

Estudio clínico retrospectivo, de 656 restauraciones de oro colado en dientes posteriores, entre 5 y 44 años: Análisis de los resultados

Retrospective clinical study of 656 cast gold inlays/onlays in posterior teeth, in a 5 to 44-year period: Analysis of the results

Ernesto Borgia¹, Rosario Barón², José L. Borgia³

DOI: 10.22592/ode2018n31a6

Resumen

Objetivos. 1) Evaluar el rendimiento clínico de las restauraciones posteriores de oro, durante 44 años; 2) Analizar su indicación y distribución, en relación con la evolución de la evidencia científica. **Materiales y Métodos.** En 100 pacientes, se estudiaron 656 restauraciones posteriores de oro colado. De 2552 pacientes registrados, 210 cumplieron los requisitos de inclusión. La muestra estadística representativa fue de 136 pacientes. Se seleccionaron al azar 140 y se estudiaron 138. Doce variables fueron analizadas. El procesamiento de datos se realizó con el software Epidat, versión 3.1 y del software SPSS versión 13.0. **Resultados.** Estaban en función 536 (81.7%) y 120 (18.3%) fracasaron. Según el Método de Kaplan-Meier, la supervivencia total estimada fue de 77.4% a los 39 años y 10 meses. **Conclusiones.** La constante actualización del conocimiento, responsabilidad ética del profesional, le permitirá introducir los cambios conceptuales y clínicos a la luz de las nuevas evidencias científicas.

Palabras clave: incrustaciones intracoronarias, molar, premolar, evidencia científica, restauraciones adheridas, operatoria dental mínimamente invasiva.

Abstract

Purpose. 1) To assess the clinical performance of 656 cast gold inlay/onlays in a 44-year period; 2) To analyze their indications and distribution, related to the scientific evidence-based. **Materials and Methods.** In 100 patients, had been placed 656 cast gold inlays/onlays. Out of 2552 registered patients, 210 fulfilled the inclusion criteria. The statistical representative sample was 136 patients; 140 were randomly selected and 138 were the studied patients. Twelve variables were analyzed. Data processing was done using the Epidat 3.1 software, and SPSS software 13.0. **Results.** At the moment of clinical exam, 536 (81.7%) were in function, and 120 (18.3%) had failed. According to Kaplan-Meier's method, the estimated mean survival for the whole sample was 77.4% at 39 years and 10 months. **Conclusions.** The updated knowledge is an ethical responsibility of the professional, which will allow him to introduce conceptual and clinical changes due to new scientific evidence-based.

Keywords: inlays/onlays, molar, premolar, dental bonding restorations, scientific evidence-based, minimally invasive dentistry.

1 Escuela de Graduados, Facultad de Odontología, Universidad de la República, Uruguay. ORCID: 0000-0002-9888-4128

2 Clínica de Operatoria Dental 2, Facultad de Odontología, Universidad de la República, Uruguay. ORCID: 0000-0001-9264-6391

3 Clínica de Prosthodontia, Facultad de Odontología, Universidad de la República, Uruguay. ORCID: 0000-0002-0206-9285

Introducción

Las restauraciones de los dientes posteriores, sobre todo de molares, se encuentran sometidas a mayores fuerzas oclusales. Estas pueden aumentar hasta un 40% en pacientes con bruxismo, incrementando el riesgo de fracaso de las mismas ⁽¹⁾. Además, el riesgo aumenta cuanto más extensas sean las restauraciones ⁽²⁾. Por lo tanto, debido a sus propiedades físicas, el oro colado fue durante más de un siglo, uno de los materiales más utilizados para restauraciones dentarias, fundamentalmente en el sector posterior. Estudios clínicos, han demostrado sus excelentes resultados en cuanto a calidad, funcionalidad y longevidad ⁽³⁻⁶⁾.

Desde principios de los '90, ha habido un constante desarrollo científico y tecnológico, de materiales cerámicos adheridos para inlay/onlays posteriores. Estudios clínicos y revisiones sistemáticas, han confirmado sus buenos resultados clínicos ⁽⁷⁻¹²⁾. Además, las mejoras en las propiedades biomecánicas de las resinas compuestas directas fotopolimerizables ⁽¹³⁻¹⁸⁾, y de los sistemas adhesivos ⁽¹⁹⁻²²⁾, han incrementado su uso ^(23,24), con muy buen éxito clínico a largo plazo, en restauraciones posteriores extensas y grandes ⁽²⁵⁻³²⁾.

Estas evidencias científicas, han fundamentado la indicación de estos materiales, como sustitutos de las restauraciones de oro colado posteriores.

Por otra parte, factores culturales, sociológicos y psicológicos, estrechamente vinculados a la autoestima ⁽³³⁾ y a nuevas preferencias estéticas de los pacientes ⁽³⁴⁻³⁶⁾, han provocado una mayor demanda de los pacientes, por materiales restauradores que se mimeticen con el color de los dientes.

Lo precedente, puede conducir a cambios conceptuales y clínicos, que provoquen una reducción en la indicación y realización de restauraciones coladas de oro. En estudios de productividad realizados por el operador en su clínica, durante más de 25 años, se han podido constatar los resultados de la aplicación de estos

cambios en la actividad profesional. En efecto, en la segunda mitad de la década de 1990, se observó un descenso de 19.8% en el uso de inlays/onlays de oro (IOOs) (Fig. 1), y aumentos de 107.6% en el número de inlays/onlays cerámicos adheridos instalados (IOCA) (Fig. 2) y de 44.7% en la aplicación de resinas compuestas directas fotopolimerizables posteriores (RCDPs) (Fig. 3).

