

**"EVALUACION DE INCRUSTACIONES COLADAS DE METAL
CLASE II MOD CON RECUBRIMIENTO CUSPIDEO EN
PACIENTES ATENDIDOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
DURANTE LOS AÑOS DE 1997 Y 1998"**

TESIS PRESENTADA POR

WILLIAM HUMBERTO ALEJOS MENDEZ

**ANTE EL TRIBUNAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, QUE
PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO, PREVIO A OPTAR
AL TITULO DE**

CIRUJANO DENTISTA

GUATEMALA, AGOSTO DE 2000

DL
09
T(1464)

II

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Decano:	Dr. Danilo Arroyave Rittscher
Vocal Primero:	Dr. Manuel Miranda Ramírez
Vocal Segundo:	Dr. Luis Barillas Vásquez
Vocal Tercero:	Dr. César Mendizabal Girón
Vocal Cuarto:	Br. Edgar Areano Berganza
Vocal Quinto:	Br. Sergio Pinzón Cáceres
Secretario:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO

Decano:	Dr. Danilo Arroyave Rittscher
Vocal Primero:	Dr. César Mendizabal Girón
Vocal Segundo:	Dr. Estuardo Vaides Guzmán
Vocal Tercero:	Dr. José Figueroa Espósito
Secretario:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo

DEDICO ESTE ACTO

- A DIOS** Por colmar mi vida de bendiciones y permitirme llegar a esta meta
- A MI MADRE** Mery Elizabeth Méndez de Alejos, por ser siempre mi mayor ejemplo de lucha y sacrificio por alcanzar una meta; y por colmar mi vida de amor, ternura y cuidados. A ti dedico este triunfo.
- A MI HERMANA** Nancy Elizabeth, con mucho amor y agradecimiento por su apoyo incondicional en todo momento.
- A MI ABUELITA** María Silvia, pilar de mi familia, se la dedico con mucho amor.
- A MIS TIOS Y TIAS** Gladys, Violeta, Lilly, Patty, Mario Augusto, Arnoldo, Manuel y Mauricio. Gracias por tantos momentos de alegría y por apoyarme a lo largo de mi vida.
- A MI MADRINA** Celeste, aunque lejos, agradezco las muestras de apoyo en todo momento y de amor incondicional.
- A MIS PRIMOS Y PRIMAS** Wenndy, Marjorie, Sylvie, Jennifer, Jessica, Hans, Hendrick, Manuel, Tito y Jonhatan. Con mucho amor.
- A MI NOVIA:** Dra. Annelise Beeck. Mil gracias por todo tu apoyo y amor incondicional, sin tu ayuda no fuera posible este acto.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a vuestra consideración mi trabajo de tesis titulado " Evaluación de incrustaciones coladas de metal clase II MOD con recubrimiento cuspídeo en pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala durante los años de 1997 y 1998", conforme lo demandan los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala previo a optar al título de Cirujano Dentista.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Dr. Estuardo Vaides por la orientación y asesoría incondicional que me brindó en la realización de la presente investigación; al Dr. Mauricio Guillén por su constante apoyo a mi superación y a todas las personas que me ayudaron durante la carrera.

Y a vosotros distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, aceptad mi más alta consideración y respeto.

INDICE

SUMARIO	1
INTRODUCCION	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
JUSTIFICACIÓN	5
OBJETIVOS	6
ANTECEDENTES	7
REVISIÓN DE LITERATURA	8
VARIABLES DEL ESTUDIO	36
INDICADORES DEL ESTUDIO	38
METODOLOGÍA	42
INSTRUMENTO	44
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	46
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	61
CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIONES	64
BIBLIOGRAFÍA	65

SUMARIO

Hasta el día de hoy en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se realizan tratamientos de incrustaciones coladas de metal en pacientes que lo requieran. Actualmente éste tratamiento sólo se reevalúa a la semana de cementada la incrustación, por tal motivo la presente investigación, tuvo como objetivo, la evaluación de las incrustaciones de metal realizadas durante los años de 1997 y 1998, aplicando los criterios de aceptabilidad del departamento de Operatoria Dental de ésta Facultad, con el fin de determinar el porcentaje de aceptabilidad de las mismas y proporcionar de ésta manera, datos fidedignos que contribuyan al avance del proceso enseñanza-aprendizaje de dicho departamento.

✓ El estudio de campo se realizó en 23 pacientes, evaluando un total de 50 incrustaciones en 6 aspectos: adaptación marginal, forma anatómica, cementado, pulido, contactos proximales y contacto oclusal.

Los resultados de la evaluación documentan los hallazgos en los 50 tratamientos de incrustaciones coladas clase II MOD con recubrimiento cuspídeo de los cuales el 66% se ubicó en la categoría de aceptable, mientras que el 34% se constituyó de tratamientos inaceptables de acuerdo a los criterios evaluados.

Los datos de los seis aspectos evaluados, muestran que un 56% de la muestra tuvo adaptación marginal inaceptable, un 40% de forma anatómica inadecuada para la pieza restaurada, así como un 36% de contacto proximal deficiente.

Las variables evaluadas que mostraron menor porcentaje de inaceptabilidad, fueron: pulido con 28%, cementado con 20% y contacto oclusal que fue la que menor porcentaje obtuvo con 18%.

Los datos anteriormente expuestos, expresados en cifras porcentuales, fundamentan la necesidad de verificar con mayor énfasis que los criterios de aceptabilidad del departamento de Operatoria Dental se cumplan antes y después de cementada una incrustación, así como de implementar un programa en donde se evalúen periódicamente los servicios clínicos que se presenten en esta institución, para mantener un alto grado de calidad en los mismos.

I. INTRODUCCION

En las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala se realiza entre otros tratamientos, restauraciones de incrustaciones metálicas coladas utilizando el método indirecto a piezas dentales que lo ameriten en pacientes adultos que se atienden a través de estudiantes de pregrado de la carrera de Cirujano Dentista.

Actualmente no se había realizado una evaluación clínica de este tipo de tratamiento; por medio del cual se verificara el estado de los mismos. Por tal razón el objetivo del presente estudio fue el de hacer una evaluación de este tipo de tratamientos realizados entre 1997 y 1998, por medio del cual se pudo observar el comportamiento clínico de los mismos; utilizando los criterios de aceptabilidad del departamento de Operatoria Dental.

También se espera que este estudio sirva de retroalimentación en el proceso enseñanza-aprendizaje del departamento de Operatoria Dental y para el gremio odontológico en general.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La operatoria dental dentro del campo de la Odontología ofrece una amplia variedad de técnicas restaurativas, entre ellas la de incrustaciones de metal realizadas por el método indirecto las cuales son realizadas en el sector posterior de las arcadas dentarias tanto superiores como inferiores.

Este tipo de tratamientos únicamente es reevaluado a la semana de cementada la incrustación, pero después de ese tiempo ya no se hace, por tal motivo es necesario evaluar de nuevo este tipo de tratamiento para verificar si mantienen los criterios de aceptabilidad y adecuada función, estudio que hasta la fecha no se había realizado.

III. JUSTIFICACIÓN

Las incrustaciones realizadas en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, son reevaluadas únicamente a la semana de su cementación por lo que es necesario verificar los criterios de aceptabilidad presentes en las mismas después de transcurrido un tiempo considerable; en este caso 18 meses o más; ya que todo tratamiento restaurativo debe ser evaluado constantemente para verificar el estado en que se encuentra.

El estudio realizado será una retroalimentación y ayudará al proceso enseñanza-aprendizaje del Departamento de Operatoria Dental.

IV. OBJETIVOS

GENERAL:

Evaluar las incrustaciones coladas de metal Clase II MOD con recubrimiento cuspídeo, realizadas en pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala durante los años de 1997 y 1998.

ESPECÍFICO:

Determinar el estado de las incrustaciones por medio de los criterios de aceptabilidad e inaceptabilidad del Departamento de Operatoria Dental en sus seis aspectos:

- **Adaptación marginal**
- **Contacto oclusal**
- **Contacto Proximal**
- **Forma anatómica**
- **Pulido**
- **Cementado**

ANTECEDENTES

En la Universidad de San Carlos de Guatemala, la Facultad de Odontología tiene a su cargo la formación de los profesionales de la salud bucal, para lograrlo se ofrece diversos servicios clínicos dentales a personas que lo soliciten en las clínicas de la facultad. Hasta la fecha no existe un programa de control de calidad que garantice el buen funcionamiento y el buen estado de las restauraciones a través del tiempo.

En la actualidad se sigue con la modalidad de reevaluar las incrustaciones, solamente a la semana después de cementadas, sin saber el grado de éxito o fracaso de dicho tratamiento después de la reevaluación.

En 1984 Usher realizó un estudio a 30 personas con procedimientos de incrustaciones metálicas, las que pudo seguir secuencialmente desde el momento de ser diagnosticadas como tratamiento hasta su cementación, encontrando que 73% de las mismas estaban inaceptables en cuanto a adaptación marginal, 46.66% no tenía adecuada oclusión, 23.33% tenían un punto de contacto deficiente mientras que 26.66% no estaban aceptables en su pulido.

En 1994 Lee realizó un estudio parecido al anterior encontrando datos muy similares, 85.39% de restauraciones inaceptables; 74% de mala adaptación marginal, forma anatómica con 52.81%, 26.97% de mala oclusión y 6.74% de mala cementación. (7,16).

REVISION DE LITERATURA

HISTORIA

“Hasta donde se conoce al Dr. Philbrook de Iowa se le señala en ser el primero en utilizar una incrustación de oro colado, como restauración dental, trabajo que fue leído describiendo su método en 1897, delante de la sociedad dental del estado. Por alguna razón que se desconoce sus trabajos fracasaron.

Al Dr. Taggart generalmente se le ha dado el crédito de introducir por primera vez la incrustación de oro colado con un método similar al que se usa actualmente en la profesión dental. El Dr. Philbrook le había antecedido por 10 años.

El método del Dr. Taggart consiste en hacer un modelo de cera, de la restauración propuesta, revestirla con un material resistente al calor, quemar o limar la cera, colar el oro dentro del molde resultante reproduciendo así el patrón de cera en oro y cementar después la incrustación en la cavidad previamente preparada.

Antes de este método se usaron otros pero con muy malos resultados; entre estos tenemos: método de matriz introducido por el Dr. Charles Alexander en el año de 1887 y que consiste en la construcción de una matriz de la cavidad, bruñendo dentro de la misma hoja de platino o de oro tal como se hace para la incrustación de porcelana, estando aún colocada esta en la cavidad se llenaba parcialmente con oro cristalino empacado flojamente se retiraba de la cavidad y se hacía correr una pequeña cantidad de soldadura de 22 quilates sobre un mechero de gas o con un soplete, se colocaba de nuevo en la boca, y se volvía a bruñir para perfeccionar la adaptación, luego se revestía, se llenaba completamente la matriz con la soldadura de 22 quilates, luego se hacía el terminado de la incrustación y se fijaba con cemento.

Aunque la odontología debe mucho al Dr. Taggart por el esfuerzo que hizo para mejorar los métodos de la construcción de incrustaciones de oro, debe decirse que estos métodos no fueron enteramente originales, sino nada mas que una repetición de principios muy antiguos que fueron usados en la antigüedad en la mecánica y las artes.

La Cere Pardué o método de colado con desaparición del modelo, usábase en las artes de fundición de cientos de años atrás.

Los historiadores Herodoto y Diodoro se refieren al colado por el método de la cera perdida en estatuas de bronce que fueron elegidas en el Templo de Belus en Babilonia, 2,300 años A.C. El becerro de oro de Aarón hecho de fundición pertenece al siglo XV, A.C. y fue hecho por el método de la cera perdida. Nerón emperador romano, esculpió su figura de bronce para ponerla delante de su casa; ésta se colocó por el procedimiento de la cera perdida.

