- 18.- Schneider-DM; Levis-MS; Mori-DF
Porcelain shoulder adaptations using direct refractory dies.
J. Prosthet-Dent 36(5): 583-7, 1976
- 19.- Sozio Ralph B. Sozio and Riley Edwin
The Shrink-free ceramic crown J. Prosthet Dent 49:182-187, 1993
- 20.- H. Strating, and Pameijer C.H.
Evaluation of the Marginal integrity of ceramometal restorations. Part 1
J. Prosthet Dent 46:59-65, 1981
- 21.- Vryonis-P A Simplified approach to the complete porcelain margin
J. Prosthet-Dent Nov, 42(5): 592-3, 1979 J. Prosthetic Dentistry V. 46: 59-65, 1981
- 22.- A. J. West. B.D.S.C. Goodacre C.J.
A comparison of four techniques for fabricating collar less metal crown .
J.Prosthet Dent 54:636-642, 1985
- 23.- Yamamoto Makoto: Color Atlas
Basic Technique for Metal ceramics
An Introduction to ceramic technique Quintessence Publishing Co. Ltd.
(Ap. VI Porcelain Margin Technique pág. 97 - 116 (1990)

CAPÍTULO 2

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Muchos pacientes ponen objeciones a la visualización de un delgado collar metálico asociado con las restauraciones de metal porcelana.^{2,6,8,12,18,19,20,23}

No obstante, puede no ser posible ocultar este collar subgingivalmente. Cuando la estética sea de importancia primaria, se debe considerar el empleo de una corona con margen de porcelana.

Las condiciones que el Cirujano Dentista puede optar por este tipo de restauración; y poder ofrecer otra alternativa de tratamiento restaurativo - estético son:^{2,4,9,16}

INDICACIONES

La corona con margen de porcelana está indicada para los siguientes casos:

1.- Aquellos en que se produjo una retracción gingival que se extendió más allá del límite amelocementario, cuando se prevé una posible retracción, o en aquellos casos en que prevalezcan los requisitos estéticos,⁹ como puede ser en la zona de primeros premolares, caninos, laterales y centrales superiores, que es el área que abarca la línea de la sonrisa.

2.- En pacientes que no presenten alteraciones parodontales.⁸

3.- En reconstrucciones dentales únicas, ya que no se verá afectada la resistencia y la retención¹⁶ y básicamente la precisión en el procedimiento.⁸

4.- Destrucción dental amplia como resultado de caries, traumatismos o restauraciones preexistentes¹⁶

5.- Indicaciones estéticas⁸

5.1- La necesidad de contornear la superficie axial

5.2- Corrección de inclinaciones dentales

5.3- Cuando una restauración de metal porcelana convencional no ofrezca el resultado estético adecuado.¹⁸

6.- En pacientes con buena higiene bucal. ¹⁷

7.- Restauraciones individuales. ⁸

8.- Pacientes con oclusión dental sin presiones oclusales excesivas. ⁸

CONTRAINDICACIONES

La corona con margen de porcelana está contraindicada para los siguientes casos:

- 1.- Cuando se trata de un retenedor para prótesis, sujeto a torsiones o acción de palanca, este tipo de restauraciones podría claudicar a la deformación o fractura del collar de porcelana.⁹
- 2.- Cuando se presente alguna alteración en el tejido parodontal (gingivitis o algún tipo de parodontitis).
- 3.- Dientes no viables para ser restaurados.⁸
- 4.- Pacientes jóvenes con cámaras pulpares amplias.¹⁷
- 5.- No emplearla, siempre que sea posible una restauración más conservadora.
- 6.- En pacientes que presenten mala higiene bucal.¹⁷
- 7.- En pacientes con alta incidencia de caries.^{16,17}

8.- En pacientes bruxistas.

9.- Pacientes con ausencia de dientes posteriores. ⁸

10.- Pacientes con presión oclusal excesiva. ⁸

11.- Retenedores de prótesis fija. ⁸

12.- Pilares para prótesis removible en donde la carga oclusal y la tracción protésica será excesiva. ⁸

Se mostrará un cuadro comparativo entre una corona de metal porcelana convencional y una corona con margen de porcelana. ⁴

	CORONAS DE METAL PORCELANA	CORONAS CON MARGEN DE PORCELANA
TERMINACIÓN CERVICAL	Hombro biselado.	Hombro sin biselar.
VENTAJAS	-Buen sellado marginal -Menor distorsión. -Aceptable pulido en el margen.	-Estética. -Porcelana glaseada al margen.
DESVENTAJAS	-Estética desfavorable -El bisel debe ser muy inclinado para ser efectivo.	-Dificultad en la preparación dental y en el procedimiento de laboratorio. Mayor costo
INDICACIONES	-En regiones en donde la estética no es esencial.	-En donde la estética es el objetivo principal.

Integridad marginal, salud parodontal y estética son las tres mejores determinantes para la configuración de un margen cerámico en una corona de metal/porcelana.

-
- 1.- Alwin JU. Schöenberg - Antonelli Di Felice Marco Cossu
Improving the Precision of esthetics Ceramic
Margins: Guidelines for Success
Journal of Esthetic (6) 4:143 - 150 (1994)
 - 2.- Chiche Gerard J., D.D.S.
Essentials of dental ceramics:
An Artistic Approach
Year book medical Publ. Inc
Chicago, London, Boca Raton
Cap 17 Pag. 108 -124
 - 4.- Donovan Terry, D.D.S, and Prince Jonathan
An Analysis of margin configurations for metal-ceramic crowns
J. Prosthetic Dentistry (53) 153-157, 1985.
 - 6.- Goodacre C.J. Van Roekel NB
The Collarless metal-ceramic crown
J. Prosthet Dent 38(6):15-22, 1977
 - 8.- C.D.M.O. Hirata Tajara Fidel
Comunicación Personal 1996
 - 9.- Johnston, Ralph W Phillips, Roland
Practica moderna de prótesis
"coronas con hombro"
3ª edición Pág. 461-63
 - 12.- Nel., H. Dip Dent MCHD - P.J. Van Der Vy
The porcelain - Veneered metal crown with a porcelain Butt
Joint: Treatment of choice in stress - Bearing Areas
Journal of Esthetic Dentistry 7(6):251 - 255 (1995)
 - 16.- Rosenstiel, M.F. Land, J. Fujimoto
Prótesis Fija. Procedimientos clínicos y de laboratorio
"Preparación de coronas de metal porcelana"
"Márgenes labiales de porcelana"
Pág. 161 - 162 Pág. 425-433 1990
 - 17.- Schillingburg/Hobo/Whitsett
Fundamentos de Prostodoncia Fija
"Principios de Tallado" Pág. 67 - 84
"Las coronas completas" Pág. 101 - 114
"Impresiones" Pág. 169 - 180
 - 18.- Schneider-DM; Levis-MS; Mori-DF
Porcelain shoulder adaptations using direct refractory dies.
J. Prosthet-Dent 36(5): 583-7, 1976
 - 19.- Sozio Ralph and Riley Edwin
The Shrink-free ceramic crown
J. Prosthet Dent 49:182-187, 1993
 - 20.- Strating, and Pameijer C.H.
Evaluation of the Marginal integrity of ceramometal restorations. Part 1
J. Prosthet Dent 46:59-65, 1981
 - 23.- Yamamoto Makoto: Color Atlas
Basic Technique for Metal ceramics
An Introduction to ceramic technique
Quintessence Publishing Co. Ltd.
Cap. VI Porcelain Margin Technique
Pág. 97 - 116 (1990)