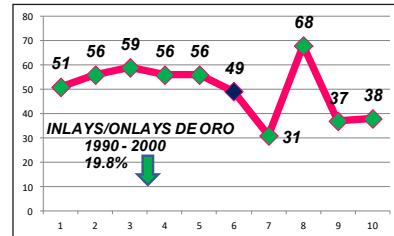


Fig. 1. Gráfica mostrando la disminución de IOOs a partir de 1995 (punto azul).

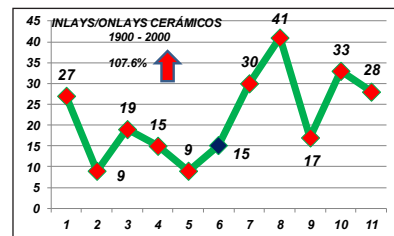


Fig. 2. Gráfica mostrando el aumento de IOCA a partir de 1995 (punto azul).

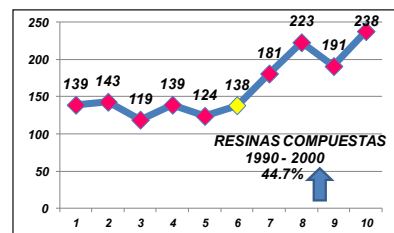


Fig. 3. Gráfica mostrando el aumento de RCDPs a partir de 1995 (punto amarillo).

Pero la correcta selección y manipulación de los nuevos materiales restauradores, es posible, si el profesional mantiene un conocimiento actualizado, basado en la evidencia científica. Es una responsabilidad ética ineludible.

Considerando todo lo antedicho, los objetivos de este trabajo fueron: 1) Evaluar el rendimiento

to clínico de las restauraciones de oro colado en dientes posteriores, durante 44 años; 2) Analizar su indicación y distribución, en relación con la evolución de la evidencia científica.

Materiales y Métodos

Este trabajo fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología (UdeLaR).

Desde abril de 2013, se llevó a cabo, en la misma muestra, una revisión clínica retrospectiva longitudinal, de seis procedimientos restauradores, realizados por el primer autor en su clínica privada, durante un período de 44 años. Cuatro artículos ya fueron publicados^(12,32,37,38). Este trabajo presenta los resultados de otro procedimiento restaurador.

Para ser incluidos en el estudio, los pacientes debieron haber sido asistidos por el operador durante 7 años y haber continuado asistiéndose hasta al año 2013; debían tener arcos dentales completos, con dientes sanos y/o restaurados. Los criterios de exclusión fueron: pacientes con capacidades diferentes, portadores de prótesis dentales removibles, que se hubieran mudado o fallecido.

Los IOOs debían haber estado en función, un mínimo de 5 años, para ser incluidos en el estudio. Los criterios de fracaso establecidos fueron: descementado, remoción de la restauración o avulsión del diente restaurado.

La base de datos necesaria, se obtuvo de los registros personales y exámenes clínicos de los pacientes incluidos en la muestra.

De 2552 pacientes registrados, 210 cumplieron los criterios de inclusión y 136 pacientes constituyeron una muestra estadísticamente representativa (en el rango más bajo, un IC del 95% para estimar una proporción, tenía una longitud de $\pm 5\%$). De los 210 pacientes, 140 fueron seleccionados al azar por una asistente dental, que desconocía los objetivos de la selección. Se les invitó a participar en exámenes clí-

nicos, entre noviembre de 2013 y abril de 2014: 138 aceptaron participar.

Considerando el período de los exámenes clínicos (11/2013 - 04/2014), los criterios de inclusión para los IOOs (> 5 años en función), y el segundo objetivo de este estudio, las restauraciones analizadas se dividieron en dos grupos de similar longevidad: en A-, las instaladas entre abril de 1969 y abril de 1991, y en B-, de abril de 1991 hasta octubre de 2008.

En este trabajo, con fines prácticos, se modificaron ligeramente los significados de los términos inlay y onlay, establecidos en el Glosario de Términos Protopodónticos⁽³⁹⁾: inlay cuando la restauración recubre parcialmente la superficie oclusal, pudiendo incluir una o más cúspides; onlay cuando recubre totalmente la superficie oclusal.

Los datos tomados de la historia clínica de cada paciente y de los exámenes clínicos, se registraron en formularios especialmente diseñados.

Todas las restauraciones fueron realizadas por el primer autor. Los coautores, participaron como evaluadores independientes. La calibración entre los autores, se realizó previamente en 120 procedimientos restauradores fuera de la muestra. El coeficiente Kappa de Cohen, del análisis de calidad de las restauraciones, varió de 0,78 a 1; excelente, según la Guía de Fleiss.

Para establecer la calidad de los IOOs, la adaptación marginal (AM), la pigmentación marginal (PM) y la superficie oclusal (S) fueron las variables evaluadas según los criterios de Ryge⁽⁴⁰⁾, modificados por los autores (Tabla 1).

Tal como fue publicado previamente⁽³²⁾, se establecieron cuatro criterios de éxito (CE) según la calidad de los IOOs:

- **Excelente** (Ex): Cuando AM, PM y S fueron calificados Alfa en el mismo IOO. Este grupo representa las restauraciones de mejor calidad.
- **Bueno** (B): Cuando al menos una variable (AM, PM, S) fue calificada Bravo en el mismo IOO. Este grupo fue considerado de satisfactoria aceptación clínica.