Lisipo fue un escultor griego muy renombrado por sus trabajos en bronce hechos por este método . Los griegos fueron hábiles vaciadores de bronce por el método de la cera perdida; Lisistrato mencionó métodos semejantes en el año 328 A.C.

Como consecuencia de esto se sabe que el Dr. Taggart no inventó el método de la cera perdida sino que fue el primero que lo adaptó a la Odontología y fue el primero que fundió el oro correctamente para ajustarlo a la cavidad de una pieza dentaria" (9).

ALGUNOS PRINCIPIOS DE DIAGNÓSTICO PREVIOS A UN PLAN DE TRATAMIENTO QUE INCLUYA INCRUSTACIONES METÁLICAS

Durante la elaboración de un plan de tratamiento, el odontólogo debe de tener en mente todos aquellos factores que pudieran auxiliar en el diagnóstico correcto del tipo y grado de lesión que poseen las piezas dentarias y los tejidos que soportan las mismas.

Un estudio metódico y concienzudo de las diversas condiciones existentes en la cavidad oral redundan en beneficio del paciente y previenen futuros fracasos durante el período de tratamiento.

Por esta razón no esta demás señalar a continuación en una forma somera lo que se considera como lo mas interesante durante un proceso de examen y elaboración del plan de tratamiento de un paciente.

HALLAZGOS CLÍNICOS:

Aspecto Clínico de la Caries:

Para incluir en un plan de tratamiento una incrustación de tipo metálico se debe tomar en cuenta el aspecto que presenta el proceso carioso; porque clínicamente la caries incipiente solo puede ser observada en las superficies oclusal, bucal y lingual; próximamente la caries solamente se hará visible clínicamente donde hay mucha destrucción de tejido dentario.

La caries incipiente interproximal solamente se podrá diagnosticar por medio de roentgenogramas.

Son visibles clínicamente aquellas caries interproximales cuando existe una sobre- extensión de la lesión, ésto se observa por la coloración del esmalte, el cual en una caries extensa presenta una coloración azul oscuro.

También se debe tomar en cuenta aquellas caries incipientes de piezas que van a servir de soporte para prótesis parcial removible, en donde está indicada una incrustación metálica.

También en aquellos casos de piezas que tienen tratamiento de conductos radiculares, donde se deben proteger los tejidos remanentes de la pieza.

Ubicación de la Pieza a Tratar:

Antes de elaborar un plan de tratamiento en el cual se va a incluir una incrustación metálica se debe de tener en mente la ubicación que ocupa en el arco la pieza dentaria, para poder hacer una buena restauración de acuerdo con las relaciones que pueda tener esta pieza con las vecinas y con las oponentes, para poder señalar la clase de técnica que se va a utilizar.

Posición en el Arco:

Debe de tomarse en cuenta la posición en el arco de la pieza dentaria que va a recibir una incrustación metálica, para poder hacer, si se trata de una pieza anterior una restauración inconspicua para que la estética sea correcta.

Tratándose de una pieza antero-inferior se debe tomar en cuenta la oclusión céntrica y protusiva; si se trata de una pieza postero-inferior o postero-superior se debe tener conocimiento de los esfuerzos masticatorios a los cuales

estas piezas están sometidas y por consiguiente se debe colocar una restauración que los soporte adecuadamente.

Relación de la Pieza a Tratar con la Arcada Oponente:

Debe observarse las relaciones oclusales que tienen las piezas postero-superiores con las postero-inferiores para que cuando sean colocadas una restauración metálica, el paciente no sufra trastornos en la masticación, ya sea porque existen contactos prematuros o bien porque no entren en oclusión, por lo que antes de hacer la preparación cavitaria se debe hacer una evaluación de la oclusión eliminando todos aquellos puntos de contacto prematuros, es decir, hacer un ajuste oclusal. Para que la incrustación no quede defectuosa y entre en perfecto contacto con la pieza oponente, se deben restituir todos los planos funcionales de las cúspides para así obtener una perfecta oclusión.

Condiciones de las Estructuras Remanentes de la Propia Pieza:

Al preparar una cavidad para colocar una restauración metálica es necesario que se haga un análisis de los tejidos dentarios remanentes después de la completa eliminación del proceso carioso, es decir, que se debe hacer un examen de los tejidos como por ejemplo los prismas de esmaltes sueltos, esmalte sin soporte dentinal, demasiada dentina cariada perdida, lo que obliga al operador a colocar un cemento de base, cúspides que han sido minadas por la caries, lo que indica que se deben proteger éstas por medio de una restauración con recubrimiento cuspidal para que no se fracturen fácilmente.

Estado de los Tejidos Blandos de Soporte:

Antes de iniciar cualquier tratamiento buco-dental, se debe practicar un examen clínico de los tejidos blandos de soporte de la pieza en cuestión para determinar: a. estado de la encía, es decir, el estado de su coloración que indicará si existe una lesión periodontal, la coloración de la encía puede ser según el grado de la lesión de color rosa pálido, rosa oscuro, rojo claro y rojo oscuro; b. altura de la encía, que es de mucha importancia para colocar los márgenes de la restauración en zonas de inmunidad, en esto se debe observar si hay hipertrofia o recesión de la encía.

Antes de hacer cualquier tratamiento hay que tomar en cuenta estos factores e instituir el tratamiento periodontal adecuado.

HALLAZGOS ROENTGENOGRAFICOS:

Trabécula Ósea:

Durante la elaboración del plan de tratamiento, se debe realizar un examen de la trabécula ósea de las piezas dentarias que van a ser sometidas a tratamiento operatorio, para determinar el grado de reabsorción ósea de la cresta, lo que traería como consecuencia una movilidad dentaria, en casos muy avanzados también se deben diagnosticar zonas roentgenopacas y roentgenolucientes que deben tratarse previamente a cualquier tratamiento operatorio.

Membrana Periodontal:

Al examen roentgenográfico se puede dar perfectamente cuenta el odontólogo de las condiciones en que se encuentra el ligamento periodontal así

se tiene que puede estar ensanchado a nivel del ápice, de la cresta o en toda su extensión; al estar ensanchado el ligamento periodontal indica que hay algún trastorno o causa por la cual se encuentra en estas condiciones, unas de estas causas son:

- a) Lesiones Pulpares
- b) Lesión Periodontal
- c) Trastornos Oclusales

Por lo que antes de efectuar el tratamiento operatorio deben estudiarse y tratarse este tipo de lesiones por medio de un tratamiento adecuado.

Extensión de la Caries:

Aunque el diagnóstico clínico evidencie la presencia de caries un roentgenograma es imprescindible porque permite determinar la profundidad de la misma, aunque debe hacerse notar que un roentgenograma solamente dará dos dimensiones del proceso carioso y son: en sentido mesio-distal y cervico-oclusal, pero nunca dará una dimensión buco-lingual.

Extensión y Ubicación de la Cámara Pulpar:

Esto es de suma importancia durante el procedimiento de preparación cavitaria de una restauración metálica, porque existen preparaciones que deben tener suficiente profundidad para obtener una buena retención y al hacer esta profundización se debe conocer perfectamente la extensión y ubicación de la cámara pulpar; en los pacientes jóvenes donde la extensión de la cámara pulpar es demasiado grande, hay que tener demasiado cuidado al hacer la profundización de la cavidad para no provocar una exposición pulpar, complicándose de esta manera el tratamiento.

Piezas con Tratamiento de Conductos Radiculares:

Por medio de un buen roentgenograma se observa si una pieza que ha sido sometida a tratamiento de endodoncia, tiene completamente sellado el conducto radicular, también se pueden diagnosticar las zonas roentgenopacas y roentgenolucidas que puede presentar una pieza previamente tratada con endodoncia. Se debe recordar también que no es recomendable colocar una incrustación de tipo metálico en una pieza con tratamiento de conductos radiculares si esta no protege completamente la integridad de la pieza.

En piezas donde se va a efectuar una apicectomía es aconsejable hacer antes la restauración metálica o bien esperar por lo menos unos tres meses después de la operación quirúrgica para hacer la incrustación(9,11).

ALGUNOS CONCEPTOS MODERNOS DE LA PREPARACION DE CAVIDADES PARA INCRUSTACIONES METALICAS

NOMENCLATURA CAVITARIA:

La nomenclatura del Dr. G.V. Black establece en sentido general que existen dos áreas donde mas comúnmente se origina la caries dental, estas son: en las fosas y fisuras y en las superficies lisas de los dientes; de acuerdo a su ubicación y a la pieza donde se encuentra localizada la lesión hacen necesario que se prepare una cavidad que según la clasificación del Dr. G.V. Black pueden ser las siguientes:

1. Caries de fosas y fisuras: Las que obligan a preparar una cavidad clase I exclusivamente.
2. Caries de superficies lisas:
 - a) Caries que se presentan en las superficies proximales de piezas posteriores y que obligan a incluir la cara oclusal dentro de la preparación, toman estas cavidades el nombre de Clase II.
 - b) Caries que se presentan en las superficies proximales de los dientes anteriores a partir de la superficie distal del canino, pero que no tocan el borde incisal, la cavidad tomara el nombre de Clase III.
 - c) Condiciones igual a la anterior pero con el borde incisal minado o fracturado, la cavidad tomara el nombre de Clase IV.
 - d) Caries que se presentan en el tercio gingival de las caras bucales, labiales o linguales de todas las piezas, la cavidad tomara el nombre de Clase V.
 - e) Aquellas que se elaboran en los bordes incisales de los dientes anteriores y, que fue agregada a la clasificación de Black por el Dr. Davis. Esta cavidad recibe el nombre de Clase VI. Generalmente estas están indicadas en piezas anteriores muy abrasionadas.

Todas las cavidades preparadas para incrustaciones generalmente por su extensión y por el número de superficies que cubren podrían clasificarse también como compuestas, exceptuándose la clase V y VI. No se menciona la clase I porque en realidad la incrustación típica clase I de una sola superficie en rarísimas ocasiones se hará (9,11,12).

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA INCRUSTACIÓN

Independientemente de las ventajas o desventajas que pueda tener el material de restauración de un colado en las incrustaciones, existen para su uso, una serie de indicaciones y contraindicaciones que determinan para el odontólogo su selección para determinado tratamiento.

En este sentido, puede señalarse que una incrustación está indicada para la restauración de la anatomía y fisiología de una pieza dentaria, porque en la actualidad es verdaderamente imposible encontrar un material que lo sustituya con igual eficacia.

También debe de permanecer en la mente del odontólogo, que de la correcta selección de los casos en que este tipo de tratamiento está indicado, depende en gran parte el éxito que se obtenga.

Otras de las características por la cual está indicada la incrustación es porque soporta por si sola los esfuerzos masticatorios y a la vez da protección a los tejidos remanentes de la pieza a restaurar.

Entre sus indicaciones están:

1. Para restaurar superficies que han sufrido extensa abrasión, donde la utilización de cualquier material condensado sería imposible.
2. Como sustituto de la corona completa de oro en dientes posteriores.
3. En cavidades con márgenes subgingivales y donde la prolongada exclusión de la humedad es imposible.
4. En dientes relativamente inmunes a las caries.
5. En cavidades extensas próximo-oclusales o en cavidades MOD de difícil acceso.
6. Pacientes inválidos y edad avanzada que no pueden soportar tratamientos operatorios prolongados.
7. En dientes con membrana periodontal debilitada.
8. Como soportes para puentes fijos.
9. Como férulas de fijación periodontal.
10. En piezas con tratamientos de conductos radiculares.
11. Para rehabilitar la oclusión.
12. En piezas que van a servir para soportes de descansos oclusales.

Entre sus contraindicaciones están:

1. Generalmente en cavidades pequeñas y poco profundas menores de $\frac{3}{4}$ de la distancia intercuspídea.
2. En las cavidades proximales de dientes anteriores que no hayan perdido su pared lingual.
3. En dientes anteriores que no hayan perdido un ángulo.
4. En donde la estética y buen funcionamiento se vean comprometidos (9,11).