CAPÍTULO 3.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Es de sobra conocido que la precisión del ajuste marginal de las restauraciones de metal porcelana posee una importancia fundamental para el mantenimiento de la salud del tejido dentario y periodontal. Cuando el margen de la corona no se une de forma anatómica y sin transición a la zona radicular situada debajo de él, el perfil sobredimensionado alterado o las imprecisiones en la adaptación marginal al diente natural conducen a la acumulación de placa y finalmente a la modificación del ecosistema en la zona del surco. Es por ello imprescindible prestar máxima atención a la precisión, con el fin de evitar deterioro al parodonto.¹⁵

El empleo de la técnica de usar porcelana en el margen cervical en restauraciones metalocerámicas, es causa de gran interés en el campo de la prótesis y la estética, ya que con la misma se busca resolver los problemas de conjugar una apariencia natural con un correcto funcionamiento.

V E N T A J A S

Existen ventajas estéticas y biológicas significativas en esta restauración híbrida, la cual combina la fuerza (resistencia y dureza) del metal cerámico con la estética de la porcelana en la región cervical de los dientes.

1.- La eliminación de placa bacteriana sobre la superficie de porcelana glaseada es más efectiva.^{15, 16}

2.- Desde un punto de vista estético los resultados son excelentes, porque el metal cerámico es eliminado y la porcelana se glasea en el área cervical.

3.- El aspecto natural puede conseguirse caracterizando la restauración con caracterizaciones aplicadas internamente o externamente.¹⁶

4.- El 0.5 a 1 mm. especificado para el cuerpo de la porcelana, da una bella presentación de los colores del área gingival y no hay problema con el propósito de reflectancia de la porcelana opaca cercana a la superficie.²

5.- Existe biocompatibilidad de la porcelana con el órgano dental de que se trate, siendo menos irritante para el tejido gingival.¹⁵

DESVENTAJAS

1.- La dificultad que representa para el cirujano dentista la preparación del diente a tratar. ^{16,23}

2.- Se requiere que el ceramista dental domine la técnica en la elaboración de la restauración.

3.- Se recomienda que la preparación dental de una corona con margen de porcelana requiere una reducción mayor para dejar un aspecto suficiente para los materiales. ^{9,23}

4.- Puede sufrir fractura la porcelana, con un mal diseño o la falta de una técnica adecuada de la misma. ^{2,8,16}

5.- Su costo es mayor a comparación de una corona de metal porcelana convencional. ^{8,16}

2.- Chiche Gerard J., D.D.S.

Essentials of dental ceramics:
An Artistic Approach
Year book medical Publ. Inc
Chicago, London, Boca Raton
Cap 17 Pag. 108 -124

8.- C.D.M.O. Hirata Tajara Fidel
Comunicación Personal 1996

9.- Johnston, Ralph W Phillips, Roland
Practica moderna de prótesis
"coronas con hombro"
3ª edición Pág. 461-63

-
- 15.- Quaranta, Prof. Dr-L Prosper
Prótesis dental fija con hombro cerámico
Quintessence técnica (De. Esp)
Vol. 3 (5) 1992. 273-289.
- 16.- Rosenstiel, M.F. Land, J. Fujimoto
Prótesis Fija. Procedimientos clínicos y de laboratorio
"Preparación de coronas de metal porcelana"
"Márgenes labiales de porcelana"
Pág. 161 - 162
Pág. 425-433 1990
- 23.- Yamamoto Makoto: Color Atlas
Basic Technique for Metal ceramics
An Introduction to ceramic technique
Quintessence Publishing Co. Ltd.
Cap. VI Porcelain Margin Technique
Pág. 97 - 116 (1990)

CAPITULO 4

PREPARACIÓN DENTAL DE UNA CORONA METALOCERÁMICA CON MARGEN DE PORCELANA

4.1. DIAGNOSTICO PREVIO AL TRATAMIENTO

Antes de iniciar la preparación para una corona con margen de porcelana se necesita realizar un estudio completo de las condiciones generales de nuestro paciente; y esto se logra mediante la realización de una historia clínica. Entonces así podremos encaminar de una forma adecuada nuestro plan de tratamiento que irá basado en las necesidades de nuestro paciente, mencionando en forma general que necesitamos:

- 1) Historia clínica general
- 2) Examen intraoral de: Tejidos duros
Tejidos blandos
- 3) Modelos de estudio
- 4) Examen radiográfico completo
- 5) Montaje en el articulador

4.2. PRINCIPIOS DE TALLADO

- 1.- Preservado de la estructura dentaria.¹⁷
- 2.- Retención y estabilidad.¹⁷
- 3.- Solidez estructural.¹⁷
- 4.- Márgenes perfectos.¹⁷

Estos 4 principios fundamentales que nos determinan el diseño y ejecución de tallados para restauraciones.¹⁷

La restauración, además de reemplazar estructuras dentarias, nos debe preservar lo que queda de ellas. Al igual que se debe conservar aquellas superficies que no sea preciso tocar.^{17, 16}

Cualquier restauración debe cumplir con el cometido de permanecer en el inmóvil. Y para ello aparte de adhesivo adecuado, nos tenemos que basar de la configuración geométrica del tallado.¹⁷

La retención evita la movilización de la restauración a lo largo de su eje de inserción o eje longitudinal del tallado.

La estabilidad evita la dislocación de la restauración por fuerzas oblicuas o de dirección apical, e impide cualquier movimiento de la restauración sometida a fuerzas oclusal.^{17, 16}

Ambas ligadas entre sí. Las paredes del tallado tienen que ser paralelas o ligeramente cónicas para un buen asentamiento.^{17, 16}

La conicidad de 6° entre paredes opuestas se considera óptima. Las preparaciones en dientes grandes son más retentivas que las hechas en dientes pequeños. Se puede esto tallando cajas o surcos adicionales.^{17, 16}

El tallado debe proyectarse de modo que la restauración pueda tener el grueso de material necesario para resistir las fuerzas de oclusión.^{17, 16}

Los tallados lo más cercanos a ideales para evitar daño parodontal u oclusales.¹⁷

El espacio interoclusal, parámetro importante para lograr un grueso del material adecuado así como solidez de la restauración.^{17, 16}

La reducción axial también juega un importante papel en el logro de un adecuado grosor.¹⁷

La restauración únicamente puede sobrevivir en el medio ambiente biológico de la cavidad oral, si existen márgenes perfectos y existe igual una adecuada adaptación de ellos.¹⁷

4.3. INSTRUMENTAL

Pieza de alta velocidad

Fresas rotatorias en forma de rueda redonda (grano regular para reducción del volumen, y grano fino para el acabado)

Fresas de diamante en forma de rueda (para reducción lingual de dientes anteriores)

Diamante cónico de extremo plano (para la preparación del hombro)

Se mostrará una secuencia, aunque en ocasiones, la secuencia de cada etapa se ve modificada según las preferencias de cada cirujano dental.¹⁶

Una vez que se eligió como restauración la corona metalocerámica con margen de porcelana, se prepara al paciente para que en una cita o dependiendo del número de restauraciones que se vayan a colocar; así como de la actitud y cooperativismo del paciente.