- **Sobrevida Funcional (SF)**: Cuando al menos una variable (AM, PM, S) fue calificada Charlie en el mismo IOO. Estas restauraciones requerían control, reparación o estaban en riesgo de fracasar.

- **Éxito Clínico (EC)**: Para establecer el éxito clínico, se consideraron conjuntamente los IOOs en función calificados Ex y B.

ADAPTACIÓN MARGINAL
ALFA : Si al pasar la sonda no existe solución de continuidad entre la restauración y el diente.
BRAVO : No existe continuidad entre la restauración y el diente pero la sonda no penetra en la misma.
CHARLIE : La sonda penetra en la solución de continuidad estando expuesta la dentina o el cemento. Se debe controlar, reparar o retratar.
PIGMENTACIÓN MARGINAL
ALFA : No existe pigmentación en los márgenes de la restauración.
BRAVO : Existe pigmentación en los márgenes pero sin penetrar al interior de la preparación.
CHARLIE : La pigmentación es muy marcada y se debe remover la restauración.
SUPERFICIE
ALFA : La superficie de la restauración se mantiene íntegra.
BRAVO : La superficie de la restauración presenta desgastes que alteran su morfología. Controlar.
CHARLIE : La superficie de la restauración presenta perforaciones, fracturas o desgastes importantes. Se debe pulir, reparar o retratar.

Tabla 1. Criterios de Ryge⁽⁴⁰⁾, modificados por los autores, para determinar la calidad de los IOOs.

Se firmaron consentimientos informados antes de los exámenes clínicos. Estos fueron ciegos entre los autores, y llevados a cabo con un espejo y un explorador agudo (Maillefer 6: Maillefer, Ballalgues, Suiza). En los casos de no coincidencia en la evaluación, se registró la calificación más baja. El operador, realizó siempre un examen clínico y funcional del Sistema Estomatognático (SE). Todos los pacientes fueron incluidos en un plan preventivo integral y de mantenimiento periódico. Desde fines de la década de 1980, si la enfermedad de caries estaba presente, se realizaron exámenes bioquímicos y microbiológicos de saliva y se completó una cartilla dietaria, con el fin de determinar el riesgo individual de caries y realizar los tratamientos etiológicos correspondientes⁽⁴¹⁻⁴⁴⁾. Por otra parte, la preparación dentaria debe basarse en un criterio conservador de estructura dentaria. Es considerada por

el operador, como el factor más importante en el éxito clínico del tratamiento restaurador. Los factores a evaluar en su diseño son: la extensión de la lesión cariosa, la estructura dentaria remanente, la ubicación de los contactos oclusales, la altura cuspidéa, el plano oclusal, los hábitos del paciente, la función oclusal y las propiedades biomecánicas de los materiales restauradores. En las cavidades profundas, se dispuso una fina capa de hidróxido de calcio fraguable en la pared pulpar y se cubrió con una capa de cemento de ionómero de vidrio. Las variables a considerar fueron: edad y género del paciente; tipo de preparación dentaria; número, ubicación, extensión, calidad y longevidad de las restauraciones; cementos de fijación; hábitos parafuncionales; caries secundaria y mantenimiento. El procesamiento de datos se realizó con el software Epidat, versión 3.1 desarrollado por la

Consellería de Sanidad de la Xunta de Galicia con el apoyo de la OPS-OMS y del software SPSS versión 13.0. En todos los casos, las variables consideradas correspondieron a una variable aleatoria independiente de distribución idéntica, generada a partir de una muestra probabilística. Un resultado se consideró estadísticamente relevante cuando, al rechazar una hipótesis nula, la probabilidad de error fue inferior al 5%. La significación estadística se estableció en $P < 0,05$. Al analizar los valores completos y censurados, se utilizó la media y la mediana para describir la tendencia central. Si el número de valores completos fuera demasiado bajo, no se pueden utilizar las curvas de Kaplan-Meier. Por lo tanto, el Test exacto de Fisher, el test de Chi-Cuadrado, el Test de Kruskal-Wallis y el Test no paramétrico de Mann-Whitney podrían ser indicados para analizar diferencias significativas.

Resultados

Seiscientos cincuenta y seis IOOs habían sido realizados en 100 pacientes. La edad promedio fue de 63 años y 9 meses, igual para ambos sexos. Las causas de su realización fueron: lesiones cariosas [557], endodónticas [85], requerimientos funcionales [7], traumatismos [4] y enfermedad periodontal [3].

El número de IOOs por paciente varió de 1 a 20, con un promedio de 6.56 IOOs por paciente, sin diferencia entre los géneros (Test de Mann-Whitney, $p = 0.92$).

El tiempo promedio de asistencia por paciente fue de 30 años y 5 meses.

IOOs en Función y Fracasos.

Al momento del examen clínico, 536 IOOs (81.7%) se mantenían en función. La supervivencia media observada (SMO) fue de 27 años y 1 mes. De acuerdo a la fecha de instalación, 343 estaban en el grupo A- y 193 en el grupo B-. Se registraron 120 fracasos (18.3 %), 61 en 16 hombres y 59 en 17 mujeres. En el grupo A-

fallaron 119 IOOs y 1 en el grupo B-. La SMO fue de 18 años y 4 meses.