MÉTODOS

Existen dos métodos para realizar incrustaciones; el método directo prácticamente no se usa y el método indirecto que es el más usado lo describiremos a continuación.

VENTAJAS DEL METODO INDIRECTO:

1. Se pueden construir incrustaciones de precisión donde la visibilidad es escasa y de acceso difícil.
2. Impone menor esfuerzo al operador.
3. La impresión se consigue en menor tiempo que el que se emplea al hacer un patrón de cera en el mismo lugar.
4. Deficiencias en la impresión son fácilmente corregidas. Si hay que repetir la impresión no toma tanto tiempo ni esfuerzo como repetir un patrón de cera directo.
5. Se tiene un modelo menor para hacer el ajuste, terminado y pulido logrando con esto un menor tiempo que el requerido al hacerlo en la boca.
6. Se tiene una mejor visión para el tallado del patrón de cera.
7. Acceso a todos los márgenes.
8. Como con este método se cuenta con modelos articulados se puede lograr perfectamente la reproducción anatómica y funcional del diente y a la vez se puede evaluar la oclusión.
9. Los colados indirectos entran con mayor facilidad en la preparación cavitaria que los directos y hay menor peligro de quebrar los márgenes en aquellos dientes muy debilitados por las caries.
10. En caso de que el colado falle, no hay necesidad de llamar al paciente al consultorio.

DESVENTAJAS DEL METODO INDIRECTO:

1. Posibilidad de obtener una impresión de la cavidad distorsionada, debido a la forma de cavidades complejas. El uso de materiales elásticos ha obviado esta dificultad.
2. Se requiere un trabajo de laboratorio más grande. Pero si se cuenta con buenos recursos técnicos no es problema.
3. Requieren mayor ajuste los colados indirectos que los directos.
4. Habrá una mayor exhibición de metal cuando se emplea modelina como material de impresión, con los elásticos no sucede esto (9).

PREPARACION CAVITARIA CLASE II CON RECUBRIMIENTO CUSPIDEO

INTRODUCCIÓN:

Debido a que este estudio evalúa las incrustaciones Clase II con recubrimiento cuspeideo omitiremos describir las otras clases de incrustaciones que existen.

Esta es una preparación clase II convencional, con la única diferencia que se protegen las cúspides que estén dañadas o minadas por las caries, esta clase de preparación se efectúa en piezas posteriores.

Esta preparación se hace cuando existen una severa pérdida de tejido dental y además se tiene un pleno conocimiento de que la función del área oclusal amenaza con fracturar o abrasionar la cúspide, lo que obliga al operador a proporcionar una adecuada protección a las mismas.

También debe de tener en mente el odontólogo que todas aquellas piezas posteriores que tienen tratamiento de conductos radiculares, están debilitadas

por lo que se hace necesario prevenir posibles fracturas debido a la acción de cuña que puede tener cualquier restauración de tipo corriente.

Para efectuar esta protección existen varios métodos o combinación de estos. Uno de estos dice: que cubriendo, simplemente con un bisel se obtienen excelentes resultados, este bisel debe reducir el tamaño de las cúspides aproximadamente de 1 a 1.5 milímetros, esto se puede demostrar con una tableta de cera calibre 28 doblada en dos, para que no existan interferencias cuspidas.

Otro de los métodos dice que se puede hacer un pequeño hombro en el área bucal terminado en un corto bisel, esto nos dará un excelente agarre a la preparación pero se debe de tomar en cuenta que se sacrifica la estética, lo cual es algo inadecuado.

Indicaciones:

1. En caso de piezas cuyas cúspides estén afectadas por caries, abrasión o trauma.
2. Piezas en las cuales se ha efectuado tratamiento de conductos radiculares.
3. Cuando sea necesario rehabilitar la oclusión.

Aislamiento:

Como en toda preparación cavitaria, pero aquí se hace una excepción al hacer el desgaste cuspidas, porque con el dique de goma no se puede evaluar la oclusión para obtener la cantidad de tejido necesario para dar una buena protección a las cúspides.

Separación Dentaria:

Solamente se hará necesaria en aquellos casos donde el operador lo estime conveniente.

Retracción Gingival:

Donde el operador crea necesaria hacerla.

Principios Fundamentales:

La clase II con recubrimiento cuspídeo es una clase II convencional con ciertas modificaciones que son: Tajadas paralelas a las caras proximales, la anchura buco-lingual de la caja debe ser $2/3$ de la anchura buco-lingual de la tajada, la pared cervical de la caja debe estar dos milímetros por arriba del final cervical de la tajada, debe tener biselados los ángulos punta de la unión de la caja con la tajada y en la unión de la tajada con los planos de las cúspides desgastadas, el desgaste de las cúspides debe ser de dos milímetros en el espacio inter-oclusal, debe tener biseles axio-pulpaes y cervicales y además la tajada mesial debe tener una expulsividad en sentido oclusal de dos a cinco grados como mínimo. Y la tajada distal de cinco a ocho grados con el objeto de facilitar la remoción de la impresión y mas tarde la inserción de la restauración.

PREPARACION CAVITARIA:

Contorno:

La forma externa del contorno de esta preparación debe consistir en líneas rectas y suaves curvas evitando cualquier ángulo agudo, la línea de terminado debe extenderse de oclusal a cervical en las áreas proximales hasta

que descansen en zonas de auto limpieza. Los prismas de esmalte en el margen cavo-superficial deben tener base de dentina y deben estar soportados lateralmente por prismas que descansen dentro de la preparación. El esmalte en la unión amelo-dentinal debe estar intacto y soportado por algún puente de dentina con el objeto de obtener un colado bien ajustado, el margen cavo-superficial debe de estar colocado en tejido sano intacto. Es necesario extenderse frecuentemente en fisuras que podrían poner en peligro en el futuro la integridad del margen de la restauración, es decir, que todas las fisuras deben estar incluidas dentro del contorno cavitario.

Las relaciones del tejido suave deben establecerse previo a la iniciación del procedimiento operatorio, porque siempre debe existir un estado de relativa buena salud. La forma externa del contorno es entonces referida a un tejido gingival sano. Cuando las relaciones de los tejidos suaves del diente están dentro del promedio normal, el margen cavo-superficial cervical debe colocarse bajo protección aproximadamente a la mitad del surco gingival.

Cuando hay recesión del tejido es impráctico colocar esta línea de terminado en el surco gingival; el margen cavo-superficial debe extenderse apicalmente bajo el punto de contacto y dejarlo suficientemente sobre el margen libre de la encía para que la seda dental pueda limpiar el área.

FORMA INTERNA DEL CONTORNO:

Cuando se establece el contorno interno o fisiológico, siempre se debe hacer referencia a los factores histológicos del diente.

Toda preparación para incrustación debe de tener base de dentina nunca de esmalte o una combinación de esmalte y dentina; excepto la pared cervical que esta compuesta de esmalte y dentina. Debe de tomarse el especial cuidado de mantener siempre el adecuado grosor de dentina entre la restauración y el

órgano pulpar. Cuando se ha perdido demasiada dentina a consecuencia de la caries es necesario colocar una base de cemento.

Un concepto básico de la forma del contorno interno es el de expulsividad, es decir, que todas sus paredes deben diverger de cervical hacia oclusal.

El objeto de la expulsividad es la remoción o recolocación del patrón de cera en la cavidad. La expulsividad oclusal se desarrolla por medio de la construcción de paredes de tal manera que formen un ángulo obtuso con el piso pulpar, ésta debe hacerse clínicamente entre tres a cinco grados de angulación divergente; esto parecería ser un grado adecuado usable. La cantidad de expulsividad varía de acuerdo con el grosor y profundidad de la preparación oclusal a cervical. En todos los casos la expulsividad debe ser visible al ojo. En casos angostos o cortos, la expulsividad debe ser mínima para incrementar resistencia y retención de la penetración.

Casos profundos o amplios requieren más expulsividad para facilitar la colocación de la restauración.

No existe razón para comprometer el ajuste de la restauración y para arriesgar una fractura del tejido remanente estableciendo las paredes con una cantidad insuficiente de expulsividad.

La pared pulpar de la caja oclusal tendrá que tener una profundidad aproximada de 1.5 milímetros a nivel de la fosa central de la pieza, o sea el grosor de una fresa No. 37, esta pared debe de ser plana para que resista los esfuerzos masticatorios.

Como ya se dijo anteriormente la pared cervical estará compuesta de esmalte y dentina pero en los casos demasiados profundos constara de dentina

y cemento, el grosor de esta pared deberá de tener un mínimo de un milímetro o sea el grosor de una fresa No. 556.

Para que la restauración tenga una mejor adaptación a la cavidad los, ángulos internos de la misma deben ser bien definidos y no redondeados. La única excepción donde el ángulo línea debe biselarse, es el ángulo axio-pulpar.

Los ángulos deberán ser idealmente de unos 90 grados para que la inclinación de la caja sea mínima en esta región.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA PREPARACIÓN CAVITARIA:

En resumen, las características que una preparación cavitaria para incrustación clase II MOD con recubrimiento cuspidado debe poseer son:

PARA LA PREPARACION DE SUPERFICIE OCLUSAL:

- **AMPLITUD BUCO-LINGUAL:** deberá ser equivalente a $\frac{1}{3}$ de la distancia intercuspídea; esto para evitar en mayor grado el deterioro del tejido dentario, previniendo el debilitamiento de la estructura coronaria.
- **PROFUNDIDAD:** 1mm por abajo de la unión amelo-dentinal; esto para evitar en mayor o menor grado el deterioro del tejido dentario previniendo a la vez un compromiso pulpar futuro.
- **EXPULSIVIDAD:** Paredes con inclinación de 3-5 grados, se determinan colocando una fresa No. 700 ó 701 perpendicular a la pared pulpar. Con esto se garantiza la mayor fricción entre la preparación cavitaria y la restauración.
- **DEFINICIÓN:** Delimitación de las paredes cavitarias; paredes axiales lisas, paredes pulpares planas y lisas.

PARA LA PREPARACION DE CAJAS PROXIMALES:

- **EXTENSION BUCO-LINGUAL:** Extenderse hasta romper el área de contacto, justo para visualizar la punta del explorador No. 5 puesto desde las caras libres y visto desde oclusal.
- **EXTENSION CERVICO-OCCLUSAL:** La pared cervical debe quedar idealmente 1mm por arriba del borde libre de la encía liberando el área de contacto cervical, situando el margen de ésta, preferiblemente en esmalte. Las dos extensiones sirven para conservar la integridad de la encía marginal.
- **PROFUNDIDAD MESIO-DISTAL:** Se determina colocando una fresa de fisura No. 701. Esto previene un compromiso pulpar futuro y debilitamiento de la estructura coronaria.
- **EXPULSIVIDAD:** Paredes con inclinación de 3-5 grados, medida ésta colocando una fresa No. 700 ó 701 perpendicular a la pared cervical. Con ésto se garantiza la mayor fricción entre la preparación cavitaria y la restauración.

PARA EL DESGASTE CUSPIDEO:

El desgaste se debe hacer, siguiendo los planos de las vertientes de la cúspide, de manera que al finalizar el proceso no se pierda la forma fundamental cuspídea. El desgaste en ambas cúspides no debe ser menor de 1mm ni mayor de 1.5mm para permitir un espacio adecuado entre la pieza y su oponente. Con una fresa No. 700 se prepararán surcos guías de 1mm de profundidad en las vertientes cuspídeas. Se debe verificar el desgaste cuspídeo en oclusión céntrica, luego realizar movimientos de lateralidad y protusiva para observar el espacio libre de las piezas en estas posiciones y si se hace necesario, por existir alguna interferencia, aumentar el desgaste en el plano indicado.

Biseles: Se preparará bisel en cúspides bucales y linguales de 1mm de ancho, con esto se elimina la posibilidad de un borde agudo a este nivel y que facilita el ajuste del material.