4.4. REDUCCIÓN DENTAL

4.4.1. REDUCCIÓN INCISAL

U OCLUSAL

La reducción del borde incisal debe ofrecernos un espacio de 2 mm para dar al ceramista un espacio suficiente para reproducirlo con porcelana y metal y lograr una buena apariencia natural.

Hay que tener cuidado de reducciones excesivas sino es causa frecuente de forma de resistencia y de retención inadecuada en la preparación.

1) Se tallan 3 surcos profundos, de casi 2 mm de profundidad en el borde incisal, esto nos permite una reducción adecuada de 2 mm y permite el acabado.

Hay que observar el eje longitudinal de diente antagonista en la posición intercúspidea.

2) Eliminar la estructura dental remanente entre los surcos

3) Sobre las superficies oclusales de dientes posteriores (premolares) se sigue el mismo patrón de hacer surcos y se elimina con fresas de carburo o de diamante la estructura dental que persiste entre ellos.

Primero se reduce la mitad de la superficie oclusal, la otra sirve de referencia.

Al finalizar el procedimiento, debe haberse establecido un espacio mínimo de 1,5 mm. en cúspides funcionales. Se debe verificar en movimientos de excursión para tener el espacio suficiente; sin desgastar exageradamente nuestra área oclusal y perder la anatomía de la misma.^{9, 16, 17.}

4.4.2. REDUCCIÓN LABIAL O BUCAL

1.- La reducción de esta superficie va precedida por el tallado de tres surcos profundos, uno en el centro de la superficie vestibular uno en la localización aproximada al ángulo mesiovestibular y distovestibular. (Fig. 4 - A)

2.- La reducción se efectúa en dos planos: el cervical y el incisal
El cervical determinará la trayectoria de inserción de la restauración. El incisal proporciona el espacio necesario para la porcelana. (Fig. 4 - B)

3.- Los surcos de profundidad también se tallan en dos planos; la porción cervical paralela al eje longitudinal del diente, y la porción incisal siguiendo el contorno vestibular normal. (Fig. 4 - A y B)

La última con 1,3 mm aproximadamente de profundidad para permitir la reducción adicional durante el acabado.

Los surcos cervicales se hacen aproximadamente paralelos al eje longitudinal del diente.

4.- La estructura dental remanente se elimina entre los surcos de profundidad, creando un hombro en el margen cervical.

Se debe emplear refrigeración con agua durante toda la fase de preparación; ya que se está eliminando una cantidad excesiva de tejido dental. Se impedirán traumatismos innecesarios a la pulpa.^{16, 17, 9}

REDUCCIÓN LABIAL O BUCAL ¹⁶



Fig. 4 - A

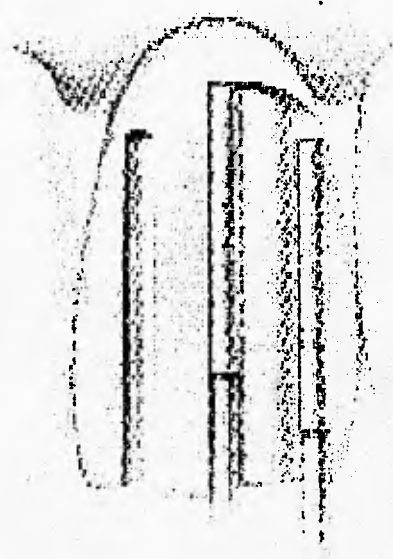


Fig. 4 - B

4.4.3. REDUCCIÓN AXIAL DE LAS SUPERFICIES PROXIMAL Y LINGUAL

1.- La superficie axial y lingual, deben reducirse con el diamante punta cónica redonda paralelo a la trayectoria de inserción de la restauración. Esta debe converger ligeramente de cervical a incisal y oclusal (Aproximadamente 6°) (Fig. 4 - D y E)

La concavidad lingual debe darnos suficiente espacio para los materiales de restauración se sugiere 1 mm.

2.- Se talla un surco en lingual colocando el diamante paralelo al plano cervical de la reducción vestibular.

3.- La reducción axial se lleva a cabo desde el surco siguiendo la superficie lingual hacia proximal. (Fig 4 - C)

Con una fresa de rueda diamantada hasta obtener un espacio interoclusal de por lo menos 0,7 mm.

No reducir excesivamente la unión ángulo y pared lingual, ya que se vería alterada la retención.

REDUCCIÓN AXIAL DE LAS SUPERFICIES PROXIMAL Y LINGUAL.¹⁶



Fig. 4 - C

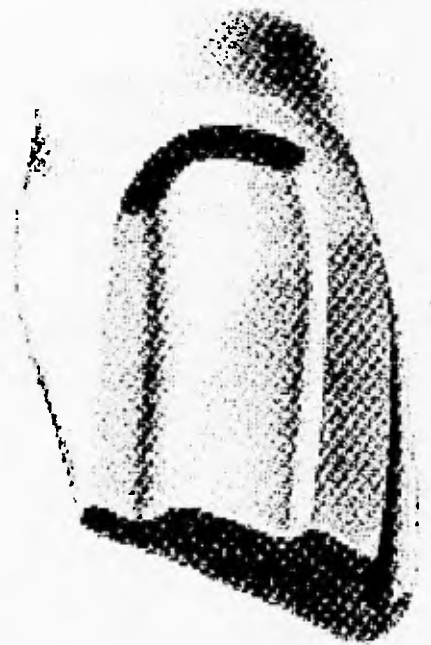


Fig. 4 - CH

ASPECTO LABIAL Y LINGUAL¹⁶



Fig. 4 - D



Fig. 4 - E

4.5. IMPRESIÓN

Grosso modo se mencionará el procedimiento para realizar una adecuada impresión de las preparaciones dentales, cabe señalar que no se profundizará en técnicas de impresión así como en los materiales que se emplean para llevarlas a cabo.

Una impresión debe cumplir con las siguientes condiciones:

1.- Duplicado exacto del diente preparado, incluir toda la preparación y suficiente superficie del diente no tallada, para permitir al ceramista la localización de la línea de terminación. ^{16, 17, 15} (Fig. 4 - F)

2.- Los dientes y tejidos contiguos al diente preparado exactamente reproducidos para una precisa articulación del modelo y un modelado adecuado. ¹⁷ (Fig. 4 - G)

3.- La impresión debe estar libre de burbujas especialmente en el área de terminación.¹⁷ (Fig. 4 - F y FIG. 4 -G)

Para lograr el desplazamiento de tejidos gingivales se puede utilizar la técnica de hilo retractor, se puede conseguir aumento de tamaño del surco gingival; ya que se compacta en surco y estira las fibras circunferenciales del ligamento periodontal.^{17. 16}

La fabricación de cofias mejorará la precisión de una impresión; quizá una desventaja será el procedimiento laborioso en la elaboración de estas.

