

**CARACTERISTICAS FISICAS DE CORONAS PROCERA AII-CERAM
REVISIÓN BIBLIOGRAFICA**

**INVESTIGADORES
ADRIANA MANCERA GOMEZ
JORGE IVAN AMAYA MARTINEZ**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
COLEGIO ODONTOLOGICO
PREGRADO DE ODONTOLOGIA
BOGOTÁ, DC 2008**

**CARACTERISTICAS FISICAS DE CORONAS PROCERA AII-CERAM
REVISION BIBLIOGRAFICA**

**INVESTIGADORES:
ADRIANA MANCERA GÓMEZ
JORGE IVÁN AMAYA MARTÍNEZ**

**DIRECTOR CIENTÍFICO
DR. NELSON FERNANDO OLARTE PINILLA
REHABILITADOR ORAL**

**ASESOR METODOLÓGICO
DRA. CLAUDIA ALCÁZAR
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD SOCIAL**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
COLEGIO ODONTOLOGICO
PREGRADO DE ODONTOLOGIA
BOGOTÁ, DC 2008**

DEDICATORIA

Con sentimientos de gratitud y reconocimiento dedico este trabajo a:

Principalmente a Dios por haberme dado la oportunidad de crecer bajo la enseñanza de un ser especial; mi MADRE, quien con su esfuerzo y dedicación labro en mi vida un camino de lucha y superación siendo esta la base para alcanzar un logro más en la vida.

A aquellos que me brindaron amor, la cuota más valiosa para el desarrollo de todo ser humano tanto física como intelectualmente; mi FAMILIA.

Jorge Iván Amaya Martínez.

Dios por darme la oportunidad de existir, por permitirme llegar al final, por acompañarme en todo momento y por escucharme cuando más lo necesite.

Mis padres porque con su comprensión y apoyo incondicional en medio de las dificultades me acompañaron e hicieron posible que lograra culminar el inicio de mi proyecto de vida, ya que me enseñaron que con amor, dedicación, esfuerzo, honestidad y respeto se puede lograr y cumplir una misión en la vida. Por eso papito y mamita públicamente les doy las gracias porque sin ustedes en mi vida nada sería igual.

A mi hermana, quien con su ejemplo de dedicación y logros obtenidos en su proyecto de vida personal me motivo a ser cada día mejor y a luchar por todo lo que quiero llegar a ser.

Adriana Mancera Gómez.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a: Dios por haberles permitido un logro más en sus vidas, a sus padres por ser siempre su apoyo incondicional y a cada uno de los docentes quienes con su dedicación y experiencia hoy entregan dos personas, más comprometidas en servir a la sociedad.

Y a todas aquellas personas que de una u otra manera contribuyeron en la realización de esta investigación la cual culmina de una manera exitosa para cada uno de los investigadores, así mismo agradecer a la INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA, por haber contribuido en nuestra formación, desarrollo y crecimiento profesional.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	PAGINA
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION	10
1.1 PROBLEMA	10
1.2 JUSTIFICACION	10
1.3 PROPOSITO	11
1.4 MARCO TEORICO	11
1.5 OBJETIVOS	19
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	19
1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	19
2. MATERIALES Y METODOS	20
2.1 TIPO DE ESTUDIO	20
2.2 POBLACION OBJETO DE ESTUDIO	20
2.3 CRITERIOS DE SELECCION	21
2.3.1 CRITERIOS DE INCLUSION	21
2.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSION	21
2.4 PROCEDIMIENTO	22
2.5 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE D/	23
2.5.1 MATRIZ BIBLIOGRAFICA	23
3.RESULTADOS	25/67
4. CONCLUSIONES	68
5. RECOMENDACIONES	69
6. REFERENCIAS	70

INTRODUCCIÓN

“A partir de las últimas décadas del siglo XX la estética se ha constituido en la piedra angular del ejercicio de la odontología, encaminada por la renovación de los cánones de belleza, la aplicación de la tecnología adhesiva y el surgimiento de nuevos materiales que más allá de sus innovadoras propiedades mecánicas han conseguido imitar de modo esplendido las características ópticas de los tejidos dentales. La cosmética es un conjunto de procedimientos operatorios y la aplicación de materiales odontológicos específicos con la finalidad de alcanzar la belleza y la armonía requeridas por la estética”. (HENOSTROSA H.G, 2006).

Hace mas de cien años, Land y Taggart presentaron colados a la cera de las coronas metálicas y coronas de porcelana feldespática reforzadas con alúmina, que recibieron el nombre de “jacket”. Estas últimas han sido consideradas restauraciones altamente estéticas, pero sin embargo no han demostrado ser suficientemente resistentes como para soportar fuerzas oclusales importantes. Posteriormente la utilización de recubrimientos cerámicos sobre una cofia metálica dio como resultado productos de resistencia suficiente, pero cuyo respaldo metálico dificultaba la consecución de una estética óptima. Así mismo las restauraciones metálicas también fueron cuestionadas desde el punto de vista biológico, porque la sensibilidad a los metales se convirtió en un problema creciente. Incluso el oro puede dar lugar a reacciones alérgicas. (Björkner et al 1994).