Para la evaluación del desgaste oclusal se hará mediante el empleo de una lámina de cera rosada de aproximadamente 2mm de grosor, colocada entre la pieza preparada y su oponente para determinar si el desgaste efectuado ha sido suficiente.

COLOCACIÓN DE BASES Y SUB-BASES

De ser necesario usarlas, deberán cumplir con las siguientes funciones:

- El material de base deberá llenar los socavados de dentina que queden después de la eliminación de caries.
- El grosor del material de base debe permitir la profundidad adecuada (1.5mm) para el material de restauración.
- En este tipo de restauración no se deberá utilizar óxido de zinc y eugenol como material para base, el departamento recomienda el uso exclusivo de ionómero de vidrio.
- En preparaciones muy profundas próximas a la pulpa deberá colocarse hidróxido de calcio como material de sub-base.
- El material de base deberá ser convenientemente recortado y alisado, reponiendo la forma ideal de las paredes cavitarias y eliminando todo remanente de material próxima a los márgenes (10,11).

PREPARACIÓN DE LA BOCA Y AREAS A IMPRESIONAR

Si al paciente se le colocó una restauración temporal (provisional) en la pieza preparada, se procede a quitar ésta, asegurando posteriormente que:

Los márgenes de la preparación cavitaria deben estar totalmente expuestos y visibles. Muchas veces para lograr esto se recurre a la retracción gingival por medio de sustancias químicas, procedimientos mecánicos, etc. Por excelencia se usa hilo retractor embebido en epinefrina, empujándolo en el fondo del surco gingival, teniendo el cuidado de no lastimar los tejidos, no producir dolor al paciente ni sangramiento que podría ser desventajoso en la toma de una impresión.

Con esto, no solamente se logra la retracción de la encía libre, sino también, la separación del diente de ésta, obteniendo de esta forma una impresión que involucra totalmente los márgenes de la preparación dentaria.

La boca debe estar limpia, libre de cualquier material (Ej. Restos de comida, saliva y cemento, etc.) que pudieran evitar una buena impresión especialmente en áreas de la preparación e incluso áreas vecina a ellas.

La boca debe estar totalmente seca, ya que la humedad disminuye el tiempo de fraguado del material de impresión a usar, dando como resultado, poco tiempo del trabajo. El material de impresión de elección es la silicona. La especificación No. 19 de la ADA (Asociación Dental Americana) contempla dos tipos de materiales de impresión elásticos.

TIPO I:

A base de polisulfuro de hule: hay tres clases según su viscosidad o consistencia:

Clase I: De consistencia dura

Clase II: De consistencia mediana

Clase III: De consistencia suave

TIPO II:

A base de polivinilsiloxano (siliconas); como el tipo uno, tiene tres diferentes clases según su viscosidad o consistencia.

- Clase I: De consistencia dura (putty)**
- Clase II: De consistencia mediana (regular)**
- Clase III: De consistencia suave (light)**

El uso de las distintas clases de los dos tipos son similares, siendo éstos:

- Clase I: Para uso en cubeta**
- Clase II: Para uso con cubeta**
- Clase III: Para uso en jeringa**

Para incrustación se usa: o solamente de consistencia mediana o una combinación de la consistencia suave para jeringa con la de consistencia dura para cubeta. Esta última es la técnica de elección, aunque requiere rapidez de parte del operador en la ejecución de la toma de la impresión (más adelante se explica ésta técnica). Generalmente el material a base de polisulfuro de hule viene en dos tubos, ambas pastas, siendo una la base y la otra un catalizador o acelerador.

Las siliconas vienen en dos formas o sistemas:

- 1. Sistema pasta-pasta; una base y un catalizador.**
- 2. Sistema pasta-líquido; la pasta es la base y el líquido el catalizador:**

- **Base (pasta)** contiene polímero de silicona con material de relleno o agentes de refuerzo como el sílice.
- **Catalizador (líquido o pasta)**, contiene un compuesto como el octoato de estaño y un agente de enlace cruzado, como el silicato de ortoetilo.

Técnica de impresión con polivinil siloxanos:

El material de impresión se presenta por lo menos en tres densidades, densa (putty), normal (regular) y ligera (light). Es un material que debe conducirse con cierta presión, haciendo que fluya a lo largo de las paredes axiales preparadas y evitando sobremanera que los bordes de la cubeta compriman la encía, ya que se interrumpiría el flujo del material y se cerraría el surco gingival impidiendo su correcta impresión.

METODO DE LA DOBLE IMPRESION:

En primer lugar se procederá a la retracción gingival si es necesario. Tras conseguir la retracción adecuada se selecciona la cubeta adecuada. Se mezcla una cantidad adecuada de material denso (hay que utilizar guantes de vinilo ya que el caucho o látex inhibe la polimerización de muchos compuestos de silicona), se coloca en la cubeta modelándolo adecuadamente. Se lleva a la boca y se deja fraguar. A continuación se retira y con un cortador adecuado (por ejemplo con una fresa redonda No. 8 de baja velocidad) se eliminan los sobrantes marginales y se hacen surcos profundos desde las marcas de los dientes a los bordes de la pre-impresión.

Si se trata de una arcada superior, se eliminan las zonas innecesarias del paladar, se abren surcos profundos de descompresión y se conectan con surcos secundarios a las zonas dentadas. Se seca bien la preparación cavitaria. A continuación se procede a mezclar una cantidad adecuada de material ligero (light) y se carga una jeringa desechable de punta fina y se procede a inyectar el

material en la preparación hecha en boca y el resto se coloca en la cubeta en el lugar donde se encuentre la misma. Se espera a que frague y se retira de la boca verificando que se vean todos los márgenes de la preparación, si así es se procede a vaciarla (5,7,10).

OBTENCION DE MODELOS:

Después de haber tomado la impresión se limpia perfectamente y se revisan todos los detalles de una impresión. Si ésta se considera que está bien, se procede inmediatamente al llenado de la impresión con yeso especial para esta clase de modelos (Velmix). Para construir modelos individuales de trabajo se utiliza un método sencillo que consiste en vaciar o llenar las porciones coronales de los dientes, con unos dos milímetros por encima de los márgenes cervicales de la preparación. En este tipo de vaciado se insertan el pin Dowel en el modelo de la preparación, y se deja fragua el yeso. Los pernos y la pieza o piezas preparadas se lubrican con una delgada capa de vaselina o jabón y se hace un segundo vaciado o llenado con yeso piedra normal. Las puntas de los pernos pueden cubrirse con bolitas de cera blanda para encontrarlos fácilmente si el yeso piedra los pudiera tapar; cuando el segundo llenado de yeso piedra normal haya fraguado, se removerá el modelo de la impresión, y enseguida se seccionará la pieza o piezas en donde estén las preparaciones con una sierra fina. Es preferible relacionar y articular los modelos mayores, superior e inferior antes de cortar y separar los modelos individuales. La impresión de la arcada opuesta del modelo de trabajo, se tomará siempre con alginato y se llenará con yeso piedra normal.

Seguidamente se procede a la toma de mordida, la cual debe hacerse siempre en céntrica y se tomará con cera de mordida, así se podrán relacionar los modelos en el articulador y articularlos correctamente. Después de tomar las impresiones y de estar articulados correctamente, se estará listo para

comenzar a hacer el patrón de cera en el modelo menor (5,11,12,16).

RESTAURACIONES PROVISIONALES

Una vez obtenidas las impresiones, se inicia la confección de unas restauraciones provisionales, para que el diente esté estabilizado y el paciente se encuentre cómodo. Estas restauraciones se realizan de resina acrílica, por el método directo o bien el indirecto.

Estas restauraciones provisionales no tienen que ser irritantes para el diente y deben proteger el ligamento periodontal, mantener estables los dientes con sus adyacentes y antagonistas, ser resistentes para la función a la que se destinaba y poderse retirar fácilmente.

El procedimiento indirecto es más apropiado que el directo, por las siguientes razones:

1. se obtiene una mejor adaptación marginal de la restauración provisional.
2. se evita el uso de resinas acrílicas sobre el diente tallado, lo cual podría provocar irritación pulpar.
3. es posible lograr mejores puntos de contacto.
4. disminuye el tiempo de trabajo en el sillón.

REBASE DEL PROVISIONAL:

En el rebase se deben observar claramente todos los márgenes de la preparación sin excesos y que el mismo posea cierto grado de fricción aceptable.

En el ajuste oclusal se debe verificar que la relación con las piezas antagonistas no presenten contactos prematuros; lo cual permitirá que la oclusión estática y dinámica queden mutuamente protegidas. El provisional tampoco debe quedar en infra-oclusión.

La superficie del provisional debe ser tersa, brillante y sin irregularidades. Todo esto se hace con el fin de evitar la extrusión de la pieza tratada y el tauma oclusal y sus repercusiones locales al haber supra-oclusión; prevenir el empaque de comida que pueda afectar el aparato de soporte de la pieza tratada.

CEMENTADO DEL PROVISIONAL:

El provisional debe quedar asentado correctamente en posición, utilizando material de cementación temporal, con bajo contenido de eugenol, esto garantiza el cuidado del aparato de soporte de la pieza dentaria tratada y evita puntos prematuros de contacto oclusal que ocasionan molestias al paciente así como evitar la filtración marginal.

Luego se procede a pasar el explorador en todas las superficies y contornos del provisional, así como en el contorno interior del surco gingival, la encía y piezas dentarias vecinas, no se deben detectar restos de cemento. Esto con el fin de mantener la salud del aparato de soporte (5,11).

CEMENTADO DE LA INCRUSTACIÓN

Una vez confeccionada la restauración en oro colado se prueba la restauración en la boca y se comprueban el ajuste marginal, los puntos de contacto y la oclusión. No se debe forzar el colado dentro de la cavidad dental.

En el caso de que no asiente correctamente, hay que pensar en un sobre contorneado de la zona proximal; para verificar esto se utiliza la seda dental, pasándola por los puntos de contacto: si en alguno de ellos no pasa o se desgarran, hay que retocar. Para comprobar el ajuste marginal es bueno que se pase una sonda entre la restauración y el diente; al hacerlo no se debe notar, en la mayor parte de su perímetro, el salto que se produce cuando no ajusta correctamente. El siguiente y último paso antes del cementado es comprobar la oclusión y la estabilidad de la restauración en la boca realizando movimientos mandibulares.

Una vez efectuada la prueba del colado en la boca, se comienza el cementado, para lo cual existe una serie de cementos, óxido de cinc-eugenol reforzado, fosfato de cinc, policarboxilatos, ionómeros de vidrio, resinas compuestas de tipo dual.

Los cementos basados en resinas compuestas son los más utilizados actualmente por las siguientes razones:

- Confieren una mejor adaptación marginal a la restauración y, por consiguiente, una menor posibilidad de microfiltración y de sensibilidad postoperatoria.
- Presentan una unión con el esmalte y la dentina.
- Se pueden polimerizar en una primera etapa durante 10 segundos hasta que se encuentren en fase gomosa y luego recortar los excesos con un instrumento cortante, para posteriormente terminar la polimerización por todo el perímetro de la restauración.
- Los adhesivos dentinarios, utilizados junto con los cementos basados en resinas compuestas, cierran los túbulos dentinarios actuando como protectores pulpares.

Una vez cementada la incrustación, se eliminan los excesos de cemento con un explorador. Puede pulirse con óxido de sílice y dar una superficie lustrosa con blanco de España (5,11).

VARIABLES DEL ESTUDIO

VARIABLE INDEPENDIENTE:	Incrustación
VARIABLES DEPENDIENTES:	Adaptación marginal
	Contacto oclusal
	Contacto proximal
	Forma anatómica
	Pulido
	Cementado

DEFINICION DE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO:

INCRUSTACION:

Son restauraciones coladas intracoronaes que se usan para la reparación de lesiones proximo-oclusales o gingivales de tamaño moderado o considerable. Se llaman onlay cuando la cara oclusal queda cubierta con el material de restauración e inlay cuando no incluye las cúspides del diente.