Actualmente al igual que las técnicas mencionadas existen en el mercado materiales de impresión disponibles que nos ayudan a obtener una gran exactitud, nos reducen el tiempo de trabajo, (polivinilsiloxanos)

Una vez obtenida nuestra impresión, se procede a colocar la restauración provisional optima que cumpla con requisitos biológicos, mecánicos y estéticos adecuados.

Preparación cervical (hombro)
Fig. 4 - F²



Impresión Dental
Fig. 4 - G²

4.6. CARACTERÍSTICAS DE LA PREPARACIÓN DENTAL PARA RESTAURACIONES METALOCERÁMICAS CON MARGEN DE PORCELANA.

La corona metalocerámica con margen de porcelana requiere de la preparación de un hombro de 90° sobre el cual la restauración asentará.^{11,13,19} Así como un grosor de 1.2-1.5 mm., para alcanzar un volumen adecuado de porcelana, ya que el objetivo final es dirigir de forma óptima las tensiones a la restauración; esto se consigue cuando el margen del hombro soporta completamente la corona, las fuerzas ejercidas se encontrarán en dirección paralela.^{2,8,10,14,23}

Un hombro con una inclinación dará una carga desfavorable a la porcelana con mayor probabilidad de fracaso por tensión.² (Fig. 4 - I)

Al preparar el hombro con una angulación de 90° se debe tener en consideración el no dejar esmalte sin soporte, para evitar fracturas.²⁰ Una fresa de diamante punta cuadrada nos dará un hombro adecuado así como el grosor necesario.^{20,21}

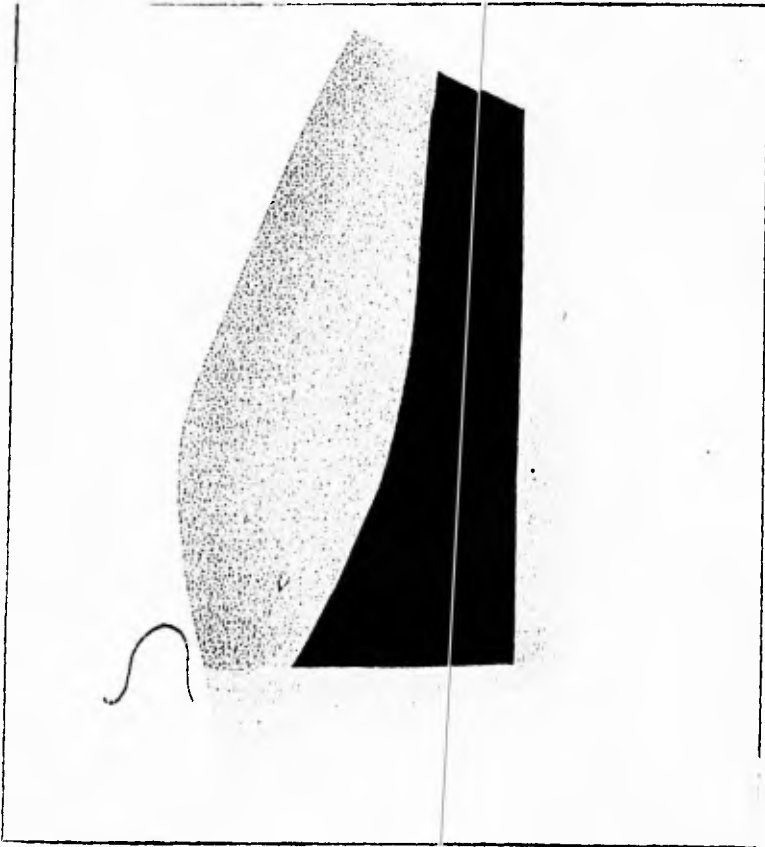
Este margen es controlado por el cirujano dentista y la elaboración del collar de porcelana es controlada por el ceramista para lograr el éxito adecuado.^{2,7,15}

Una preparación incorrecta dejará el espacio suficiente para la entrada de fluidos orales y por consiguiente bacterias creando alteración al diente pilar (reincidencia de caries).^{2,7,23} Y un sobrecontorneado causará alteraciones parodontales.^{2,20,21} (Fig. 4 - H)

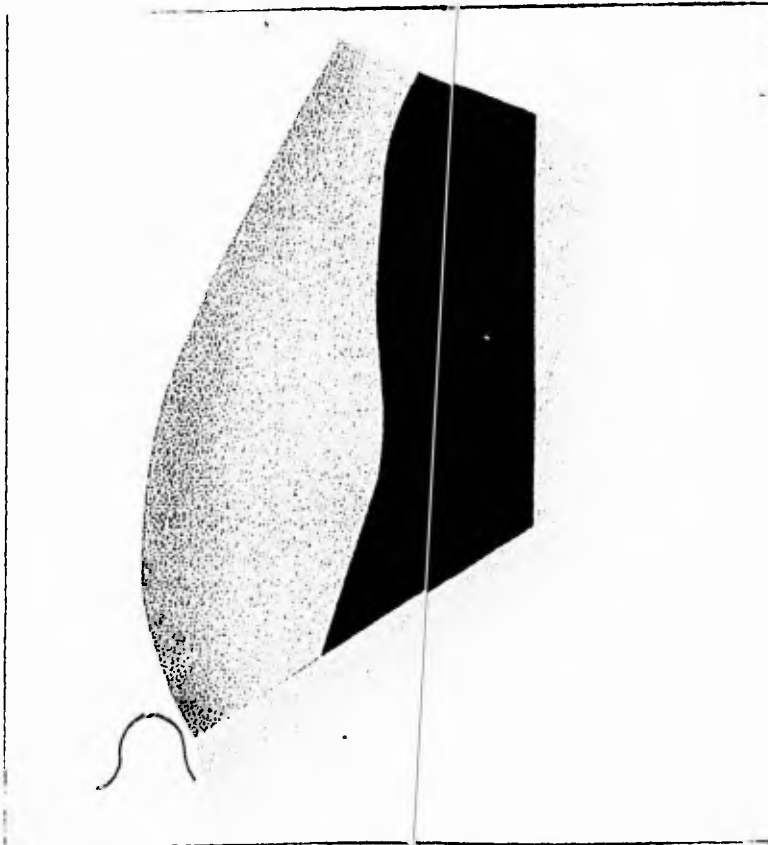
Para prevenir fracturas deberá estar el margen cervical (hombro) bien delimitado, por lo que se consideran tres criterios como parte fundamental en la preparación dental: (Fig. 4 - H Fig. J)

1. Grosor (1.2-1.5 mm.)
2. Hombro liso
3. Angulación (90°)

Que se unen para conseguir una buena preparación dental y por consiguiente, un buen margen de porcelana.^{2,7,10,23}