Un número de sistemas son actualmente disponibles, incluyendo Procera totalmente cerámica (Nobel Biocare), quienes emplean una sofisticada técnica asistida por computador y diseñada y manufacturada con la tecnológica CAD-CAM, para fabricar una copia densamente sinterizada con una alta pureza de óxido de aluminio. Procera All-Ceram tiene características deseables como biocompatibilidad, estabilidad del color, buena estética, baja conductividad térmica

y un contraste radiográfico similar al de la dentina. Este hecho sirve para diagnosticar cambios ocurridos en la parte inferior de la estructura dental. (Andersson y Odén, 1993)

I. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION

1.1 PROBLEMA

La pérdida de dientes es descrita en la literatura como una consecuencia de etiología multifactorial, en el cual el manejo del conjunto de estética y función juega un papel importante para la satisfacción de las necesidades del paciente; ya que estas son limitaciones importantes en la práctica de la rehabilitación oral.

En odontología restauradora estética, el primer desafío que debe superar el profesional consiste en planificar el restablecimiento de la armonía dentaria, de la morfología dental y del periodonto e interrelacionarlos con la cara.

Convirtiéndose así la odontología estética en el arte de crear, reproducir y copiar estructuras dentales, anatómicas y adyacentes con restauraciones visiblemente armónicas (HENOSTROSA H.G, 2006).

Durante los últimos años el interés se centra en la estética y por lo tanto dentro de las restauraciones se ha incrementado el interés y cada vez mas estéticamente agradable y libre de metal estas han promovido la demanda para el desarrollo de restauraciones totalmente cerámicas.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Identificar las características físicas de las coronas Procera es importante porque permite al clínico conocer los diferentes aditamentos para la rehabilitación estética tanto del segmento anterior como del segmento posterior.

Cuando se trata de procedimientos indirectos hace más de un siglo se cuenta con materiales cerámicos cuya gama en la actualidad se ha ampliado de modo sustancial y así mismo se han superado sus propiedades gracias al desarrollo de novedosos materiales que permiten elaborar restauraciones libres de metal, de optima presentación puesto que las expectativas de los pacientes con respecto a la estética y la biocompatibilidad son cada vez mayores, dichas tecnologías van reemplazando a las tradicionales por ello resulta imprescindible el conocimiento de la biología oral particularmente en cuanto a forma y función así como de las características de los materiales restauradores donde el principal requisito es garantizar resistencia duración precisión funcionalidad y estética. (MAGNE & BELSER, 2004).

1.3 PROPÓSITO

El presente estudio pretende mediante una revisión bibliográfica identificar las características físicas de las coronas Procera All- Ceram: Resistencia a la fractura Adaptación Marginal, Biocompatibilidad y Estética; reportados en estudios que se han realizado en el periodo comprendido entre el año 2002 a la fecha.

1.4 MARCO TEÓRICO

Las primeras coronas totalmente cerámicas contenían una alta proporción de feldespato y fundentes; uno de sus inconvenientes más importantes era su alta fragilidad la cual pudo reducirse a los avances tecnológicos y así mismo aumentar

sus indicaciones debido a la superación de sus propiedades mecánicas y estéticas. Tales innovaciones hicieron posible acrecentar las posibilidades de su elaboración superando la dependencia de lámina de platino para su cocción. Dichas porcelanas fueron reforzadas con alúmina método que permitió elevar su resistencia y extender su aplicación al sector posterior y a la confección de prótesis fijas.

La porcelana reforzada con alúmina está dotada de una matriz vítrea de porcelana con cristales dispersos de alúmina que le otorgan alta resistencia. Como resultado la resistencia y la elasticidad del material compuesto de vidrio cristal se incrementa progresivamente según la proporción de la fase cristalina, pero compromete la estética ya que aumenta la opacidad debido al diferente índice de refracción lumínica entre la fase cristalina y la matriz vítrea.(MCLEAN & HUGHES 1965; CHICHE & PINAULT, 1994; ROSENBLUM & SCHULMAN, 1997).

El sistema Procera All-Ceram fue desarrollado en Suecia por ANDERSSON & ODEN en 1993, e introducido por la compañía Nobel Biocare en 1994. Su confección se basa en la tecnología de diseño y producción asistida por computación CAD CAM, mediante la cual se confecciona un núcleo de óxido de aluminio de alta pureza, densamente sinterizado que luego se cubre con porcelana de baja fusión. (VALDIVIA Y COL, 1999).

A diferencia de los demás sistemas, se recomienda que el diseño marginal de preparación sea exclusivamente en Chanfer, a fin de que el escáner pueda captarlo adecuadamente; para ello está provisto de un conjunto de instrumentos rotatorios, específicos para dicha preparación.

Una vez completada la preparación dentaria, se procede a obtener la impresión según los métodos habituales, sugiriéndose utilizar la silicona por adición monofásica. A continuación se confecciona el modelo y se efectúa el troquelado y la delimitación marginal, no siendo necesario aplicar un espaciador sobre el pilar, debido a que el sistema provee el espacio requerido para el cemento.

En el laboratorio se escanea el troquel mediante un sistema desarrollado por la casa comercial Nobel Biocare. Dicho sistema comandado por una computadora personal, actúa sobre el troquel ubicado verticalmente sobre la plataforma del escáner, copiando la superficie de aquel a través de una punta examinadora redondeada de zafiro, que contacta con la superficie del troquel ejerciendo una leve presión de 20 g y rotando en forma helicoidal de su eje vertical.

Por cada grado que gira la plataforma con el troquel, se registra un punto de información hasta completar la circunferencia de 360 grados del troquel. Para captar el máximo detalle de cada nivel, dicho escaneado se realiza en tres etapas consecutivas, cada una de ellas dirigida a una área específica: 1) Cervical, 2) Caras libres, 3) Oclusal. Posteriormente se digitaliza la superficie del muñón para construir una base de datos de 20.000 puntos de medición. (PRÖBSTER, 1998).