A. ADAPTACIÓN MARGINAL:

Es la condición del metal en perfecto ajuste o íntimo contacto a nivel del contacto cavo-superficial de la preparación cavitaria.

B. CONTACTO OCLUSAL:

Es la relación de las superficies masticatorias de la o las piezas restauradas con sus oponentes.

C. CONTACTO PROXIMAL:

Es la relación que se establece cuando cada pieza dentaria entre en contacto con sus vecinas por sus superficies proximales, mesial y/o distal.

D. FORMA ANATOMICA:

Las piezas dentarias poseen ciertas estructuras anatómicas que al observarlas podemos dividir las en: elevaciones lineales como los rebordes, las crestas y elevaciones circunscritas, las cúspides y los tubérculos. Entre las depresiones también encontramos; depresiones lineales como son los surcos y las ranuras, y depresiones circunscritas que son las fosas y las fosetas.

E. PULIDO:

Es el procedimiento mecánico realizado, con ciertos instrumentos rotatorios y materiales adecuados para ir paulatinamente afinando la textura externa del material y darle brillo a la superficie , para evitar la corrosión.

INDICADORES DEL ESTUDIO

PARA LA VARIABLE INCRUSTACIÓN:

PRESENTE:

Cuando una pieza dental se encuentre restaurada con una incrustación metálica.

AUSENTE:

Cuando no se encuentre la incrustación en la pieza tratada.

Este indicador se justifica porque, si por algún motivo la incrustación no se encuentra en la pieza restaurada, no se podrá realizar la evaluación.

PARA LA VARIABLE ADAPTACIÓN MARGINAL:

ACEPTABLE

Cuando la punta del explorador No. 5 se desplaza sobre los tejidos dentarios y márgenes de la restauración sin ningún tropiezo.

INACEPTABLE:

Cuando al deslizar la punta del explorador No.5 sobre el tejido dentario y los márgenes de la restauración, traba por deficiencia o sobre-contorneado.

Este indicador se justifica por conservar la salud del aparato de soporte, evitar filtración y por ello caries recurrente. Conservar la integridad de la restauración.

PARA LA VARIABLE CONTACTO OCLUSAL:

ACEPTABLE:

Cuando después de colocar la restauración en la pieza dentaria y se ha reconstruido la anatomía oclusal apropiadamente, se coloca una hoja de papel para articular y se le pide al paciente que muerda o cierre en oclusión céntrica habitual y luego se observan pequeñas manchas oscuras sobre las cúspides,

fosas y crestas de la pieza restaurada y el paciente manifiesta no sentir ninguna molestia o interferencia en ese momento.

INACEPTABLE:

Cuando después de colocar la restauración en la pieza dentaria y se ha reconstruido la anatomía oclusal apropiadamente, se coloca una hoja de papel de articular y se le pide al paciente que muerda o cierre en oclusión céntrica habitual y luego se observa un área clara al centro y con halo oscuro sobre la restauración y el paciente manifiesta molestia o interferencia en esa posición.

Este indicador se justifica por conservar en óptimas condiciones el aparato de soporte de la pieza restaurada, evitando trauma oclusal que dañe al mismo.

PARA LA VARIABLE FORMA ANATOMICA:

ACEPTABLE:

Cuando la anatomía de las piezas dentarias ha sido restaurada siguiendo el patrón anatómico funcional de las piezas del paciente.

INACEPTABLE:

Cuando la pieza dentaria no se restaura según la anatomía del caso o está plana.

Este indicador se justifica porque sin una anatomía adecuada, se altera la oclusión y la masticación se ve afectada considerablemente.

PARA LA VARIABLE TERMINADO Y PULIDO:

ACEPTABLE:

Cuando al desplazar el explorador No.5 no se observan asperezas y no se detectan porosidades y cuando la misma sea tersa y brillante.

INACEPTABLE:

Cuando al deslizar la punta del explorador No. 5 se observan asperezas o se detecten porosidades y cuando la misma no sea tersa y brillante.

Este indicador se justifica porque la superficie brillante y sin irregularidades, facilita la limpieza y evita la acumulación de placa bacteriana.

PARA LA VARIABLE CONTACTO PROXIMAL:**ACEPTABLE:**

Cuando al pasar la seda dental entre las caras proximales de la pieza restaurada y la vecina, ésta pase ofreciendo clara y firme resistencia.

INACEPTABLE:

Que al pasar seda dental entre las caras proximales de la pieza restaurada y la vecina, la seda dental no pase, que pase sin ninguna resistencia o que la resistencia sea mínima.

Este indicador se justifica porque al haber buen punto de contacto no se da empaque de comida que pueda afectar el aparato de soporte de la pieza tratada.

PARA LA VARIABLE CEMENTADO:**ACEPTABLE:**

Cuando los márgenes de la restauración coinciden con toda precisión con los márgenes de la preparación cavitaria y no se observa línea de cementado.

INACEPTABLE:

Cuando los márgenes de la restauración no coinciden con toda precisión con los márgenes de la preparación cavitaria y se observa línea de cemento o la incrustación se encuentre descimentada completamente.

Este indicador se justifica para mantener la salud del aparato de soporte, evitando la irritación del tejido gingival, por excesos de cemento o filtración.

METODOLOGIA

SELECCION DE LOS PACIENTES:

1. Se solicitó al departamento de Operatoria Dental permiso para revisar su registro de pacientes atendidos en 1997 y 1998 que contaran con una o más incrustaciones de metal.
2. Se solicitó permiso a Dirección de Clínicas para tener acceso a los libros de registro de pacientes que se encuentran en la oficina de Trabajo Social para obtener los datos de los pacientes seleccionados previamente.
3. La muestra se determinó por medio de la fórmula siguiente (*):

$$n = \frac{Nc^2 * p-q}{Le^2 * \frac{N-1}{N} + \frac{Nc^2 * p-q}{N}}$$

Tamaño de la muestra .

Nc 2: Nivel de confianza que para este estudio será de 95%

p: Proporción de incrustaciones aceptables (14.6) de un estudio realizado sobre evaluación de incrustaciones realizadas en 1994 (7).

q: 1-p

Le: Límite de error de medición. Para este estudio será de 5%.

N: Número total de incrustaciones realizadas en los años de 1997 y 1998, que es de 460.

***:** Signo de multiplicación

Utilizando la fórmula con los datos que se tienen da un resultado de 48 lo cual significa que se necesitó un mínimo de 50 incrustaciones como promedio para tener una muestra significativa del total de la población.

4. Una vez obtenidos los datos de los pacientes, se procedió a citarlos vía telefónica y/o por medio de un telegrama.
5. Tomando como guía los criterios de aceptabilidad del departamento de

operatoria se procedió a realizar la evaluación de las incrustaciones de los pacientes que atendieron el llamado para el presente estudio.

- 6. Se hizo la recolección de los datos obtenidos y se presentaron resultados con estadísticas, conclusiones y recomendaciones.**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ODONTOLOGIA
 FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
 TESIS

FICHA No. _____

RECOLECCION DE DATOS:

Datos generales

NOMBRE: _____ EDAD: _____

SEXO: M ___ F ___ FECHA DE EVALUACION: _____

PIEZA "1": _____ TIEMPO DE ESTAR EN BOCA: _____

PIEZA "2": _____ TIEMPO DE ESTAR EN BOCA: _____

PIEZA "3": _____ TIEMPO DE ESTAR EN BOCA: _____

OBSERVACIONES: _____

Criterios de aceptabilidad o inaceptabilidad de las incrustaciones:

	A			I			OBSERVACIONES
	1	2	3	1	2	3	
Adaptación Marginal							
Forma Anatómica							
Cementado							
Pulido							
Contactos Proximales							
Contacto Oclusal							
Total aceptables:							

CALIFICATIVO: _____

RECOLECCION DE DATOS INSTRUCTIVO PARA SU LLENADO

DATOS GENERALES:

NOMBRE: En este espacio se colocará el nombre del paciente a examinar.

EDAD: En este espacio se colocará en números arábigos la edad en años cumplidos del paciente.

SEXO: Se colocará una "X" en M para masculino o en F para femenino.

FECHA: En este espacio se colocará la fecha en que se realice el examen.

PIEZA 1: Este espacio será utilizado para colocar en nomenclatura universal la pieza que posee la incrustación.

Si el paciente posee más de una incrustación se utilizan los siguientes espacios (PIEZA 2 Y PIEZA 3).

TIEMPO DE ESTAR EN BOCA: En este espacio se colocará el tiempo que tenga la incrustación de estar en boca del paciente.

OBSERVACIONES: En este espacio se colocará la información que se crea de importancia

PARA LAS VARIABLES ADAPTACION MARGINAL, ANATOMIA, CEMENTADO, PULIDO, OCLUSION Y PUNTOS DE CONTACTO: basándonos en los criterios de aceptabilidad del departamento de operatoria se procederá a colocar una "X" en la casilla que corresponda, dependiendo de la variable y de la pieza examinada. La "A" que se encuentra sobre las primeras tres literales (1,2,3) corresponde al indicador ACEPTABLE. La "I" que se encuentra sobre las siguientes tres literales (1,2,3) corresponde al indicador INACEPTABLE.

TOTAL ACEPTABLES: En este espacio se colocará el total de variables que se hayan encontrado aceptables; si son 4 o más se considerará aceptable y si son 3 o menos se considerará inaceptable.

CALIFICATIVO: Se colocará la palabra ACEPTABLE o INACEPTABLE.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

El estudio de campo se realizó utilizando una boleta de recolección de datos dirigida a 23 pacientes a los cuales se les evaluaron 50 incrustaciones.

Los datos obtenidos y presentados a continuación son cifras absolutas en cada respuesta con su porcentaje y gráfica respectiva.

CUADRO 1
CRITERIO DE ACEPTABILIDAD: ADAPTACIÓN MARGINAL

ADAPTACIÓN MARGINAL	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
ACEPTABLE	22	44%
INACEPTABLE	28*	56%
TOTAL	50	100%