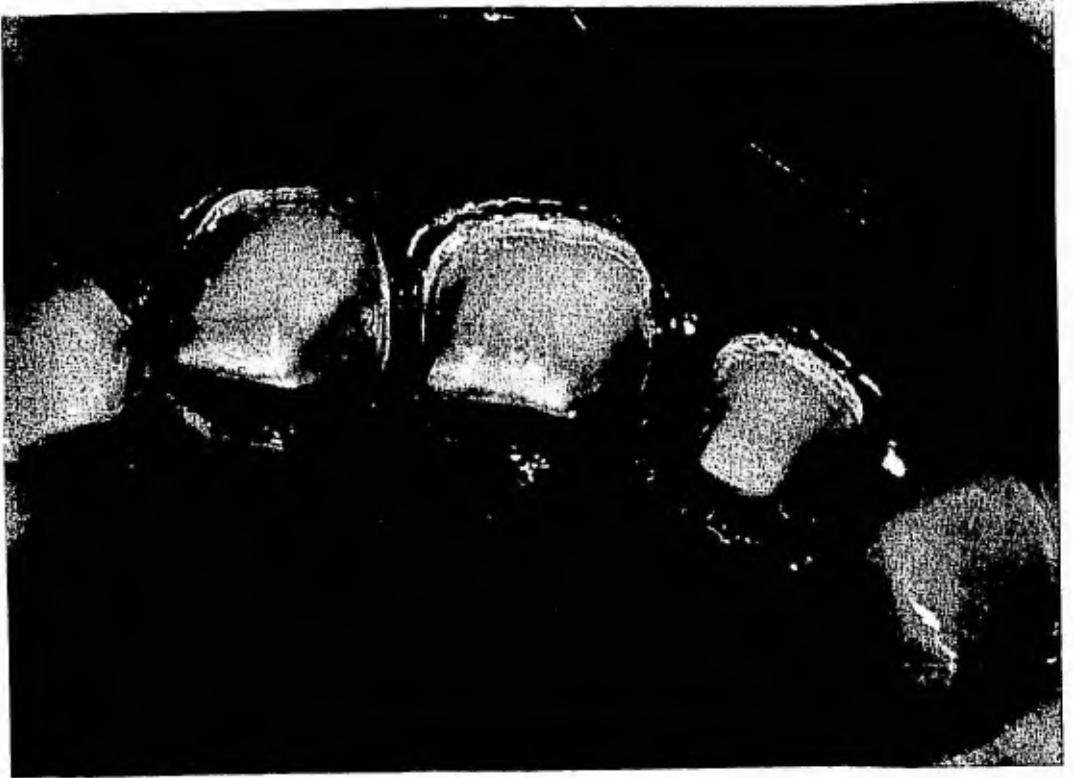


Hombro de 90°
Fig. 4 - H¹⁰



Inclinación inadecuada
Fig. 4 - I¹⁰

PREPARACIÓN DENTAL
FIG. 4 - J⁸



-
- 2.- Chiche Gerard J., D.D.S.
Essentials of dental ceramics:
An Artistic Approach
Year book medical Publ. Inc
Chicago, London, Boca Raton
Cap 17 Pag. 108 -124
- 7.- Hamison-L, Huffman-T, Gold fogel-M
All porcelain labial margin for ceramometal crowns
J. Esthet-Dent 1992 4(5) 154-8
- 8.- C.D.M.O. Hirata Tajara Fidel
Comunicación Personal 1996
- 9.- Johnston, Ralph W Phillips, Roland
Practica moderna de prótesis
"coronas con hombro"
3ª edición Pág. 461-63
- 10.- Korson David. Natural Ceramics
Quintessence Publishing Co. Ltd 1990.
Cap 3 Margin Design
Pág. 33 - 38
Cap. 4 Opaque and Porcelain Margin
Pág. 39 - 50
- 14.- Prince Jonathan, D.D.S., Denovan Terry
The all - porcelain labial margin for ceramometal restorations: A new concept
J. Prosthetic Dentistry 50:60 793 - 796. (1983)
- 15.- Quaranta. Prof. Dr-LProsper
Prótesis dental fija con hombro cerámico
Quintessence técnica (De. Esp)
Vol. 3 (5) 1992. 273-289.
- 16.- Rosenstiel, M.F. Land, J. Fujimoto
Prótesis Fija. Procedimientos clínicos y de laboratorio
"Preparación de coronas de metal porcelana"
"Márgenes labiales de porcelana"
Pág. 161 - 162
Pág. 425-433 1990
- 17.- Schillingburg/Hobo/Whitsett
Fundamentos de Prostodoncia Fija
"Principios de Tallado" Pág. 67 - 84
"Las coronas completas" Pág. 101 - 114
"Impresiones" Pág. 169 - 180
- 19.- Sozio Ralph and Riley Edwin
The Shrink-free ceramic crown
J. Prosthet Dent 49:182-187, 1993
- 20.- Strating, and Pameijer C.H.
Evaluation of the Marginal integrity of ceramometal restorations. Part 1
J. Prosthet Dent 46:59-65, 1981
- 21.- Vryonis-P A Simplified approach to the complete porcelain margin
J. Prosthet-Dent Nov; 42(5): 592-3, 1979
- 23.- Yamamoto Makoto Color Atlas
Basic Technique for Metal ceramics
An Introduction to ceramic technique
Quintessence Publishing Co. Ltd.
Cap. VI Porcelain Margin Technique
Pág. 97 - 116 (1990)

Se registran enseguida los apellidos de los autores de los libros de donde se tomaron las figuras que ilustran la presente tesina

- Fig. 4 - A Preparación de coronas de metal porcelana. Rosentiel. 16
- Fig. 4 - B Preparación de coronas de metal porcelana. Rosentiel. 16
- Fig. 4 - C Preparación de coronas de metal porcelana. Rosentiel. 16
- Fig. 4 - CH Preparación de coronas de metal porcelana. Rosentiel. 16
- Fig. 4 - D Preparación de coronas de metal porcelana. Rosentiel. 16
- Fig. 4 - E Preparación de coronas de metal porcelana. Rosentiel. 16
- Fig. 4 - F Esthetic Margin Techniques, Chiche G.2
- Fig. 4 - G Esthetic Margin Techniques, Chiche G.2
- Fig. 4 - H Margin Design, Konson D.10
- Fig. 4 - I Margin Design, Konson D.10
- Fig. 4 - J Material Fotográfico y Clínico C.D.M.O.Fidel Hirata Tajara

CAPITULO 5

TECNICAS DE LABORATORIO

5.1. TÉCNICA DE MATRIZ DE PLATINO ^{20,18,6,21,3,4,2,23,10,7,9,16,15,14}

Esta técnica utiliza una matriz de platino que es soldada puntualmente a la infraestructura metálica. Su propósito sostener la porcelana durante la cocción.

1.- Se hace el encerado de la infraestructura metálica y se hace el colado, de la forma convencional.

(Algunos ceramistas cueban una restauración de metal-porcelana convencional y posterior a esto, recortan el collar metálico del colado; o bien se efectúa el encerado sin el collarete metálico)

2.- Para que la hoja no se deforme tras la retirada, se bloquea los socavados apicales al margen. Se debe cuidar de limpiar el exceso que pueda haber cubierto el hombro de la preparación dental.