No hubo diferencia estadística significativa en los IOOs en función (Test T de Student, $p = 0.65$), ni en los fracasos (Test T de Student, $p = 0.99$), entre ambos géneros.

La tasa de falla anual fue de 0.08%. La supervivencia media total estimada, según el método de Kaplan-Meier, fue de 85% a los 25 años y de 77.4% a los 39 años y 10 meses (Fig. 4).

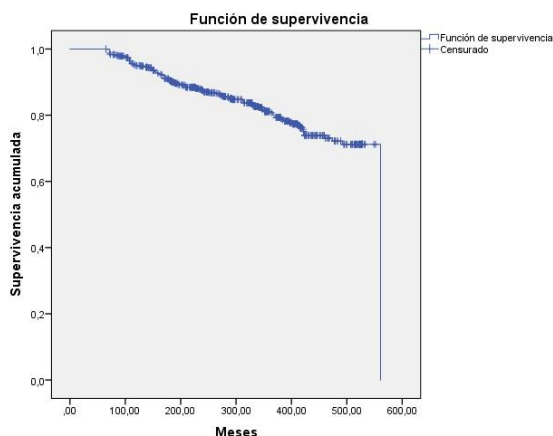


Fig. 4. Curva de Kaplan-Meier de supervivencia total.

De acuerdo a la **ubicación** en las arcadas dentarias, 331 IOOs en función estaban en molares y 205 en premolares (Fig. 5). Se observó una diferencia estadísticamente significativa en el número de IOOs en función, restaurando molares y premolares entre ambos grupos ($OR = 0.42$, $p < 0.001$).

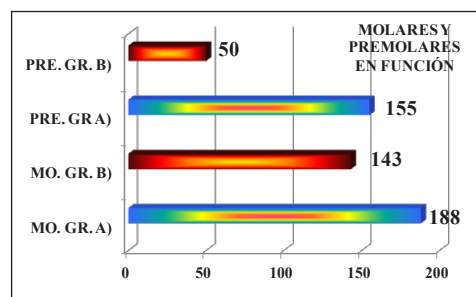


Fig. 5. Distribución y número de IOOs en función en molares y premolares en ambos grupos (MO. =molares; PRE. = premolares; GR. = grupo).

De los 120 fracasos, 89 se perdieron en molares y 31 en premolares. Hubo una sobrevida significativamente mayor en los premolares (Log Rank Test, $p < 0.0001$). La sobrevida media estimada, según fórmula de Kaplan-Meier, fue de 479.8 meses (39 años y 11 meses) para los premolares y de 437,4 meses (35 años y 5 meses) para los molares (Fig. 6).

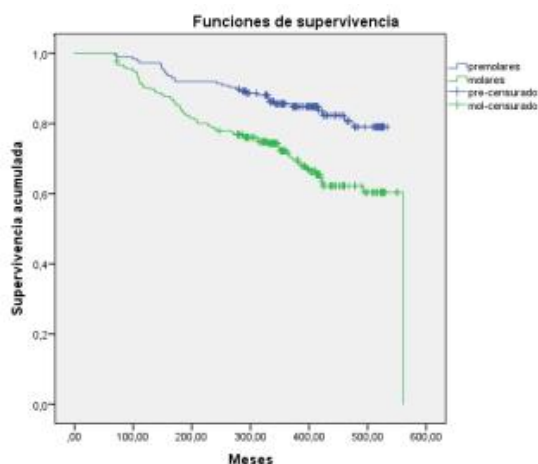


Fig. 6. Curvas de sobrevida de Kaplan-Meier entre molares y premolares.

Al analizar el *tipo de restauración*, 424 IOOs en función eran Onlays y 112 Inlays. Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los onlays e inlays en función, entre los grupos A- y B- ($OR = 13.9$; $p < 0.0001$). Fracasaron 38 Onlays y 82 Inlays. Los onlays tuvieron una sobrevida significativamente mayor (Log Rank Test, $p < 0.0001$). La sobrevida media estimada, según fórmula de Kaplan-Meier, fue de 498.4 meses (41 años y 6 meses) para los onlays y de 402.2 meses (33 años y 6 meses) para los inlays (Fig. 7).

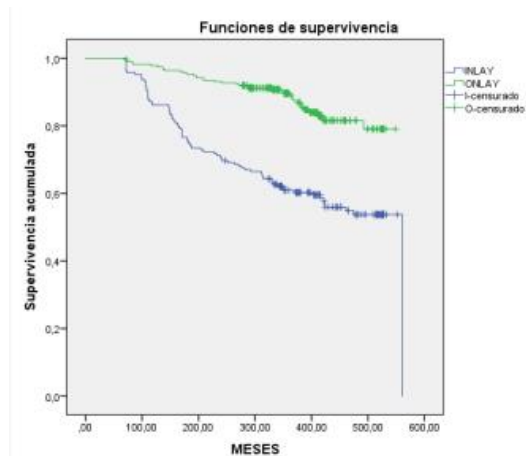


Fig. 7. Curvas de sobrevida de Kaplan-Meier entre onlays e inlays.

En cuanto a la *extensión*, el 95% de todos los IOOs cubrían 3 superficies: 507 en función y 116 fallas; 20 abarcaban 2 superficies (4 fallas) y 13 más de 3 superficies.