Esta base de datos se transmite por vía internet a un centro de elaboración en el que se rectifica, guiado informáticamente, un muñón computarizado y de mayor tamaño. El aumento de tamaño tiene por objeto compensar la contracción del óxido de aluminio que se produce al sintetizar la cofia de la corona modelada encima del muñón agrandado. El software asigna automáticamente un espesor de 0.6mm al casquete cerámico a fabricar; medida que puede modificar el operador, así mismo es posible modificar el perfil de emergencia para ajustarlo según sea la necesidad. Para la elaboración del casquete, el archivo de datos se envía vía internet a Procera sandwyk AB, Suecia; en donde se procede a fresar un troquel en grafito, que se utilizara para fabricar el casquillo. Dicho troquel se confecciona con una dimensión aumentada del 20% para compensar la contracción del casquete durante su sinterizado.

Posteriormente se compacta polvo de óxido de aluminio de alta pureza contra el troquel conformando un bloque alrededor de este, esta es la etapa de pre sinterizado. La forma externa del casquete se fresa en un torno, obteniéndose un casquete aumentado en un 20%, adquiriendo su dimensión final luego del

sinterizado a 1600-1700°C, dando como resultado una cofia cerámica muy densa y resistente. Este casquillo se remite al técnico dental, para que proceda al recubrimiento estético con porcelana de baja fusión, que tenga un coeficiente de expansión térmica similar al casquete de óxido de aluminio ($7 \times 10^{-6} \mu\text{m/mL}$).

Desde inicios de 1990, se ha buscado cerámicas dentales con los resultados estéticos, resistencia y precisión necesarios. Aunque las cerámicas con base de sílice permitieron lograr resultados estéticos satisfactorios y pronosticables, difícilmente alcanzaron los requerimientos ISO 68 y 72 de fuerza flexural por lo tanto se ha ido desarrollando valores más altos de fuerza flexural para mejorar las propiedades mecánicas enfocándose en el uso de alúmina.

Macleay y Hughes (1965), reportaron que la fuerza de la porcelana feldespática aumentara con la adición de polvo de alúmina. Vita produjo una cofia hecha en óxido de aluminio (con una concentración del 70%) infiltrada por un vidrio, obteniendo valores de fuerza flexural casi 4 veces más altos que los obtenidos anteriormente. Los discos de aluminio puro son mucho más fuertes que la porcelana regular (casi 8 veces más) y se han propuestos como biomaterial en diversas aplicaciones clínicas. (FRADEANI, 1997)

Para coronas fabricadas manualmente por los sistemas convencionales es difícil predecir la debilidad del diseño, debido a que la forma y tamaño de las capas cerámicas son generadas dependientemente del operador. Sin embargo para las restauraciones fabricadas por tecnología CAD-CAM, los parámetros son más cuantificables, y el uso de test de elementos finitos es de gran ayuda para determinar las distribuciones de tensión. (Jager et al., 2005)

Los sistemas CAD-CAM incluyen dos puntos Cerec 3d e Inlab, President DSS, Procera, Lava, Cercon Smart Ceramics, Everest, Denzint, Denta CAD, Evolution D4D. Estos sistemas permiten la automatización de los procedimientos en poco tiempo y con buena calidad minimizando las inexactitudes. (Liu, 2005)

Los materiales restaurativos para CAD-CAM incluyen Alúmina sinterizada o zirconia en combinación con cerámicas diseñadas especialmente para satisfacer la demanda de coronas posteriores y PPF. Dicor y Vita se han usado con éxito pero no son tan fuertes para soportar la carga oclusal cuando se usan en restauraciones posteriores, por esta razón el uso de alúmina y zirconia en los sistemas CAD-CAM. Los sistemas CAD-CAM se pueden aplicar a las restauraciones que requieran cofias metálicas al igual que para la fabricación de pilares y barras de sobre dentaduras para implantes. Cerec 1 y 2 utiliza un escáner óptico del diente preparado por monitor y luego la restauración se diseña y se trabaja. Con Cerec 3D el operador registra imágenes múltiples en segundos ayudando a preparar varios dientes en el mismo cuadrante creando un colado virtual. La fabricación, el software puede colocar la restauración en la estructura virtual para proporcionar el contacto adyacente mientras se diseña la siguiente restauración. Una evaluación in Vitro de coronas cerámicas CAD-CAM que compara la adaptación marginal entre Cerec 2 y Cerec 3D concluyo que este último fue significativamente mayor. (Liu, 2005)

Lava introducido en el 2002, utiliza un sistema de laser óptico, la estructura se diseña un 20% más grande para compensar la contracción de la polimerización. Dicho bloque es de zirconio semisinterizado de 8 colores diferentes. Everest se introdujo en el 2002, un modelo digital tridimensional es generado computando 15 fotografías puntuales, el diseño, se realiza en un software que incluye un movimiento de 5 ejes para generar la morfología precisa. (Liu., 2005)

Procera Crown alúmina ha sido objeto de varios estudios clínicos, dos de los cuales comenzaron en 1990. Los primeros cinco años de evaluación clínica se publicaron en 1998 (Oden y Col, 1998). La evaluación de CDA a demostrado que de 100 coronas 3 se habían fracturado y 2 tenían pequeños desperfectos en la porcelana. En otro estudio Odman y Andersson (2001) notificaron un índice de éxito del 93.5 % a los 10,5 años en un trabajo que consistía en 87 coronas colocadas por 12 odontólogos, estos resultados son iguales o mejores que los que

se habían obtenido en algunos estudios sobre coronas metal-cerámica (*Lindquist et al 1998, Walton 2002*).