Se pueden usar troqueles EPOXY o METALIZADOS de tal manera que se pueda aplicar presión durante el bruñido sin correr riesgo de fractura.

3.- Bruñir un pequeño fragmento de la hoja de Platino sobre la porción del troquel donde debe colocarse el margen de porcelana y extenderse pocos milímetros hacia la pared axial de la preparación.

4.- Tras bruñir, retirarlo de forma que quede una "falda" de 2 a 3 mm cervical al margen.

5.- Aplicar cuidadosamente la cofia sobre la hoja y si es necesario rascar en el troquel en el área cervical para asentar el colado. Una hoja de cera adherente ayuda a estabilizar la hoja.

6.- Retirar el colado del troquel, junto con la hoja y colocar el conjunto entre los electrodos de un soldador de ortodoncia.

La hoja se puede soldar al armazón lo más cerca posible del borde del metal. De 4 ó 5 soldaduras para unir la hoja a la infraestructura.

La restauración se fabrica de forma convencional.

Tras la oxidación, se aplica porcelana opaca al metal. La propia hoja no se recubre con OPAQUER, en este paso. Se hace la restauración hasta que adopte la forma adecuada. Se puede pintar una delgada película de líquido de separación sobre la hoja.

7.- Una vez conformada la porción coronal se bruñe la hoja y se rellena la porción ranurada con porcelana cervical.

8.- Cuando se alcanza la forma adecuada tras la cocción, se hace el recorte de "falda" de Platino.

9.- Dejar el Platino que recubre la porción del hombro de la preparación y asentar la corona sobre el troquel original para conseguir el contorneado cervical final.

Durante la terminación y glaseado posterior, la hoja continua en posición para soportar la porcelana y minimizar así el redondeado del margen durante la cocción.

10.- Una vez que esté la caracterización y glaseado, se retira la hoja y se verifica el ajuste.

5.2. TÉCNICA DE ELEVACIÓN DIRECTA^{6,8,9,10,18,19,21,22}

Es más fácil de llevarse a cabo, dado que se requiere menos tiempo. Se fabrica la infraestructura de la misma forma que la técnica anterior. Aquí el troquel es revestido con una capa de resina de cianoacrilato, y la porcelana se condensa directamente sobre él (dado que el troquel deja de absorber humedad de la construcción de cerámica húmeda). La separación se logra con un medio de separación. Con la mayoría de las técnicas se es necesaria una segunda cocción para alcanzar una correcta adaptación marginal.

Como la porcelana no es sostenida como en la técnica de hoja de Platino, el margen tiende a redondearse ligeramente, por lo que es necesario polvos para hombros especiales.

1.- Se aplica resina de Cianoacrilato al área del margen del troquel. Actúa como sellador del yeso poroso. Se utiliza aire comprimido para minimizar el grosor de la película.

2.- Aplicar líquido separador al hombro del troquel.

3.- Asentar el colado con la porcelana opaca sobre el troquel.

4.- Mezclar la porcelana de hombro y aplicarla directamente sobre el troquel y la porcelana opaca.

Se debe cuidar la condensación.

5.- Después de la primera cocción de la porcelana del hombro, se asienta la corona sobre el troquel. Para observar cualquier alteración marginal . Se hace la segunda cocción una vez verificada.

6.- Se asienta nuevamente, y se aplica una mezcla más delgada de polvo del hombro al margen.

7.- Se emplea un agente hidrosoluble que señale contactos prematuros.

Se aplica al hombro esta sustancia y se prueba en el troquel. Observando las señales que serán visibles sobre la porcelana y el área interna del colado.

8.-Se hace el ajuste en las áreas de contacto y se procede con la cocción convencional de las porcelanas de cuerpo e incisal, seguida por el glaseado.

5.3. TÉCNICA DE HOMBRO DE CERA CON PORCELANA ^{2,3,4,6,8,14,15,16,18,21,23}

Se aplica una mezcla de porcelana de cuerpo y de cera al troquel para la adaptación final del margen de porcelana.

1.- Tras revestir la infraestructura con porcelana opaca, se lubrica el troquel con un agente separador de porcelana.

2.- Aplicar la mezcla de porcelana-cera al hombro cervical. Emplear un instrumento eléctrico

3.- Con un instrumento convencional, se recorta el material hasta confundirlo con la porcelana opaca.

Se separa con facilidad del troquel y se puede cocer de forma convencional.

4.- Una segunda aplicación. Mantener la mezcla líquida el tiempo suficiente.

La restauración se completa de forma convencional. Si se experimenta el redondeado de los márgenes durante el glaseado, mejor usar porcelana de hombro que una de cuerpo en la mezcla con cera.

5.4. CONFECCIÓN DEL MODELO MAESTRO Y MODELADO EN CERA

El trabajo posterior abarca los pasos de trabajo necesario para la confección del modelo maestro. Se aplica una capa espaciadora en tres capas. Una parte de la primera es absorbida por el yeso, cerrando porosidades. La segunda y tercera capa se mantienen intactas y forman el grosor necesario para la compensación del espacio ocupado por el cemento.¹⁵

Una vez comprobada la precisión de adaptación durante la prueba, el ceramista rebaja el metal hasta el ángulo pulpocoronal que está cubierto por el collar metálico.¹⁵

Se dispone la estructura colada ya recubierta de material opaco cerámico.¹⁵

El hombro se forma a partir de una masa cerámica que presenta un alto contenido en óxido de aluminio (30%) de forma que la temperatura de sinterizado de la masa de hombros se sitúa por encima de la masa de dentina.¹⁵

**5.5. VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LAS TÉCNICAS PARA LA
FABRICACIÓN DE UN COLLAR DE PORCELANA EN
RESTAURACIONES METALOCERAMICAS**

MÉTODO	VENTAJAS	INCONVENIENTES
HOJA DE PLATINO	SIN PORCELANA DE HOMBRO (MEJOR ESTÉTICA)	REQUIERE TIEMPO TÉCNICAMENTE DIFÍCIL
SUSPENSIÓN DE CERA	SE SEPARA FÁCILMENTE	SE REQUIERE PORCELANA DE HOMBRO. RESISTENCIA DUDOSA.
ELEVACIÓN DIRECTA	REQUIERE MENOS TIEMPO	SE REQUIERE PORCELANA DE HOMBRO. MÁRGENES LIGERAMENTE IRREGULARES.