Considerando la *situación pulpar inicial*, 86.6% de los IOOs restauraban dientes vitales (DV): 457 en función y 111 perdidos. De los 88 dientes endodónticamente tratados (DET), 79 permanecían en función y 9 restaurados con postes de oro colado habían fracasado, pero sólo 1 fracturó. Por otra parte, 9 IOOs en DV debieron removerse por pulpitis o necrosis pulpar (1.4%). Tres IOOs habían sido fijados con cemento de resina (Panavia, Kuraray, Japón) y 653 con cementos de fosfato de zinc. Un IOO cementado con fosfato de zinc se descementó a los 32 años. La caries secundaria fue la mayor causa de fracasos (14.9%): 89 en superficies oclusales y 9 en gingival. En los 120 fracasos, 15 dientes debieron ser extraídos, 14 en el grupo A- y 1 en el B-. En la Tabla 2 se esquematizan las causas y distribución de los fracasos.

Por otra parte, en el grupo A-, 105 dientes que habían perdido los IOOs pudieron ser retratados: 90 con nuevos IOOs (89 onlays y 1 inlay), que se incluyeron en este estudio, y 15 con otros procedimientos restauradores. De los 90 IOOs, 39 se instalaron antes de Abril 1991 y se mantuvieron en el grupo A-; 51 retratamientos realizados después de Abril 1991, se incorporaron al grupo B-.

PERÍODO	C/O	C/G	End.	Perio.	Fra.	Ddo.	R.R.	TOTAL
< 10 a	24	3	2	1	1	0	1	32
10 - 20 a	34	1	3	4	0	0	1	43
20 - 30 a	21	0	4	1	0	0	0	26
30 - 40 a	10	3	0	3	0	1	0	17
> 40 a	0	2	0	0	0	0	0	2
TOTAL	89	9	9	9	1	1	2	120
%	74.2	7.5	7.5	7.5	0.8	0.8	1.7	100

Tabla 2. Fracagos de los IOOs: causas, número, distribución por décadas y porcentajes (C/O= caries oclusal; C/G= caries gingival; End.= endodoncia; Perio.= enfermedad periodontal; Fra.= fractura radicular; Ddo= descementado; R.R.= reabsorción radicular).

Por lo tanto, el grupo B- quedó constituido por 193 IOOs en función, *instalados a partir de Abril 1991*: 48 en 22 pacientes que no habían estado en el grupo A-; los 51 retratamientos mencionados y 94 nuevos IOOs en 62 pacientes del grupo A-. La Tabla 3, representa cómo quedó integrado el grupo B-.

PERÍODO	Gr. B	Gr. A/B	RETRAT.	TOTAL
04/91 - 04/95	9	35	19	63
04/95 - 04/99	15	29	18	62
04/99 - 04/04	12	18	8	38
04/04 - 10/08	12	12	6	30
TOTAL	48	94	51	193

Tabla 3 . Distribución de los IOOs en función instalados en el grupo B-, después de Abril de 1991, de acuerdo al período de realización y al origen del IOO (Gr. B= IOOs instalados en pacientes nuevos; Gr. A/B = IOOs nuevos instalados en pacientes del grupo A -; retrat. = IOOs perdidos en grupo A- retratados).

Criterios de Éxito

De acuerdo a los criterios de Ryge ⁽⁴⁰⁾, modificados por los autores, los registros de calidad de las variables analizadas, se presentan en la Tabla

4. Considerando estos resultados y los criterios establecidos previamente ⁽³²⁾, el EC de los IOOs en función, fue de 93.6%. Si se evalúa la muestra total, el EC fue de 76.1%.

	ADAPTACIÓN MARGINAL	PIGMENTACIÓN MARGINAL	SUPERFICIE OCLUSAL
ALFA	390	533	465
BRAVO	129	2	50
CHARLIE	17	1	21

Tabla 4. Número, distribución y calidad de las variables analizadas, según criterios de Ryge (40) modificados.

En la Fig. 8, se observan tres IOOs calificados Ex, y en la Fig. 9, dos calificados B. Los IOOs reparados en la Fig. 10, son ejemplos de SF.



Fig. 8. IOOs calificados Excelente (29 años).



Fig. 9. IOOs en premolares calificados Bueno (44 años).

Función oclusal y Mantenimiento

Veinticuatro (24%) pacientes habían tenido historia de parafunción y 33 (33%) estaban

usando dispositivos oclusales nocturnos por bruxismo. Treinta y siete pacientes, 21 mujeres y 16 hombres, concurren en forma periódica a la terapia de mantenimiento.

Reparaciones

En 21 pacientes, se realizaron 27 reparaciones (23 oclusales y 4 gingivales). Se utilizaron Resinas Compuestas, Amalgama o Vidrio-ionómero. Fueron considerados en función, pero cualitativamente en Sobrevida Funcional. La SMO de las mismas fue de 12 años y 8 meses (rango: 3 años a 22 años y 9 meses). En la Fig. 10 se muestran 2 IOOs reparados.



Fig. 10. Reparaciones con resina compuesta en márgenes vestibulares de 46 (19a) y 45 (8a). Los IOOs tienen 44 años en función.