En un estudio realizado se analizó la resistencia a la flexión utilizando una prueba biaxial con un material de núcleo de 2 mm. La corona Procera Crown alúmina tenía una resistencia de 687 MPa mientras que Inceram 352 MPa y Empress tenía una resistencia de 134 MPa. (*Wagner y Chu 1996*). *Zeng et al (1998)* obtuvieron resultados similares al realizar esta prueba más realista con núcleos y materiales de recubrimiento.

(*Abed et al 1997a-2000b*), demostraron que las variaciones en el grosor de las cofias de 0.5 y 0.7 mm no tenían una gran influencia en la resistencia a la flexión. Si se consideran estos resultados en conjunto se podría concluir que, que la profundidad de preparación recomendada para procera alúmina se ha de 0.8-1.5mm. Procera Crown alúmina siempre será más resistente que los sistemas totalmente cerámicos equivalentes. Aunque los fabricantes de muchos sistemas totalmente cerámicos dicen que la adición con composite compensa esta pérdida de resistencia, hay poca documentación al respecto. (*El- Abrashi en 1999*) demostró que no se observaba ninguna diferencia relevante en la resistencia a la flexión cuando se cementaba Procera Crown alúmina con cemento de fosfato de zinc de ionómero de vidrio o de composite, utilizando un grosor de cemento de 60u. Cuando el espacio del cemento era de 120u, el cemento de fosfato de zinc y el de ionómero de vidrio demostraron menos resistencia a la fractura mientras que Panavia 21 no se vio afectado. La baja abrasión documentada tanto del núcleo (*Wilson et al 1997*) como de la porcelana. (*Hacker et al 1996*) sugiere que Procera alúmina también es adecuada para personas con bruxismo. Recientemente se ha cuestionado el papel del ionómero de vidrio reforzado para las restauraciones totalmente cerámicas por que la expansión de la polimerización puede causar fractura en la corona (*Christensen 1998*).

La ductilidad es un factor esencial para la resistencia de la fractura de un material. En comparación de otros materiales cerámicos, la alúmina tiene una mayor ductilidad mayor lo que indica en parte el éxito de los materiales de alúmina. (Anusavice 1996)

El problema de los materiales cerámicos era la resistencia a la adhesión entre el metal y la cerámica, puesto que las propiedades de los materiales son distintas.

Desde 1980 se ha usado el sistema CAD-CAM en aplicaciones odontológicas. La ADA exige que este tipo de sistemas tengan una técnica exacta e recolección de datos, sistematización adecuada para procesar y diseñar las restauraciones y un sistema preciso de elaboración. Se han usado varios métodos para recoger los datos tridimensionales del diente preparado por medio de cámaras ópticas, digitalización, por contacto y exploración laser. En el sistema de producción CAD-CAM, el tamaño y forma total del diente preparado se registran y almacenan electrónicamente, mediante el desarrollo de algoritmos ciertos parámetros de la preparación se pueden calcular. Muchos tipos de coronas cerámicas se han creado durante los últimos diez años. (Andersson y Col., 2003)

La preparación dentaria, la cementación, el selle marginal son factores muy importantes en la longevidad de restauraciones cerámicas debido a su influencia sobre la resistencia a la fractura. Una restauración ideal debe ser capaz de usarse en diferentes situaciones clínicas y no estar limitada solo a la restauración de dientes anteriores, por lo tanto debe resistir fuerzas de masticación y fuerzas parafuncionales, duplicar el color de los dientes naturales y resistir los ataques mecánicos y químicos del medio oral por un periodo prolongado de tiempo. Los avances en los materiales cerámicos y en los procesos técnicos de fabricación han facilitado el desarrollo y aplicación de cerámicas con propiedades físicas superiores, como las utilizadas en los sistemas CAD-CAM (diseñadas y manufacturadas por computador) con ellos se puede lograr una uniformidad

microestructural, mejor densidad, menor porosidad y disminución de fuerzas residuales. (*McLaren et al., 2002*)

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar mediante una revisión bibliográfica las características físicas; resistencia a la fractura, adaptación marginal, biocompatibilidad y estética, de las coronas Procera.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar estudios realizados sobre la resistencia a la fractura de las coronas procera.
- Identificar estudios realizados sobre adaptación marginal de las coronas procera.
- Identificar estudios sobre la biocompatibilidad de las coronas procera.
- Conocer estudios en los que se evalúe el grado de estética de las coronas procera.

2. MATERIALES Y METODOS

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Esta revisión es de tipo bibliográfica y se basó en una recolección de datos Medline, Pubmed y Journal de Prostodoncia.

2.2 OBJETO DEL ESTUDIO

Artículos publicados en revistas reconocidas tipo Journal desde el año 2002 a la fecha relacionados con las características físicas de las coronas Procera.

2.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

2.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Journal de Prostodoncia
2. Artículos de tipo experimental o descriptivo
3. Idioma español e inglés.
4. Artículos realizados a nivel mundial desde el año 2002 a la fecha.

2.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Artículos no referenciados en el Journal de Prostodoncia.
2. Artículos publicados antes del año 2002.

2.4 PROCEDIMIENTO

Una vez revisada la literatura los siguientes criterios o parámetros fueron seleccionados como unidades temáticas, siendo ellos validos para la interpretación y obtención de los resultados.

- Resistencia a la fractura
- Adaptación Marginal
- Biocompatibilidad
- Estética

Las palabras claves de la búsqueda fueron: Resistencia, Adaptación, Biocompatibilidad, Estética, Procera, All- Ceram; se realizó una búsqueda Medline en todo tipo de publicación reconocida (Journal de Prostodoncia), idioma Español e inglés, incluyendo los siguientes:

Revistas, Artículos y direcciones de búsqueda que fueron consultados para obtener la información sobre el tema y artículos a concluir:

Los Journal seleccionados son: International Journal of Prosthodontics, Journal of Clinical Prosthodontics y Revista Nobel Biocare.