5.6. ESQUEMA DE UNA RESTAURACIÓN SIN COLLAR METÁLICO¹⁶

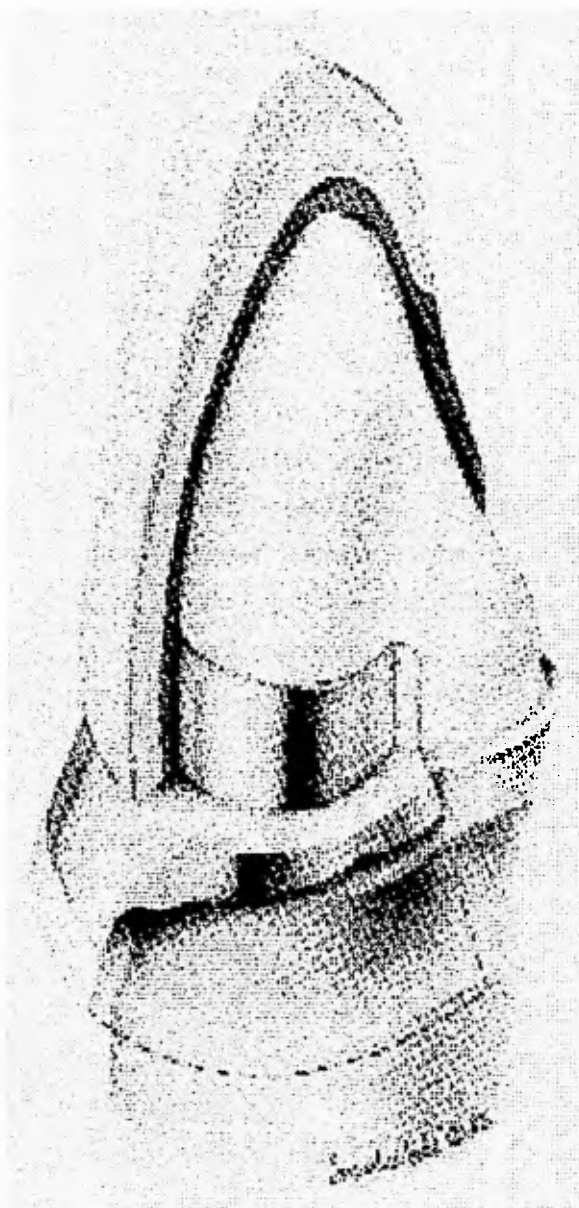
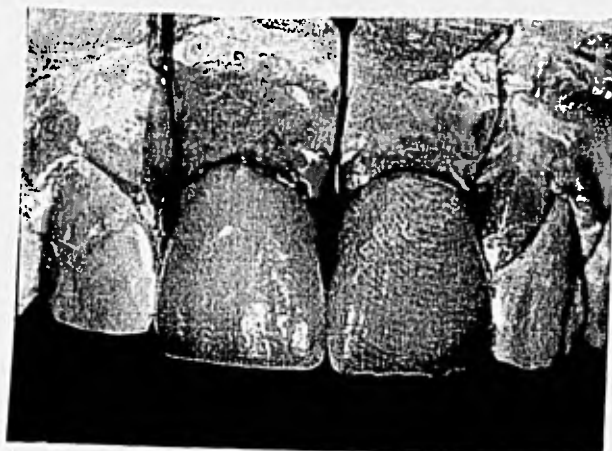
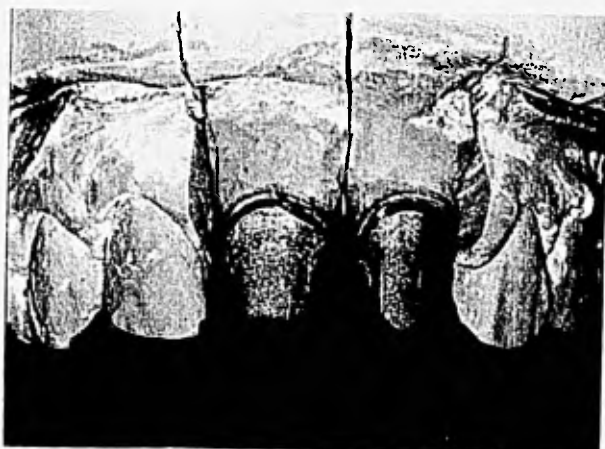


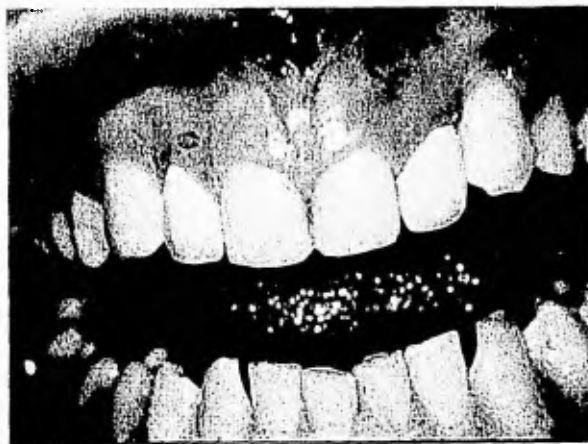
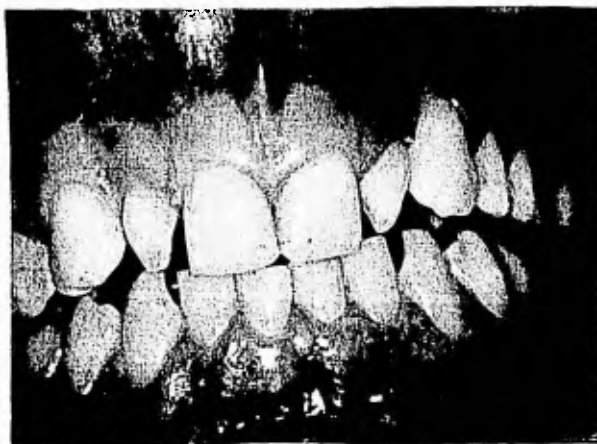
Fig. 5 - A

- 2.- Chiche Gerard J., D.D.S.
Essentials of dental ceramics:
An Artistic Approach
Year book medical Publ. Inc
Chicago, London, Boca Raton
Cap 17 Pag. 108 -124
- 3.- Chin K. Choung, D.D. S-Davis A. Garlapo, D.D.S.
Procedure for a simplified collarless metal-ceramic
restoration using gold powder
J. Prosthetic dentistry
V (47) 449 - 453, (1982)
- 4.- Donovan Terry, D.D.S, and Prince Jonathan
An Analysis of margin configurations for metal-ceramic crowns
J. Prosthetic Dentistry
(53) 153-157, 1985.
- 6.- Goodacre C.J. Van Roekel NB
The Collarless metal-ceramic crown
J. Prosthet Dent 38(6):15-22, 1977
- 7.- Harrison-L, Huffman-T, Gold fogel-M
All porcelain labial margin for ceramometal crowns
J. Esthet-Dent 1992 4(5) 154-8
- 8.- C.D.M.O. Hirata Tajara Fidel
Comunicación Personal 1996
- 9.- Johnston, Ralph W Phillips, Roland
Practica moderna de prótesis
"coronas con hombro"
3ª edición Pág. 461-63
- 10.- Korson David. Natural Ceramics
Quintessence Publishing Co. Ltd 1990.
Cap 3 Margin Design
Pág. 33 - 38
Cap. 4 Opaque and Porcelain Margin
Pág. 39 - 50
- 11.- Mclean John. The science and art of dental ceramic
Operative dentistry 1991 (16) 149:156
- 12.- Nel., H. Dip Dent MCHD - P.J. Van Der Vy
The porcelain - Veneered metal crown with a porcelain Butt
Joint:Treatment of choice in stress - Bearing Areas
Journal of Esthetic Dentistry 7(6:251 - 255 (1995)
- 13.- Pascal Magne - Michel Magne
Natural and Restorative Oral Esthetic. Part III Fixed Partial Dentures
Journal of Esthetic Dentistry (6) 1: 15 - 22 (1994)
- 14.- Prince Jonathan, D.D.S., Denovan Terry
The all - porcelain labial margin for ceramometal restorations: A new concept
J. Prosthetic Dentistry 50:60 793 - 796. (1983)
- 15.- Quaranta. Prof. Dr-LProsper
Prótesis dental fija con hombro cerámico
Quintessence técnica (De. Esp)
Vol. 3 (5) 1992. 273-289.
- 16.- Rosenstiel, M.F. Land, J. Fujimoto
Prótesis Fija. Procedimientos clínicos y de laboratorio
"Preparación de coronas de metal porcelana"
"Márgenes labiales de porcelana"
Pág. 161 - 162 Pág. 425-433 1990