Discusión

El alto porcentaje de IOOs en función y la sobrevida media total estimada de los mismos, fueron comparables a los resultados de otros estudios clínicos (3,4,6). En función de los datos estadísticos presentados oportunamente, las variables edad y género no influyeron en los resultados. El porcentaje de fracasos, debido a caries secundaria, fue mayor a los encontrados en otras investigaciones: 33.7% (3) y 40% (4). Las lesiones cariosas oclusales, podrían relacionarse mayormente con factores biomecánicos derivados del bruxismo (desgaste marginal y/o superficial de la restauración, disolución del cemento), biológicos (microfiltración bacteriana) y a la falta de un control de mantenimiento periódico. Por

otra parte, el operador, con criterio de mínima invasión, consideró siempre reparar antes que retratar, concordando con Fisher DW. y Morgan WW (45). La falta de un control de mantenimiento periódico en el 63% de la muestra, pudo haber constituido un factor de riesgo biológico y biomecánico de fracaso. El fracaso por descementado, fue muy inferior al de otras investigaciones: 32.7% (3) y 31% (4). Pudo deberse a un adecuado diseño de la preparación dentaria, a la calidad de la restauración y a un minucioso protocolo de cementación por parte del operador. El tener o haber tenido historia de parafunción, puede considerarse como factor biomecánico de riesgo de fracaso. La mayor sobrevida observada en los premolares, está en concordancia con algunos trabajos analizados (1,2). Por otra parte, la mayor longevidad de los onlays, podría explicarse porque transmiten sobre todo fuerzas compresivas, protegen mejor el remanente dentario (46,47) y sus márgenes están menos expuestos, a eventuales modificaciones de las superficies oclusales debidas al bruxismo. Studer SP et al (4) no encontraron diferencias entre inlays y onlays. Además, el EC fue similar a Donovan T y Chee W (5) y Donovan T et al (6). El desarrollo precedente fundamentó el primer objetivo de este trabajo.

El segundo objetivo de esta investigación, fue analizar la indicación y distribución de los IOOs en relación a las nuevas evidencias científicas. Para ello se deben comparar ambos grupos, analizar la integración del Grupo B- y evaluar la posible coexistencia de restauraciones sustitutivas de las de oro.

En efecto, el número de IOOs en función en el grupo B- (193), fue 43.7% menor que el del grupo A-. De estos 193 IOOs, 145 fueron realizados en pacientes que pertenecían al Grupo A-. Estos pacientes ya eran portadores de IOOs, conocían sus resultados y no rechazaban la presencia del metal. Sin embargo, al analizar la Tabla 3, el 32.1% de los IOOs se habían instalado en el "período de transición" (1995-1999) y en los dos períodos siguientes, el 19.7% y el 15.6%

respectivamente. Esta disminución gradual y constante de los IOOs, se debió fundamentalmente a propuestas restauradoras alternativas por parte del operador. Utilizando la misma muestra global, idénticos criterios de inclusión y exclusión que en este trabajo, y períodos relativamente similares de instalación que el del Grupo B-, en dos artículos publicados por los autores ^(12,32) se estudiaron:

- 93 IOCA's en 47 pacientes, instalados entre 10/1995-10/2008 y evaluados entre 5 y 18 años. Ochenta y siete onlays (93.5%) permanecían en función

- 105 RCDP's en 61 pacientes, instaladas entre 10/1993-10/2008 y evaluadas entre 5 y 20 años. El 41% eran extensas y grandes y 103 (98%) estaban en función ⁽³²⁾.

Por lo tanto, en la misma muestra global, entre 04/1991 y 10/2008, 50.4% de las restauraciones parciales posteriores fueron IOOs y 49.6% RCDP's e IOCA's. Mientras tanto, en relación al Grupo A-, se observó en el Grupo B-, que los inlays y los premolares restaurados con IOOs, se habían reducido en 94.3% y 67.7% respectivamente, Esto correspondería a la mayor utilización de materiales restauradores más conservadores, estéticos, eficaces y eficientes como las RCDP's. Además, la reducción de onlays (21.1%) en el Grupo B-, se asociaría a un mayor uso de IOCA's. Por otra parte, en el grupo B- se perdió sólo un IOO por enfermedad periodontal. Este resultado, pudo ser consecuencia de los cambios científicos y clínicos relacionados con los factores preventivos, utilizados por el operador⁽⁴¹⁻⁴⁴⁾.

En función de lo expresado, se podría afirmar que este trabajo, mostró muy buenos resultados clínicos y también una estrecha relación con la evolución y actualización de la evidencia científica existente. Esto se manifestó en los cambios conceptuales y clínicos aplicados por el operador, avalados por los resultados y la distribución de los IOOs en este trabajo y por los resultados publicados de RCDP's e IOCA's.

La presencia de un solo operador puede reducir sesgos en la comparación analítica, pero favorecer el EC ⁽⁴⁸⁾. Los resultados podrían no ser reproducibles, lo que constituiría, en opinión del operador, una relativa limitación ⁽⁴⁹⁾.

Conclusiones

Los resultados de los IOOs observados en este trabajo fueron muy buenos. Sin embargo, el disponer de materiales restauradores alternativos más estéticos, con muy buena longevidad y que requieren preparaciones dentarias más simples y menos invasivas, ha reducido notoriamente su indicación por el odontólogo y su aceptación por parte de los pacientes. La constante actualización del conocimiento, le permitirá al profesional, introducir los cambios conceptuales y clínicos a la luz de las nuevas evidencias científicas, tal como se intentó mostrar en este trabajo.

Declaración de divulgación

Los autores declaran no tener conflictos de interés relacionados con este estudio.