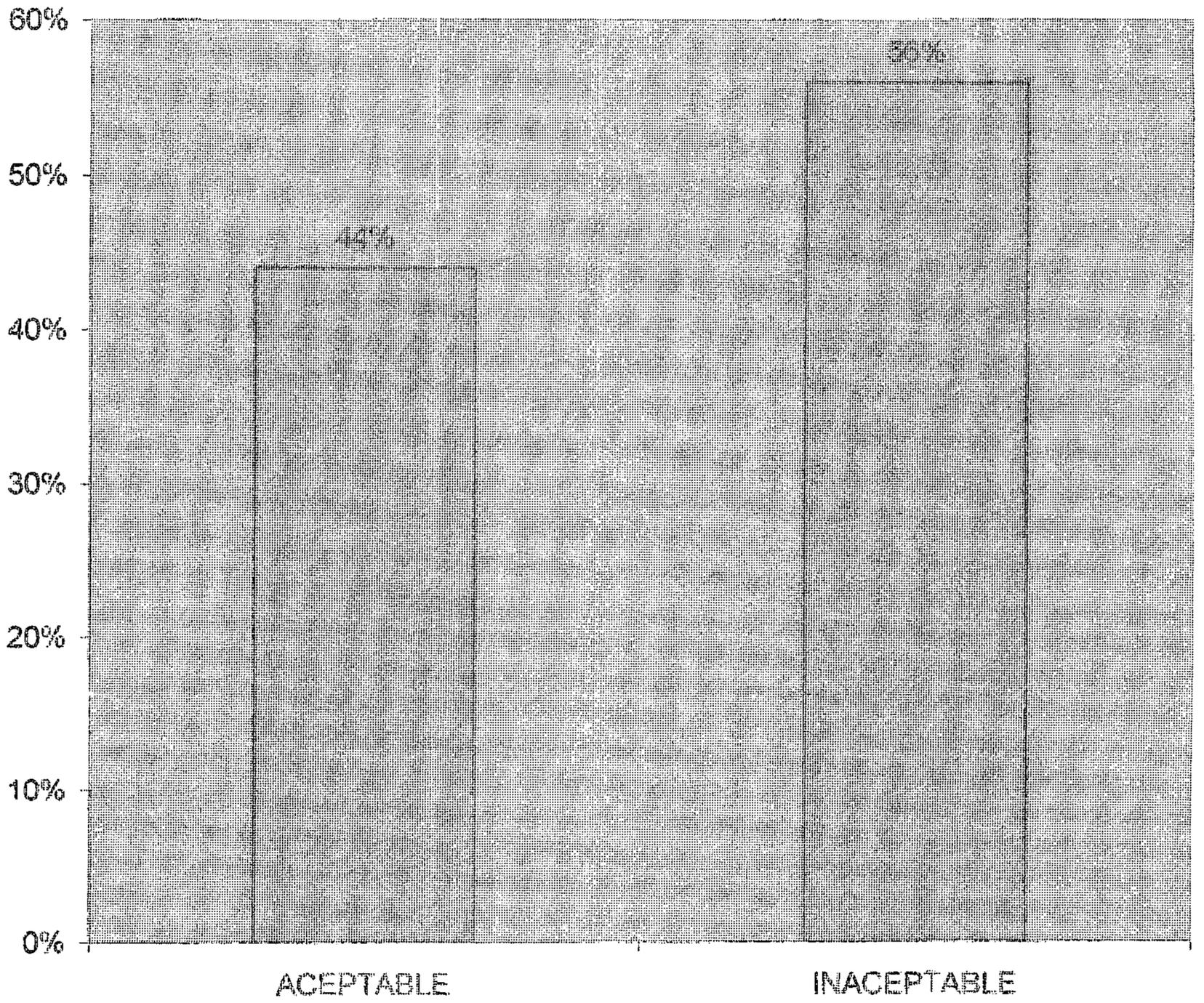
Referencia: Estudio de campo

El 56% de las incrustaciones evaluadas presentó adaptación marginal inaceptable, mientras que el 44% se presentó aceptable.

* Del grupo inaceptable (28):

- 20 presentaron pérdida de continuidad del margen de la restauración,
- 5 presentaron gradas y
- 3 presentaron fractura del margen a nivel de las cajas proximales.

GRAFICA 1. CRITERIO DE ACEPTABILIDAD: ADAPTACION MARGINAL



FUENTE: ESTUDIO DE CAMPO

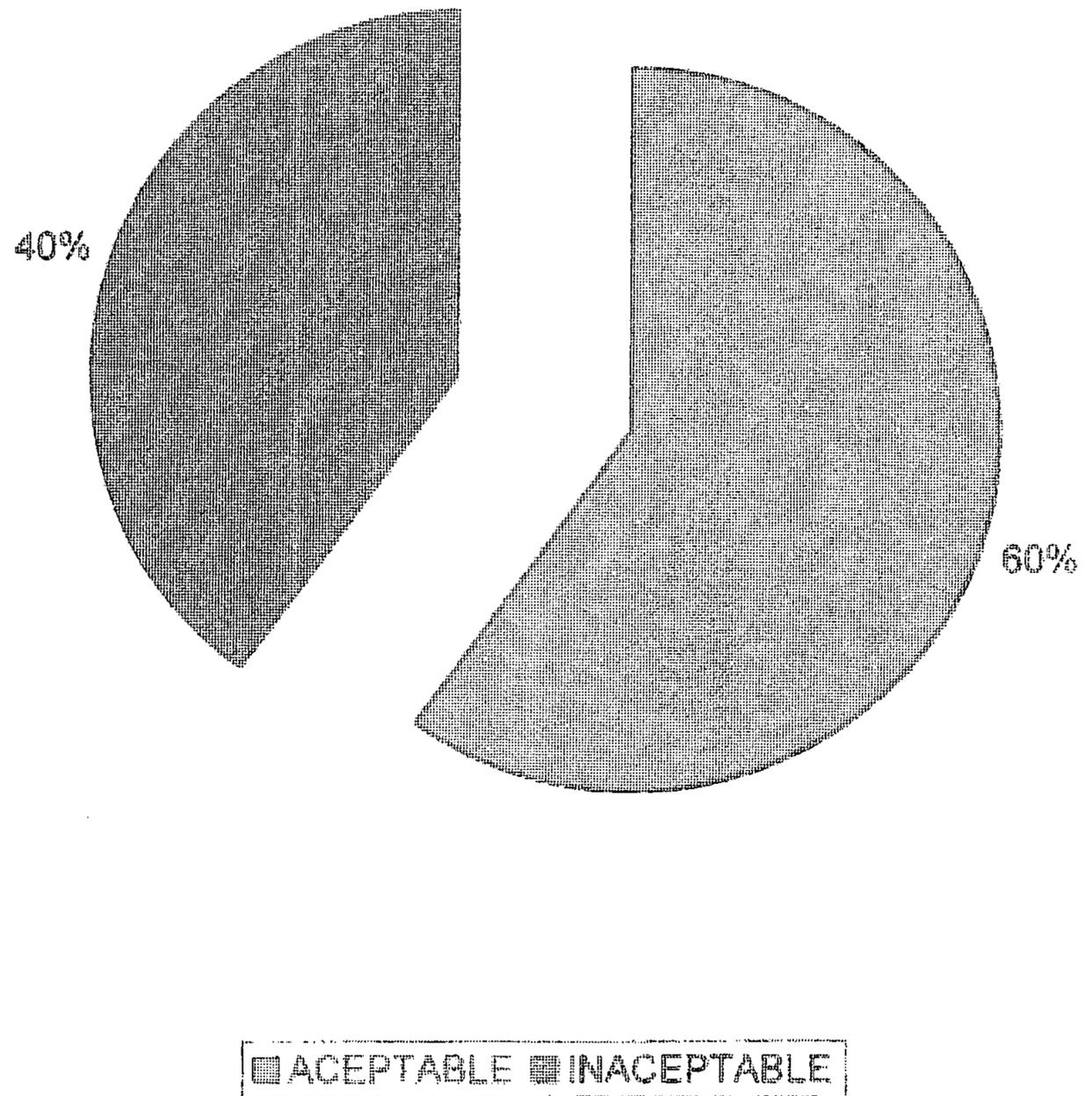
CUADRO 2
CRITERIO DE ACEPTABILIDAD: FORMA ANATOMICA

FORMA ANATOMICA	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
ACEPTABLE	30	60%
INACEPTABLE	20	40%
TOTAL	50	100%

Referencia: Estudio de campo

Según el cuadro anterior el 60% de las incrustaciones (30 en total), presentaron la anatomía correspondiente a la pieza restaurada, mientras que el 40% restante (20 en total) no tenía la anatomía correspondiente a la pieza restaurada.

GRAFICA 2. CRITERIO DE ACEPTABILIDAD: FORMA ANATOMICA



FUENTE: ESTUDIO DE CAMPO

CUADRO 3
CRITERIO DE ACEPTABILIDAD: CEMENTADO

CEMENTADO	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
ACEPTABLE	40	80%
INACEPTABLE	10*	20%
TOTAL	50	100%

Referencia: Estudio de campo

Obsérvese en el cuadro que el 80% de las incrustaciones evaluadas están cementadas de forma correcta. El resto de la muestra (20%) mostró cementación inadecuada.

* De este total(10):

- 8 mostraban mala adaptación entre la incrustación y la pieza restaurada; y
- 2 se encontraban totalmente descementadas, hubo necesidad de volverlas a cementar.

CUADRO 4
CRITERIO DE ACEPTABILIDAD: PULIDO

PULIDO	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
ACEPTABLE	36	72%
INACEPTABLE	14*	28%
TOTAL	50	100%

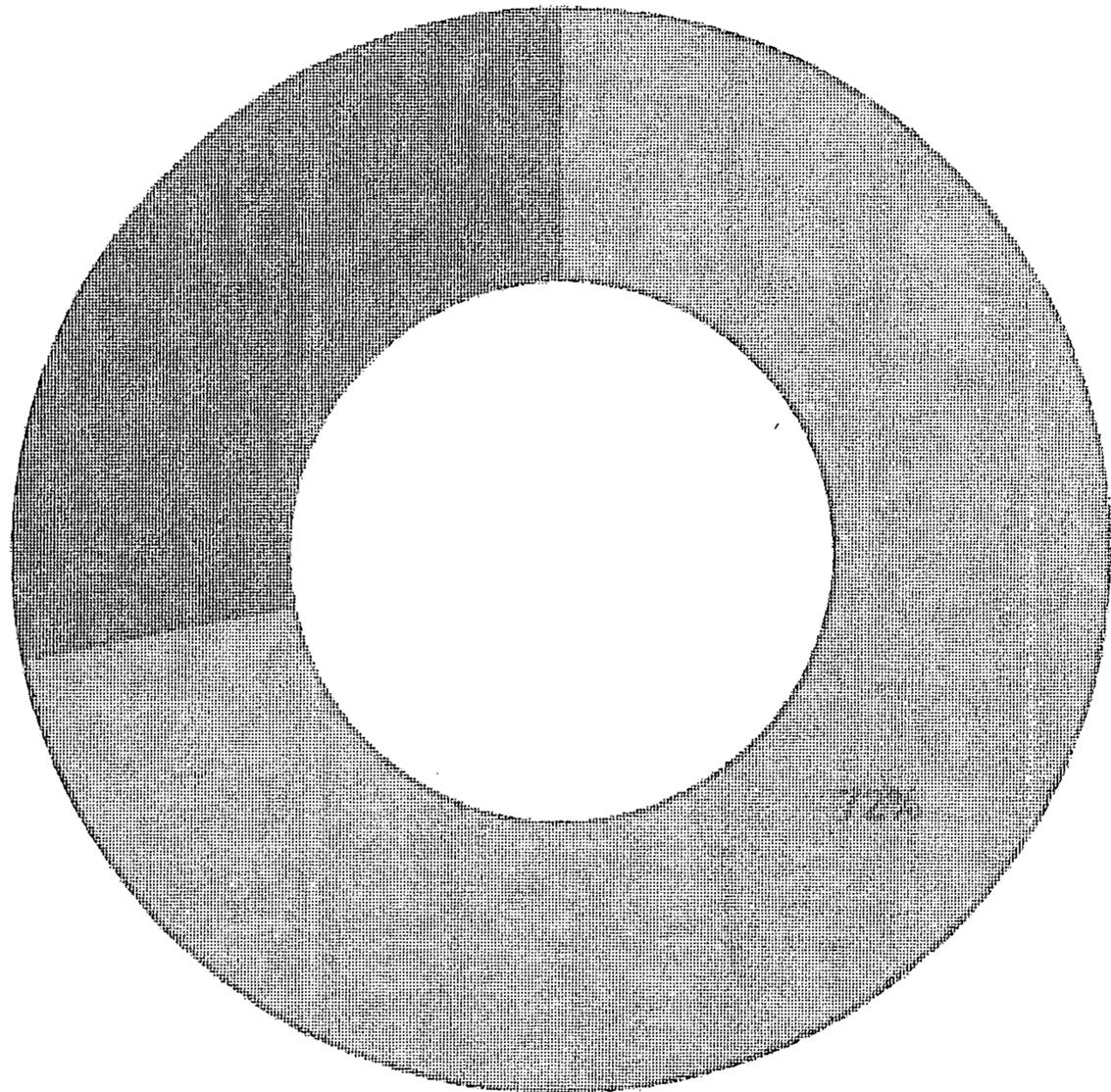
Referencia: Estudio de campo

Según el cuadro, el 72% de las incrustaciones evaluadas presentaron un pulido aceptable, mientras que el 28% de la muestra no lo presentó.