- 18.- Schneider-DM; Levis-MS; Mori-DF
Porcelain shoulder adaptations using direct refractory dies.
J. Prosthet-Dent 36(5): 583-7, 1976
- 19.- Sozio Ralph and Riley Edwin
The Shrink-free ceramic crown
J. Prosthet Dent 49:182-187, 1993
- 20.- Strating, and Pameijer C.H.
Evaluation of the Marginal integrity of ceramometal restorations. Part 1
J. Prosthet Dent 46:59-65, 1981
- 21.- Vryonis-P A Simplified approach to the complete porcelain margin
J. Prosthet-Dent Nov; 42(5): 592-3, 1979
- 22.- West. A. J. B.D.S.C. Goodacre C.J.
A comparison of four techniques for fabricating collar less metal crown .
J. Prosthetic dent 54:636 - 642, 1985
- 23.- Yamamoto Makoto: Color Atlas
Basic Technique for Metal ceramics
An Introduction to ceramic technique
Quintessence Publishing Co. Ltd.
Cap. VI Porcelain Margin Technique
Pág. 97 - 116 (1990)

FOTOGRAFIAS⁸





CONCLUSIÓN

Al elegir como restauración una corona metalocerámica con margen de porcelana se necesita conocer que el diente a tratar presente las características adecuadas para ello.

Por lo que es muy importante realizar adecuadamente un diagnóstico eficiente previo al tratamiento.

Es necesario realizar la técnica adecuada de preparación dental, toma de registros para cumplir con los requisitos necesarios para así obtener un modelo lo más similar a lo natural; obteniendo un modelo de trabajo óptimo para que el ceramista elabore o elija la técnica adecuada para confeccionar el margen de porcelana y lograr éxito en el tratamiento y se cumpla con el objetivo principal que es mostrar otra alternativa de restauración de metal porcelana en donde estética y función se conjugan.

BIBLIOGRAFIA

1.- Alwin JU. Schöenberg - Antonelli Di Felice Marco Cossu

Improving the Precision of esthetics Ceramic

Margins: Guidelines for Success

Journal of Esthetic (6) 4:143 - 150 (1994)

2.- Chiche Gerard J., D.D.S.

Essentials of dental ceramics:

An Artistic Approach

Year book medical Publ. Inc

Chicago, London, Bocaratan

Cap 17 Pag. 108 -124

3.- Chin K. Choung, D.D. S-Davis A. Garlapo, D.D.S.

Procedure for a simplified collarless metal-ceramic

restoration using gold powder

J. Prosthetic dentistry

V (47) 449 - 453, (1982)

4.- Donovan Terry, D.D.S, and Prince Jonathan

An Analysis of margin configurations for metal-ceramic crows

J. Prosthetic Dentistry

(53) 153-157, 1985.

5.- Goodacre C. J. D.D.S., M.S.D.

Gingival Esthetics

J. Prosthetic Dentistry 1990, 64:1 - 12 (1990)

6.- Goodacre C.J. Van Roekel NB

The Collarless metal-ceramic crown

J. Prosthet Dent 38(6):15-22, 1977

7.- Harrison-L, Huffman-T, Gold fogel-M

All porcelain labial margin for ceramometal crowns

J. Esthet-Dent 1992 4(5) 154-8

8.- C.D.M.O. Hirata Tajara Fidel

Comunicación Personal 1996

9.- Johnston, Ralph W Phillips, Roland

Practica moderna de prótesis

"coronas con hombro"

3ª edición Pág. 461-63

10.- Korson David. Natural Ceramics

Quintessence Publising Co. Ltd 1990.

Cap 3 Margin Design

Pág. 33 - 38

Cap. 4 Opaque and Porcelain Margin

Pág. 39 - 50

11.- Mclean John. The science and art of dental ceramic

Operative dentistry 1991 (16) 149:156

12.- Nel., H. Dip Dent MCHD - P.J. Van Der Vy

The porcelain - Vennered metal crown with a porcelain Butt

Joint:Treatment of choice in stress - Bearing Areas

Journal of Esthetic Dentistry 7(6:251 - 255 (1995)

13.- Pascal Magne - Michel Magne

Natural and Restorative Oral Esthetic. Part III Fixed Partial Dentures
Journal of Esthetic Dentistry (6) 1: 15 - 22 (1994)

14.- Prince Jonathan, D.D.S., Denovan Terry

The all - porcelain labial margin for ceramometal restorations: A new
concept
J. Prosthetic Dentistry 50:60 793 - 796. (1983)

15.- Quaranta. Prof. Dr-LProsper

Prótesis dental fija con hombro cerámico
Quintessence técnica (De. Esp)
Vol. 3 (5) 1992. 273-289.

16.- Rosenstiel, M.F. Land, J. Fujimoto

Prótesis Fija. Procedimientos clínicos y de laboratorio
"Preparación de coronas de metal porcelana"
"Márgenes labiales de porcelana"
Pág. 161 - 162
Pág. 425-433 1990

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

17.- Schillingburg/Hobo/Whitsett

Fundamentos de Prosthodontia Fija

"Principios de Tallado" Pág. 67 - 84

"Las coronas completas" Pág. 101 - 114

"Impresiones" Pág. 169 - 180

18.- Schneider-DM; Levis-MS; Mori-DF

Porcelain shoulder adaptations using direct refractory dies.

J. Prosthet-Dent 36(5): 583-7, 1976

19.- Sozio Ralph and Riley Edwin

The Shrink-free ceramic crown

J. Prosthet Dent 49:182-187, 1993

20.- Strating, and Pameijer C.H.

Evaluation of the Marginal integrity of ceramometal restorations.

Part 1

J. Prosthet Dent 46:59-65, 1981

21.- Vryonis-P A Simplified approach to the complete porcelain margin

J. Prosthet-Dent Nov; 42(5): 592-3, 1979

22.- West. A. J. B.D.S.C. Goodacre C.J.

A comparison of four techniques for fabricating collar less metal crown .

J. Prosthetic dent 54:636 - 642, 1985

23.- Yamamoto Makoto: Color Atlas

Basic Technique for Metal ceramics

An Introduction to ceramic technique

Quintessence Publising Co. Ltd.

Cap. VI Porcelain Margin Technique

Pág. 97 - 116 (1990)