Se realizó una búsqueda sobre las características físicas (Resistencia a la factura, Adaptación marginal, biocompatibilidad y estética), en artículos publicados en revistas y Journal de Prostodoncia desde el año 2002 a la fecha.

2.5 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

2.5.1 MATRIZ BIBLIOGRÁFICA

La matriz consta de 8 columnas horizontales: Primera columna indica: unidad temática. Segunda columna indica: Autor. Tercera columna indica: Fuente. Cuarta columna indica: año. Quinta columna indica: Tipo de estudio. Sexta columna indica: Título. Séptima columna indica: Población y Octava columna indica: Conclusiones.

Unidad Temática	Autor	Fuente	Año	Tipo de Estudio	Título	Población	Conclusión

Tabla N°1

Se hizo una tabla relacionando Unidades Temáticas y porcentaje de artículos revisados.

UNIDAD TEMATICA	N° DE ARTICULOS	PORCENTAJE DE ARTICULOS REVISADOS

Tabla N° 2

Para la condensación de toda la información de acuerdo a las unidades temáticas se resumió toda la información para determinar los resultados obtenidos en esta investigación, se crearon las siguientes tablas:

RESISTENCIA A LA FRACTURA DE CORONAS PROCERA

FUENTE	UNIDAD TEMATICA	TITULO	AÑO	AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	POBLACION	CONCLUS IONES

Tabla N°3

ADPTACION MARGINAL

FUENTE	UNIDAD TEMATICA	TITULO	AÑO	AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	POBLACION	CONCLUS IONES

Tabla N°4

BIOCOMPATIBILIDAD

FUENTE	UNIDAD TEMATICA	TITULO	AÑO	AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	POBLACION	CONCLUS IONES

Tabla N°5

ESTETICA

FUENTE	UNIDAD TEMATICA	TITULO	AÑO	AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	POBLACION	CONCLUS IONES

Tabla N°6

3. RESULTADOS

De un total de 100 artículos se realizó una selección preliminar de 80 artículos correspondiendo a las unidades temáticas, siendo nuevamente seleccionados 54 artículos que cumplieran con los criterios de inclusión.

UNIDAD TEMÁTICA	N° ARTICULOS REVISADOS	PORCENTAJE
Resistencia a la fractura	18	33%
Supervivencia Clínica	12	22,2%
Adaptación Marginal	10	18,5%
Biocompatibilidad	10	18,5%
Estética	17	31,4%

Tabla N°7

Se empleó la tabla N° 1 para obtener información condensada de los artículos seleccionados dividiéndolos por unidades temáticas, siendo estos los resultados:

UNIDAD TEMÁTICA	AUTOR	FUENTE	AÑO	TIPO ESTUDIO	TITULO	POBLACION	CONCLUSION
-Resistencia a la fractura. -Adaptación Marginal	Hegenborth EA, Lang BR.	The International Journal Of Prosthodontics	2003	Experimental	Resistencia a la fractura y adaptación marginal de coronas totalmente cerámicas	24 coronas totalmente cerámicas presionadas a calor y 24 coronas con compuesto reforzado en fibra de vidrio	La resistencia a la fractura más alta y adaptación marginal fueron encontradas para todas las coronas posteriores compuestas por cerámica y reforzadas con fibra de vidrio
-Adaptación marginal	Harrington Z, McDonald A.	The International Journal Of Prosthodontics	2003	Experimental	Adaptación marginal e interna de cerámica para todas las coronas totalmente cerámicas		Las coronas con buena adaptación pudieron ser fabricadas sobre el sistema cerec 3 sin importar el ángulo de convergencia oclusal del soporte lateral
-Adaptación Marginal	María J. Suarez, Pablo Gonzales de Villaumbrosia.	The International Journal Of Prosthodontics	2003	experimental	Comparación de la adaptación marginal de coronas Procera all-ceram con dos líneas de terminación.	Veinte coronas totalmente cerámicas con dos diseños diferentes de línea de terminación fueron utilizados chamfle y hombro.	No se encontraron diferencias significativas entre los dos tipos de línea de terminación en cuanto a la adaptación marginal de las coronas Procera all-ceram pero se encontraron diferencias significativas entre la discrepancia vertical, el espacio entre la interface diente y corona están dentro de la aceptabilidad clínica.
-Resistencia a la fractura	Knowles J, Marinello CP.	The Journal Of Prosthetic Dentistry	2004	Experimental	Solidez en el corte de la interface de la cobertura interna en cerámicas de dos capas	Sistemas totalmente cerámicos para la restauración de dientes parcialmente perdidos.	La solidez del pegante de 3 de los materiales probados completamente cerámicos no fueron significativamente diferentes del grupo control.