* De este total(14):

- 13 presentaron irregularidades en la superficie oclusal debido a que los operadores que realizaron éstos tratamientos, realizaron un ajuste de la oclusión, desgastando la restauración y el pulido de la misma no se realizó en forma adecuada posteriormente.
- 1 presentó superficie opaca en la totalidad de la restauración, siendo ésta la única restauración de plata-paladio que se presentó, contra 49 de NPG.

GRAFICA 4. CRITERIO DE ACEPTABILIDAD: PULIDO



■ ACCEPTABLE ■ INACEPTABLE

FUENTE: ESTUDIO DE CAMPO

CUADRO 5
CRITERIO DE ACEPTABILIDAD: CONTACTOS PROXIMALES

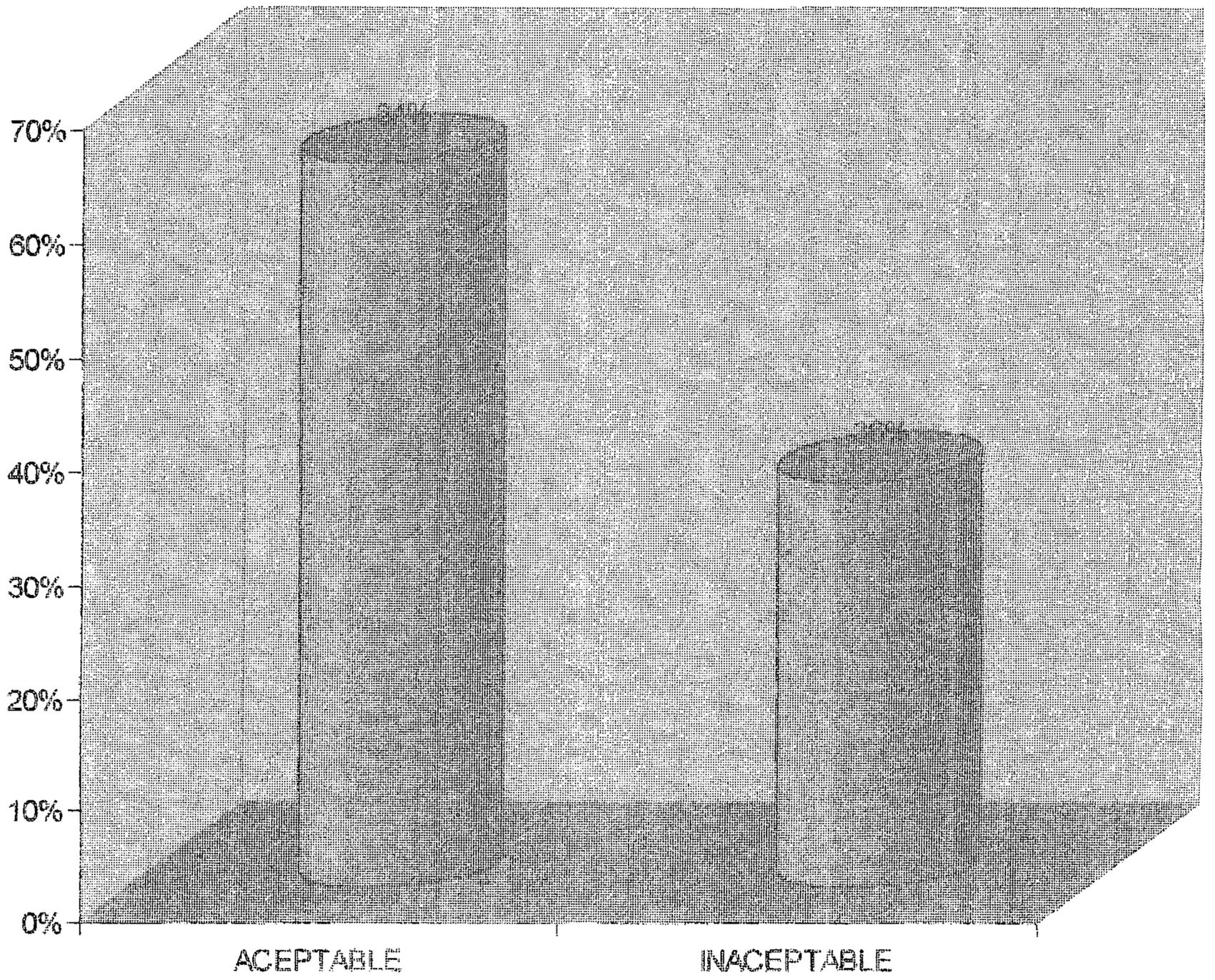
CONTACTOS PROXIMALES	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
ACEPTABLE	32	64%
INACEPTABLE	18*	36%
TOTAL	50	100%

Referencia: Estudio de campo

Se determinó que el 64% de las incrustaciones evaluadas presentó puntos de contacto aceptable, mientras que el 36% de las mismas presentó puntos de contacto inaceptables.

* De éste total (18), todas presentaron empaques de comida, debido al punto de contacto deficiente con las piezas vecinas.

GRAFICA 5. CRITERIO DE ACEPTABILIDAD: CONTACTOS PROXIMALES



FUENTE: ESTUDIO DE CAMPO

CUADRO 6
CRITERIO DE ACEPTABILIDAD: CONTACTO OCLUSAL

CONTACTO OCLUSAL	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
ACEPTABLE	41	82%
INACEPTABLE	9*	18%
TOTAL	50	100%

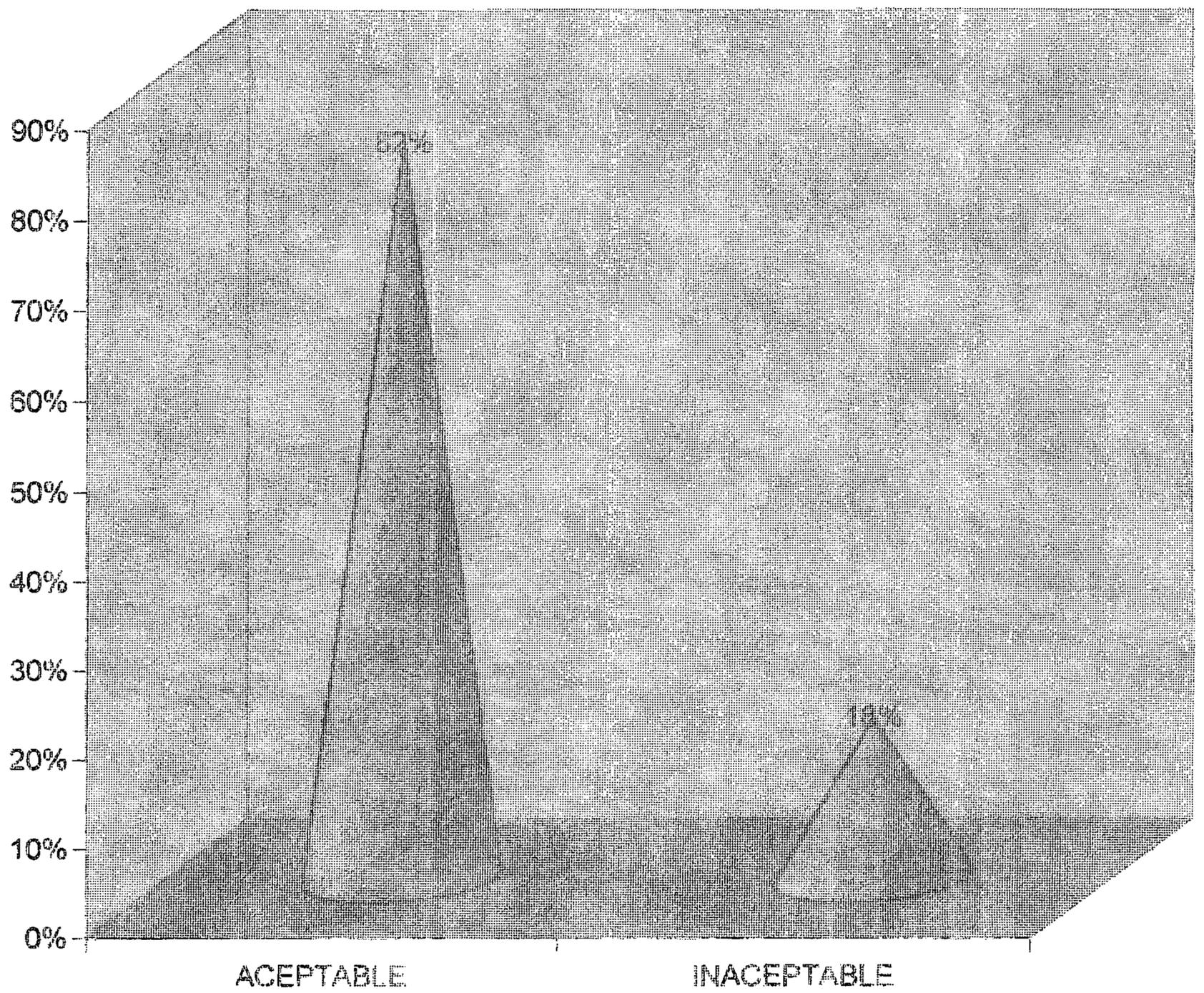
Referencia: Estudio de campo

Según el cuadro anterior, el 82 % de las incrustaciones evaluadas presentó una oclusión aceptable, mientras que el 18% presentó una oclusión inaceptable.

*De este total (9):

- 7 presentaban cierto grado de extrusión, debido a que los pacientes no usaban su Prótesis Parcial Removible, que es el oponente a las restauraciones, y
- 2 incrustaciones (las que fueron cementadas nuevamente), presentaban cierto desajuste en la oclusión.

GRAFICA 6. CRITERIO DE ACEPTABILIDAD: CONTACTO OCLUSAL



FUENTE: ESTUDIO DE CAMPO

CUADRO 7
NUMERO Y PORCENTAJE DE INCRUSTACIONES ACEPTABLES E
INACEPTABLES

INCRUSTACIONES	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
ACEPTABLE	33*	66%
INACEPTABLE	17**	34%
TOTAL	50	100%