Agradecimiento

Al Lic Eduardo Cuitiño, por su responsabilidad y eficiencia en el análisis estadístico, de los datos registrados por los autores.

Referencias

1. Arlan CV, Dimitriu B, Arlan VV, Bodnar D, Suci I. Current opinions concerning the restoration of endodontically treated teeth: basic principles. *J Med Life*. 2009; 15 (2): 165-172.
2. Demarco FF, Corrêa MB, Cenci MS, Moraes RR, Opdam NJ. Longevity of posterior composite restorations: Not only a matter of materials. *Dent Mater*. 2012; 28 (1): 87-101.
3. Stoll R, Sieweke M, Pieper K, Stachniss V, Schulte A. Longevity of cast gold inlays and partial crowns--a retrospective study at a dental school. *Clin Oral Investig*. 1999; 3 (2): 100-104.

4. Studer SP, Wettstein F, Lehner C, Zullo TG, Schärer P. Long-term survival estimates of cast gold inlays and onlays with their analysis of failures. *J Oral Rehabil.* 2000; 27 (6): 461-472.
5. Donovan TE, Chee WW. Conservative indirect restorations for posterior teeth. Cast versus bonded ceramic. *Dent Clin North Am.* 1993; 37 (3): 433-443.
6. Donovan T, Simonsen RJ, Guertin G, Tucker RV. Retrospective clinical evaluation of 1314 cast gold restorations in service from 1 to 52 years. *J Esthet Restor Dent.* 2004; 16 (3): 194-204.
7. Beier US, Kapferer I, Burtscher D, Glesinger JM, Dumfahrt H. Clinical performance of all-ceramic inlay and onlay restorations in posterior teeth. *Int J Prosthodont.* 2012; 25 (4): 395-402.
8. van Dijken JW, Hasseiroit L. A prospective 15-year evaluation of extensive dentin-enamel-bonding pressed ceramic coverages. *Dent Mater.* 2010; 26 (9): 929-939.
9. Guess PC, Selz CF, Steinhart YN, Stampf S, Strub JR. Prospective clinical split-mouth study of pressed and CAD/CAM all-ceramic partial-coverage restorations: 7 year results. *Int J Prosthodont.* 2013; 26 (1): 21-25.
10. Santos MJ, Mondelli RF, Navarro MF, Francischone CE, Rubo JH, Santos GC Jr. Clinical evaluation of ceramic inlays and onlays fabricated with two systems: five-year follow-up. *Oper Dent.* 2013; 38 (1): 3-11.
11. Freire Y, Gonzalo E, Lopez-Suarez C, Suarez MJ. The marginal fit of CAD-CAM monolithic ceramic and metal-ceramic crowns. *J Prosthodont.* 2017; doi: 10.1111/jopr.12590.
12. Borgia E, Baron R, Borgia JL. Clinical performance of bonded ceramic inlays/onlays: A 5- to 18-year retrospective longitudinal study. *Am J Dent.* 2016; 29 (4): 187-192.
13. Rubinstein S, Nidetz A. The art and science of the direct posterior restoration: recreating form, color and translucency. *Aloha Omegan* 2007; 100 (1): 30-35.
14. Illie N, Hickel R, Valceanu AS, et al. Fracture toughness of dental restorative materials. *Clin Oral Investig.* 2012; 16 (2): 489-498.
15. Sripatchdanond J, Leevailoi C. Wear of human enamel opposing monolithic zirconia, glass ceramic and composite resin: an in vitro study. *J Prosthet Dent.* 2014; 112 (5): 1141-1150.
16. Belli R, Geinzer E, Muschweck A, Petschelt A, Lohbauer U. Mechanical fatigue degradation of ceramics versus resin composites for dental restorations. *Dent Mater.* 2014; 30 (4): 424-432.
17. Perdigão J. Dentin bonding-variables related to the clinical situation and the substrate treatment. *Dent Mater.* 2010; 26 (2): 24-37.
18. Brackett MG, Li N, Brackett WW, Sword RJ, Qi YP, Niu LN, Pucci CR, Dib A, Pashley DH, Tay FR. The critical barrier to progress in dentine bonding with the etch-and-rinse technique. *J Dent.* 2011; 39 (3): 238-248.
19. Liu Y, Tjäderhane L, Breschi L, Mazzoni A, Li N, Mao J, Pashley DH, Tay FR.. Limitations in bonding to dentin and experimental strategies to prevent bond degradation. *J Dent Res.* 2011; 90 (8): 953-968.
20. Peumans M, De Munck J, Mine A, Van Meerbeek B. Clinical effectiveness of contemporary adhesives for the restoration of non-cariou cervical lesions. A systematic review. *Dent Mater.* 2014; 30 (10): 1089-1103.
21. Ozer F, Blatz MB. Self-etch and etch-and-rinse adhesive systems in clinical dentistry. *Compend Contin Educ Dent.* 2013; 34 (1): 12-14.
22. Mahn E, Rousson V, Heintze S. Meta-Analysis of the influence of bonding parameters on clinical outcome of tooth-colored cervical restorations. *J Adhes Dent.* 2015; 17 (5): 391-403.
23. Lynch CD, Frazier KB, McConnell RJ et al. Minimally invasive management of dental caries: contemporary teaching of posterior resin-based composite placement in U.S. and Canadian dental schools. *J Am Dent Assoc.* 2011; 142:612-620.
24. Nascimento GG, Correa MB, Opdam N, Demarco FF. Do clinical experience time and postgraduate training influence the choice of materials for posterior restorations? Results of a survey with Brazilian general dentists. *Braz Dent J.* 2013; 24 (6): 642-646.
25. Opdam NJ, van de Sande FH, Bronkhorst E, Cenci MS, Bottenberg P, Pallesen U, Gaengler P, Lindberg A, Huysmans MC, van Dijken JW. Longevity of posterior composite restorations: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res.* 2014; 93 (10): 943-949.
26. Heinze SD, Rousson V. Clinical effectiveness of direct class II restorations-a metanalysis. *J Adhes Dent.* 2012; 14 (5): 407-431.
27. van Dijken JW, Pallesen U. A randomized 10-year prospective follow-up of Class II nanohybrid and conventional hybrid resin composite restorations. *J Adhes Dent.* 2014; 16 (6): 585-592.