-Resistencia a la fractura	Van der Donck A, Becker S L.x	The Journal Prostodontic	2001	Experimental	Procera. Coronas totalmente cerámicas	100 coronas con cerámica densamente sinterizada	Con el sistema procera CAD/Cam, esta contracción se podría compensar aumentando el muñón linealmente durante el fresado de la copia. En el sinterizado la cofia se reduce hasta alcanzar el tamaño deseado, de esta forma se puede conseguir una cofia densamente sinterizada mostrando gran resistencia a la flexión de aproximadamente 700 mpa. Tres coronas mostraron índice de fractura.
-Adaptación marginal. -Resistencia a la fractura.	Zarone F, Sorrentino R x	International Journal Prostodontic	2001	Experimental	Estudio clínico prospectivo de coronas totalmente cerámicas procera.	87 coronas procera totalmente cerámicas colocadas por 12 odontólogos diferentes	Se notifico un índice de éxito de 93,5% a los 10.5 años, en cuanto a adaptación marginal y resistencia a la fractura. Siendo estos resultados iguales o mejores que los que se habían obtenido en algunos estudios sobre coronas metal-cerámicas.
-Resistencia a la fractura.	Razzoog ME, Lang BR	Journal Prosthetic Dent	2001	Experimental	Resistencia a la flexión utilizando prueba biaxial con un nuevo material cerámico.	Comparación entre sistemas totalmente cerámicos que actualmente están dispuestos en el mercado al servicio odontológico Procera all-ceram, Inceram, Empress.	Se determino que el sistema procera crow de nobel biocare alúmina tenía una resistencia de 687 mpa mientras que inceram 352 mpa y empress tenía resistencia de 134 mpa.
-Resistencia a la fractura.	Al-Dohan HM, Yaman P, Dennison JB, Razzoog ME, Lang BR	PMID: 15116036 [PubMed] - Index For MEDLINE EJ.... Acta Odontol Scand,	2004	Experimental	Shear strength of core-veneer interface in by-layered ceramics	Los sistemas totalmente cerámicos estudiados con su respectivo recubrimiento en porcelana fueron ips empress con eris (ie), combinación metal cerámica (procera- all ceram con all-ceram (pa), procera all-zirconio con (zrcpz), dc-zirconio con vita d (dc). La temperatura para el recubrimiento para la realización con cada materia fue la misma temperatura que se utilizó para el núcleo de la cerámica.	La similitud en la resistencia de los 3 materiales cerámicos estudiados (ei, pz, y dc) no tuvieron una diferencia significativa con relación al grupo control.
Biocompatibilidad.	Anderson M, Odén	PMID: 8451925	2002	Revisión bibliográfica	Una nueva corona totalmente	Un método de manufactura en coronas totalmente cerámicas compuesta por una cofia	Este método hace que la contracción de sinterizado de la alúmina entre en

-Resistencia a la fractura.	A.	[Pub med – Index Formed line]			cerámica. Una cofia en porcelana altamente pura en alúmina y densamente sinterizada.	en alúmina pura densamente sinterizada con porcelana dental fue estudiada.	consideración y esto haga posible la producción de cofias dentales individuales en alúmina pura densamente sinterizada el cual es un material biocompatible. La alúmina utilizada fue densa, de grano fino y de fuerza flexural dentro de los límites de los valores requeridos por la norma iso 6474-1981, "implantes para cirugía, materiales cerámicos a base de alúmina".
-Resistencia a la fractura	Anusavice KJ. Colegio de Odontología, Universidad de Florida, Gainesville 32610.	PMID: 1292468 [Pub med – Index For MEDLINE] Int J Prosthodont	2002	Revisión bibliográfica	Degradabilidad de cerámicas dentales	Coronas totalmente cerámicas	La degradación de la cerámica dental generalmente ocurre a causa de fuerzas mecánicas o atracciones químicas. La posible influencia de efectos psicológicos son las tendencias a la abrasión de las estructuras dentales antagonistas por parte de la cerámica. La emisión de radiación de componentes radiactivos, la abrasión de las superficies por atracción química con un correspondiente incremento en la retención de placa y la liberación de una potencialmente peligrosa concentración de elementos dando como resultado abrasión y disolución. Además en investigaciones que utilizan muestras y procedimientos estandarizados es necesaria una durabilidad química de la cerámica dental. Las muestras de durabilidad son deseables para minimizar el tiempo requerido para sus dimensiones. La influencia de la durabilidad química sobre las superficies abrasivas y los efectos subsecuentes de las abrasiones sobre cada una de las restauraciones cerámicas son buenas a medida que las estructuras antagonistas también