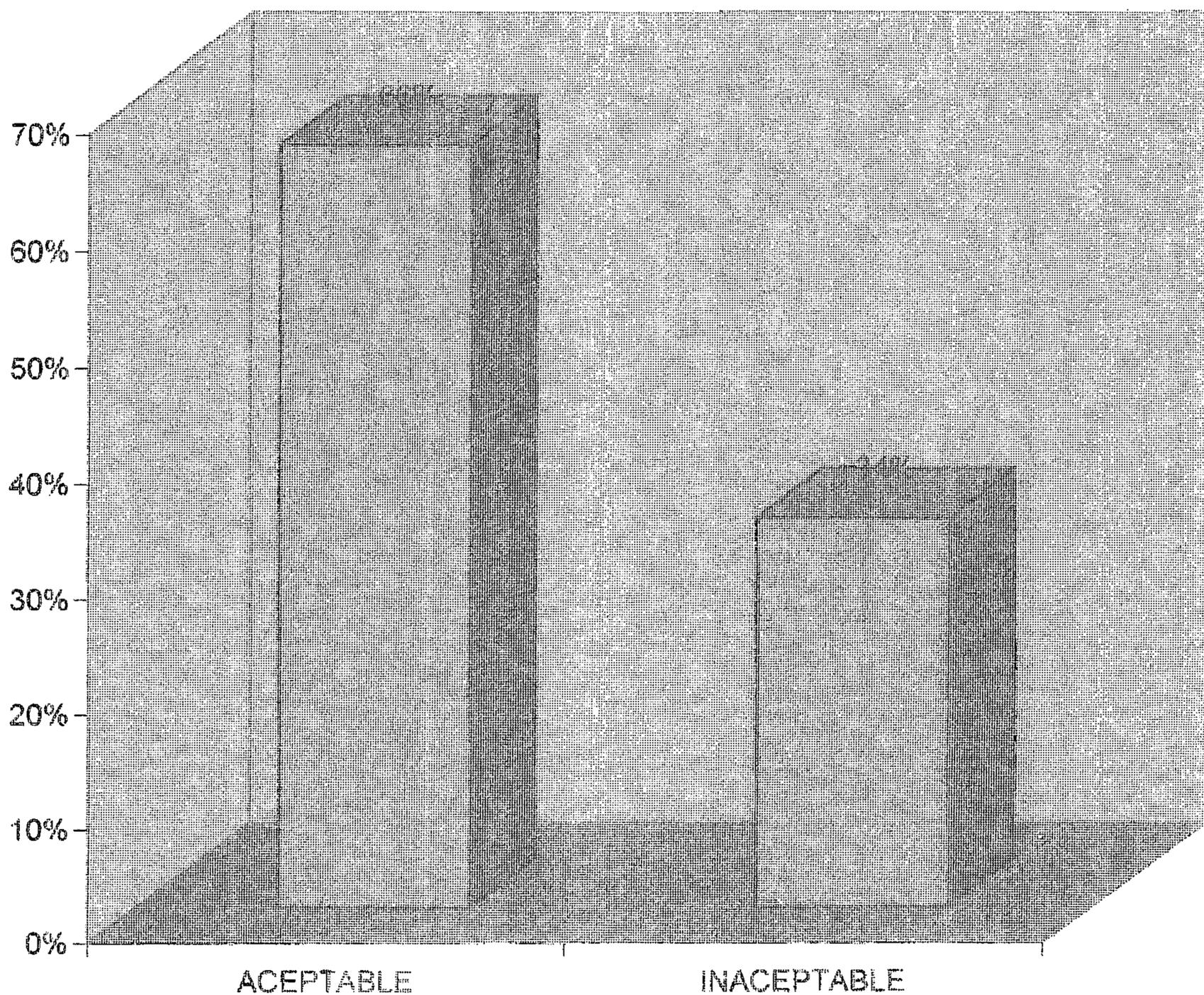
Referencia: estudio de campo

De las incrustaciones evaluadas, el 66% del total de la muestra presentó 4 o más variables aceptables, y el 34% presentó 3 o más variables inaceptables.

* Solamente 3 incrustaciones, presentaron los 6 criterios evaluados en forma aceptable.

** Solamente 1 incrustación, presentó los 6 criterios evaluados en forma inaceptable.

GRAFICA 7. PORCENTAJE DE INCRUSTACIONES ACEPTABLES E INACEPTABLES



FUENTE: ESTUDIO DE CAMPO

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El estudio de campo de la presente investigación, proporcionó datos interesantes, que a continuación se mencionan.

En cuanto a las variables evaluadas en las incrustaciones, la variable adaptación marginal presentó 56% de inaceptabilidad, lo que hace pensar que no fué elaborado un correcto bisel o se dejó el colado sobreextendido (no coincide el margen de la restauración con el bisel de la pieza). El no hacer un bisel adecuado en la pieza a restaurar, conlleva a que el margen de la restauración pierda continuidad, por lo delgado del material restaurador.

La variable forma anatómica, registró 40% de inaceptabilidad. Dos factores principales afectan a esta variable, tanto el técnico dental como los operadores, ignoran o desconocen la correcta anatomía de la pieza a restaurar. También se puede dar el caso que no se efectúa el suficiente desgaste oclusal, lo que obliga a elaborar una restauración con anatomía plana y sin forma.

En cuanto a la variable cementado, se observó un 20% de inaceptabilidad en los tratamientos. Estos defectos podrían ser, por descuido del operador al cementar una incrustación sobreextendida que no coincide con el bisel, esto conlleva a que el cemento que queda en exceso, se lava con la saliva, quedando mal ajustada la restauración a la pieza posteriormente.

El pulido registró un 28% de inaceptabilidad, lo que deja de manifiesto que el operador desconoce de las técnicas apropiadas de pulido del metal de la restauración. Se encontró una restauración con opacidad total, siendo la única que se encontró de plata-paladio, contra 49 restauraciones de NPG. Esto demuestra, que éste material no es apto para este tipo de restauraciones.

La variable contactos proximales, mostró un 36% de inaceptabilidad. Esto se pudo haber dado, por no haber chequeado de forma correcta con hilo dental el punto de contacto, o por mala anatomía, en donde los puntos de contacto se presentan de forma plana y no convexa, como deben de ser.

El contacto oclusal de las incrustaciones registró un 18% de inaceptabilidad, la mayoría debido a que los pacientes no usaban su PPR que es la oponente a las restauraciones. Otra razón pudo haber sido por no haber efectuado el suficiente y adecuado desgaste oclusal, lo cual deja a la pieza restaurada, con el mismo plano de oclusión deficiente.

Debido a los criterios evaluados (6 en total), se estableció que 66% de las restauraciones, se ubicaron en la categoría de aceptable, mientras que un 34% en la categoría de inaceptable. Estos resultados nos indican, que sólo 33 de 50 incrustaciones evaluadas, presentaron 4 ó más criterios, de forma aceptable.

CONCLUSIONES

En el presente estudio se evaluaron 50 incrustaciones coladas, cementadas en 23 pacientes durante los años de 1997 y 1998, llegando a las siguientes conclusiones:

- La variable adaptación marginal, fue la que mayor porcentaje de inaceptabilidad presentó con un 56%, contra un 44% de aceptabilidad de ésta variable.
- Para la variable forma anatómica, se obtuvieron datos de 60% de inaceptabilidad y 40% de aceptabilidad en la misma.
- Con respecto a la variable cementado, el 80% de los tratamientos mostró cementación adecuada, mientras que un 20% se ubicó en la categoría de inaceptable, encontrando 2 tratamientos totalmente descementados.
- El pulido de las incrustaciones mostró un 72% de aceptabilidad, mientras que un 28% de las mismas no lo tuvo.
- La variable contactos proximales, registró datos del 64% de inaceptabilidad y un 36% de tratamientos mostraron puntos de contacto adecuados.
- El contacto oclusal de las restauraciones evaluadas fue el que mayor porcentaje de aceptabilidad obtuvo con un 82%, solamente 18% de las incrustaciones presentaron oclusión inaceptable.
- Del total de incrustaciones evaluadas, el 66% de las mismas se ubicó en la categoría de aceptable, mientras que el 34% se ubicó en la de inaceptable.

RECOMENDACIONES

- **Verificar con mayor énfasis que los criterios de aceptabilidad se cumplan antes y después de cementada una incrustación.**
- **Implementar un programa en donde se evalúen periódicamente los servicios clínicos que se presten en ésta institución, para mantener un alto grado de calidad de los mismos.**

BIBLIOGRAFIA

Odontología, 1994. - - pp. 12-23.

- 8- Ochoa Cifuentes, Edna Marina.- - Frecuencia del empleo de incrustaciones metálicas vaciadas en la restauración de piezas dentarias por parte del odontólogo guatemalteco y causas que motivan a realizar este tipo de tratamiento.- - Tesis (Cirujano Dentista) - - Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1991. - - pp. 27-33.
- 9- Ovalle Monasterio, Alfredo Augusto.- - Conceptos modernos de la preparación de cavidades para incrustaciones metálicas.- - Tesis (Cirujano Dentista) - - Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1968. - - pp.18-29.
- 10- Parula, N.- - Técnicas de Operatoria Dental / N. Parula.- - 5a. ed.- - Buenos Aires: Editorial Mundi, 1972. - - pp.28-41.
- 11- Ramírez , Guillermo.- - Manual de Técnica Operatoria : teoria básica, preparaciones cavitarias procedimientos restaurativos/ Guillermo Ramírez.- - 5a. ed.- - Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Departamento de operatoria, 1993. - - pp. 34-53.
- 12- Rojas Guerrero, Marco Antonio.- - Algunos conceptos y técnicas para incrustaciones de oro con recubrimiento cuspídeo.- - Tesis (Cirujano Dentista) - - Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1970. - - pp.10-25.



14 FEB. 2000

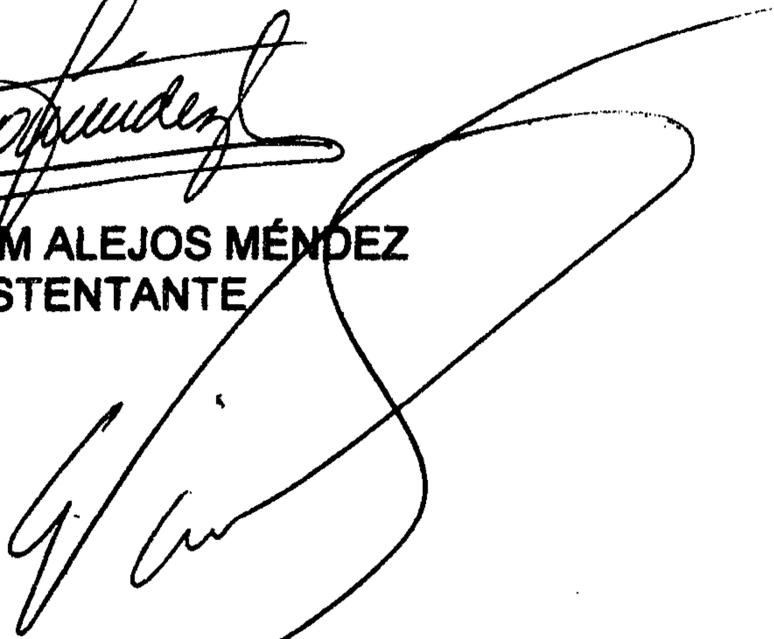
- 13- Schillinburg, Herbert.- - Fundamentos de Prostodoncia Fija / Herbert Schillinburg, Sumiya Hobo, Lowell D. Whitsett; trad; por Rodolfo Krenn. - - México: La Prensa Medica Mexicana, 11983. - - pp.98- 115.
- 14- Soto Avendaño, A.- - Instructivo Básico para la presentación de Protocolo en la investigación científica.- - Perspectiva No.1 1983. - - 8p.
- 15- Uribe Echeverría, Jorge.- - Operatoria Dental / Jorge Uribe Echeverría. - - Madrid: Ediciones Avances Medico Dentales, 1990. - - pp.6-15.
- 16- Usher, Osbert Orlando.- - Evaluación de los procedimientos restaurativos tipo incrustación vaciada clase II por el método indirecto realizados en la facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.- - Tesis (Cirujano Dentista) - - Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1984. - - pp.17-26.

Vo.Bo.




14 FEB. 2000


BR. WILLIAM ALEJOS MÉNDEZ
SUSTENTANTE



DR. ESTUARDO VAIDES GUZMAN
ASESOR

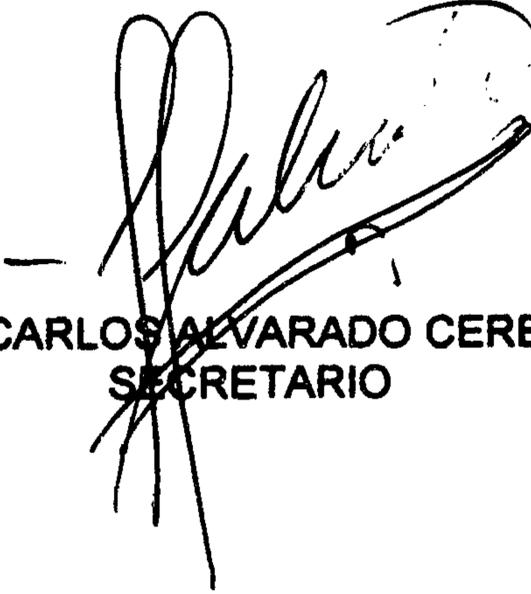


DRA. ELENA Ma. DE QUIÑONEZ




DR. MAURICIO GUILLEN FERNÁNDEZ

IMPRIMASE



DR. CARLOS ALVARADO CEREZO
SECRETARIO