28. da Rosa Rodolpho PA, Donassollo TA, Cenci MS, Loguercio AD, Moraes RR, Bronkhorst EM, Opdam NJ, Demarco FF. 22-year clinical evaluation of the performance of two posterior composites with different filler characteristics. *Dent Mater.* 2011; 27 (10): 955-963.
29. van de Sande FH, Opdam NJ, Rodolpho PA, Correa MB, Demarco FF, Cenci MS. Patient risk factors' influence on survival of posterior composites. *J Dent Res.* 2013; 92 (Suppl):78S-83S.
30. Laegreid T, Gjerdet NR, Johansson AK. Extensive composite molar restorations: 3 years clinical evaluation. *Acta Odontol Scand.* 2012; 70 (4): 344-352.
31. Beck F, Lettner S, Graf A, Bitriol B, Dumitrescu N, Bauer P, Moritz A, Schedle A. Survival of direct resin restorations in posterior teeth within a 19-year period (1996-2015): A meta-analysis of prospective studies. *Dent Mater.* 2015; 31 (8): 958-985.
32. Borgia E, Baron R, Borgia JL. Quality and survival of direct light-activated composite resin restorations in posterior teeth: A 5- to 20-year retrospective longitudinal study. *J Prosthodont.* 2017 (ahead of print), doi: 10.1111/jopr.12630.
33. Patzer G. Understanding the causal relationship between physical attractiveness and self-esteem. *J Esthet Dent.* 1996; 8 (3): 144-147.
34. Bauer J, Vasilache I, Schlegel AK. Esthetics and Psyque-Part 1: Assessment of the influence of patient' perceptions of body image and body experience on selection of existing natural tooth color. *Int J Prosthodont.* 2012;25:36-43
35. Witt M, Flores-Mir C. Laypeople's preferences regarding frontal dentofacial esthetics: periodontal factors. *J Am Dent Assoc* 2011;142:925-937.
36. Gul-e-Erum, Fida M.- Changes in smile parameters as perceived by orthodontists, dentists, artists, and laypeople. *World J Orthod.* 2008;9:132-140.
37. Borgia E, Barón R, Borgia, J L. Cast posts: a forty-four year retrospective clinical study in a specialized private practice. *Odontostomatología [online]* 2015;25: 11-22 . Available from: www.scielo.edu.uy.
38. Borgia E, Barón R, Borgia JL. Endocrowns: A retrospective patient series study, in a 8 to 19-year period. *Odontostomatología [online]* 2016;28: 45-59. Available from: www.scielo.edu.uy.
39. The Glossary of Prosthodontic Term. *J Prosthet Dent.* 2005; 1:10-85.
40. Ryge G. Clinical criteria. *Int Dent J* 1980;30:347-358.
41. Axelsson P, Lindhe J. Effect of controlled oral hygiene procedures on caries and periodontal disease in adults. Results after 6 years. *J Clin Periodontol* 1981;3:239-248.
42. Krasse Bo. *Caries Risk: A practical guide for assessment and control.* Introduction to Chapter 14. Quintessence Publishing, Chicago, Illinois, 1985:11-96.
43. Emilson CG. Effect of chlorhexidine gel treatment on *Streptococcus mutans* population in human saliva and dental plaque. *Scand J Dent Res* 1981; 89:239-246.
44. Maltz M, Zickert I, Krasse B. Effect of intensive treatment with chlorhexidine on number of *Streptococcus mutans* in saliva. *Scand J Dent Res* 1981; 89:445-449.
45. Fisher DW, Morgan WW. Modification and preservation of existing dental restorations. Quintessence Pub. Co. Inc, Chicago, Illinois, 1987; Chapter 1:15-28.
46. Kois DE, Isvilanonda V, Chaiyabutr Y, Kois JC. Evaluation of fracture resistance and failure risks of posterior partial coverage restorations. *J Esthet Rest Dent,* 2013;25:110-122.
47. Laegreid T, Gjerdet NR, Johansson A, Johansson A-K. Clinical decision making on extensive molar restorations. *Oper Dent* 2014;6:231-240.
48. Frankenberger R, Reinelt C, Petschelt A, Krämer N. Operator vs. material influence on clinical outcome of bonded ceramic inlays. *Dent Mater* 2009;25:960-968.
49. Borgia E. On Knowledge Update in Planning Comprehensive Dental Treatment: A Personal Overview. *Int J Prosthodont.* 2017;1:11-12.

Ernesto Borgia: eborgiabotto@gmail.com

Fecha de recibido: 06.02.2018 – Fecha de aceptado: 13.04.2018