							pueden ser estudiadas en bases estandarizadas.
-Resistencia a la fractura.	Chai J, Takahashi Y, Sulaiman F, Chong K, Lautenschlager EP.	PMID: 11203665 [PubMed - Index for MEDLINE] Int J Prosthodont.	2002	Experimental	Probabilidad De Fractura De Coronas Totalmente Cerámicas.	El estudio comparo la probabilidad de fractura de cuatro sistemas de coronas totalmente cerámicas hechas en dientes incisivos centrales superiores. Los cuatro sistemas de coronas totalmente cerámicas fueron: (1) un vidrio infiltrado, alúmina sinterizada sistema in ceram fabricado convencionalmente, (2) el mismo sistema con núcleos en alúmina fabricados en máquina cerec 2, (3) a una alta presión, leucita reforzada con vidrio cerámico sistema ips empress, y (4) alúmina altamente pura y sinterizada sistema procera. 10 coronas de cada sistema fueron fabricadas y compresadas a 45°C en la superficie palatina hasta que se fracturara. Los resultados fueron analizados con el método weibull.	No hubo diferencias significativas en la probabilidad de fractura entre los cuatro sistemas analizados. La probabilidad de fractura de estos 4 sistemas de coronas totalmente cerámicas en incisivos centrales superiores es similar.
-Resistencia a la fractura.	Esquivel-Upshaw JF, Chai J, Sansano S, Shonberg D.	PMID: 11484579 [PubMed - Index for MEDLINE] Int J Prosthodont.	2003	Experimental	Resistencia a la tinción, resistencia a la fractura y solubilidad química de núcleos en porcelana, para coronas totalmente cerámicas	Los valores fueron obtenidos por cada muestra antes y después de la inmersión en una solución saturada de azul de metileno en etanol por 24 horas. La observación visual fue también para observar las diferencias en el color antes y después de la tinción unos tres puntos en la curva de estudio fueron usados para determinar la resistencia a la fractura. Un tipo de condensador de reflejos, se extrajeron 3 piezas y se utilizó una solución de ácido acético por 16 horas para determinar la solubilidad. Cada muestra fue pesada antes y después del procedimiento para determinar el porcentaje de peso menos.	El promedio menos delta a obtenido por ips empress fue 14.5 mpa; in ceram fue de 9.2 y procera fue de 9.0. La resistencia a la fractura obtenida por ips empress fue de 176.9 mpa, in ceram fue de 323.4 mpa y procera fue de 464.3 mpa. El peso perdido de ips empress fue de 0.056%, in ceram fue de 0.734% y procera fue de 0.003 %, respectivamente. Ips empress mostró menos resistencia a la tinción. Ips empress tiene la menor resistencia a la fractura, mientras que procera all-ceram. Tuvo la más alta resistencia a la fractura. In ceram demostró la más alta solubilidad química.
-Resistencia a la fractura.	Harrington Z, McDonald	PMID: 12675456 [PubMed]	2004	Experimental	Estudio In-Vitro Para Investigar La	Cincuenta resinas fueron escogidas al azar para crear las características de una preparación para una corona totalmente	La menor resistencia a la fractura fue de 419 n para el grupo 1, 702 n para el grupo 2, 1.142 n para el grupo 3,

	d A, Knowles J.	med – Index For MEDLIN E] J Prosthet Dent			Resistencia A La Fractura De Coronas Procera All-Ceram Con Varios Espesores De Recubrimiento Oclusal En Porcelana.	cerámica en un diente premolar. Cincuenta coronas correspondientemente fueron hechas y divididas e 5 grupos. Grupo 1, 2, 3 y 4 fueron coronas de 0.6 mm de espesor de la cofia en procera y 0.4 mm de espesor del recubrimiento axial en porcelana y el recubrimiento oclusal con un espesor de 0.0 mm, 0.4 mm, 0.9 mm y 1.4 mm de espesor respectivamente. En el grupos 5 las muestras consistieron en 0.6 mm de espesor, la cofa de in ceram con 0.4 mm de porcelana axial y 0.4 mm de porcelana oclusal. Las coronas fueron cementadas sobre su respectivo troquel con agente cementante a base de resina. Las muestras fueron almacenadas en agua destilada a 37°C por 24 horas antes de la colocación de estas en una máquina universal y aplicándoles una carga compresiva controlada con la ayuda de una línea controlada de 0.1 mm hasta que ocurriera la fractura.	1.297 n para el grupo 4 y 732 n para el grupo 5. Las estadística analizadas revelaron diferencias significativas ($p < 0.5$) en la resistencia a la fractura entre los grupos, excepto entre los grupos 2 y 5. El aumento en el espesor del recubrimiento en porcelana de la superficie oclusal incremento la resistencia a la fractura en las coronas procera. No hubo una diferencia significativa en la resistencia a la fractura entre las coronas procera e in ceram.
-Resistencia a la fractura.	PallisK, Griggs JA, Woody RD, Guillen GE, Miller AW.	PMID: 1521111 299 [Pub med – Index For MEDLIN E] J Prosthet Dent.	2004	Experimental	Resistencia a la fractura de 3 sistemas restauradores totalmente cerámico para aplicación en posteriores.	Veinte coronas asimétricas de cada sistema fueron fabricadas a propósito con una preparación de 1.5 a 2.0 mm de reducción oclusal. El centro de la superficie oclusal en cada 15 muestras por sistema cerámico fue sometida a cargas sobre su eje axial para fracturarse en una máquina universal, y la máxima carga (n) fue registrada. Las superficies fracturadas fueron examinadas usando un microscopio óptico y uno electrónico para determinar la mayor prevalencia de la fractura en cada sistema cerámico. Cinco coronas por sistema fueron seccionadas y teñidas de agente latinice, el centro de la cofia y las capas del recubrimiento en porcelana fueron medidas. El 95% de los intervalos fueron confiables para los módulos weibull y las características de resistencia a la fractura fueron comparadas entre los 3 sistemas. Se utilizaron dos análisis uno multivariado y de varianza para analizar las pigmentaciones del agente luteinico, la cofia	El 95 % de los intervalos fueron confiables para los módulos weibull estos % fueron de 1.8 a 2.3 para ips empress 2, 2.8 a 3.6 para procera all ceram y 3.9 a 4.9 para in ceram zirconio. El 95% de los intervalos fueron confiables para las características de carga a la fractura, estos fueron de 771 a 1115 n para ips empress 2, 859 a 1086 n para procera all ceram y 998 a 1183 para in ceram zirconio. Se demostró que el origen de la fractura ocurrió comúnmente en la interface entre la cofia cerámica y el recubrimiento en porcelana para ips empress 2 y entre la cofia cerámica y las capas del agente luteinico para los otros sistemas. No hubo diferencias significativas en la resistencia a la fractura; mientras

						cerámica y las capas de la porcelana.	que si hubo una diferencia significativa en el origen de la fractura entre los sistemas totalmente cerámicos estudiados.
-Resistencia a la fractura.	Potiket N, Chiche G, Finger IM.	PMID: 15523339 [Pub med- Index For MEDLIN E] J Prosthet Dent	2003	Experimental	Resistencia A La Fractura De Dientes Restaurados Con Diferentes Sistemas De Coronas Totalmente Cerámicas.	40 incisivos centrales superiores intactos fueron divididos en 4 grupos (n=10). Grupo mc (control); coronas metal cerámica (jrvt alto contenido de metal noble); grupo ac6, coronas con cofias de 0.6mm de oxido de aluminio (procera allceram); y grupo zc6, coronas con cofias de 0.6mm de cerámica en zirconio (procera all-zircón). Los dientes fueron preparados para recibir una corona con recubrimiento totalmente cerámico. Así que una dimensión final de 5.5 +/- 0.5 mm fue reducida en incisivo cervical, mesodistal y linguo vestibular. Una línea de terminación e hombro con una profundidad de 1.0 mm fue utilizada con un ángulo redondeado en la línea interna. Todas las restauraciones fueron tratadas con agente cementante (clearfill se bond) y con adhesivo cementante de fosfato modificado (panaviazi). la resistencia a la fractura fue comprobada con una máquina experimental universal a una velocidad de 2 min por min con un ángulo de 30° a la longitud axial del diente después de las restauraciones fueron llevadas a una humedad relativa del 100% en una solución salina normal por 7 días. El modo de fractura fue examinado visualmente. Los resultados fueron calculados y analizados con un margen anova y tukey's.	Los márgenes de resistencia a la fractura fueron: grupo mcc, 405 +/- 130 n, grupo ac4, 447 +/- 123n; grupo ac6, 476 +/- 174 n; y grupo zc6, 381 +/- 166 n. No hubo una diferencia significativa entre los grupos (p=501). El modo de fracaso para todas las muestras fue igual a la fractura de los dientes naturales. No hubo una diferencia significativa en la resistencia a la fractura de los dientes restaurados con coronas totalmente cerámicas con cofias de 0.4 mm y 0.6 mm de espesor de oxido de aluminio y 0.6 mm las cofias de cerámica en zirconio y las coronas metal cerámicas.
-Resistencia a la fractura.	Wagner WC, Chu TM.	PMID: 8820804[Pub med - Index For MEDLIN E] J Prosthet	2002	Experimental	Estudio bilongitudinal de fuerza flexural y resistencia a la fractura de tres nuevas coronas dentales totalmente cerámicas.	En este estudio tres nuevos materiales para coronas totalmente cerámicas fueron puestas a prueba para comparar su fuerza flexural y resistencia a la fractura. Diez muestras cerámicas de IPS Empress, In Ceram y Procera All Ceram, fueron preparadas de acuerdo a las recomendaciones de elaboración.	Los resultados demostraron diferencias significativas en la fuerza flexural para los tres materiales (p < 0.05) el promedio de fuerza flexural de Procera All Ceram, In Ceram y Empress fueron de 687 MPa, 352 MPa y 134 MPa, respectivamente. Esta no es una diferencia estadística significativa entre resistencia a la

		Dent.					fractura de Procera (4.48 MPa por min ^{1/2}) e In Ceram (4.49.Max ^{1/2}). Sin embargo ambas cerámicas tienen una significativa resistencia a la fractura ($p<0.005$) que la cerámica de Empress (174 MPa por min ^{1/2}).
-Resistencia a la fractura.	Webber B, Mc Donald A, Knowles J.	PMID: 12616235 [PubMed – Index for MEDLINE] Int J Prosthodont	2004	Experimental	Estudio invitro de la carga compresiva a la fractura de coronas procera all-ceram con varias tinciones del recubrimiento de porcelana.	Sesenta moldes metálicos fueron fabricados con una preparación semejante para coronas y una línea de terminación en chamfer. Sesenta coronas fueron fabricadas con una cofia de espesor de 0.6 mm: Coronas Procera con un espesor entre 0.4mm a 0.9mm de recubrimiento totalmente cerámico. (Grupo 1 y 2 respectivamente) y coronas In Ceram con un espesor de 0.9 mm de recubrimiento de Vitadur Alfa porcelana. (Grupo 3). Cada grupo se conformo de 20 coronas. Las coronas In Ceram fueron usadas como grupo control. Todas las coronas fueron medidas en las cuatro superficies y una localización aleatoria después del glaseado. Las coronas fueron arenadas y cementadas a propósito sobre el molde mecánico usando Clearfill Newbond Bonding Agent, Clearfill Porcelain Bond Activator y Panavia 21 TC Adhesive Dental. Después fueron almacenadas en agua destilada a 37°C por 24 horas, las muestras fueron llevadas en un aparato de examen compresivo dentro de un instrumento examinador mecánico universal y cargado en el centro de la superficie oclusal con un esfera de 4mm de diámetro en acero inoxidable. Una precarga longitudinal de 20 N fue aplicada después del examen compresivo a una alta velocidad cruzada de 0.1mm por minuto hasta que ocurrió la fractura. Un análisis de varianza no revelo una diferencia significativa en la carga a la fractura entre los tres grupos investigados ($p<0.5$).	La menor carga a la fractura para el grupo 1 fue 2197.6 N (SD=776.4); Grupo 2, 2401.4 N (SD=699.1); Y Grupo 3, 2581.0 N (SD=715.6). Dentro de los parámetros de este estudio el espesor paralelo de recubrimiento en porcelana que se hizo no tuvo un efecto significativo en la carga compresiva a la fractura de las coronas totalmente cerámicas.

-Resistencia a la fractura.	Zeng K, Odén A, Roweliffe D.	PMID: 9108743 [Pub med – Index For MEDLINE] Int J Prosthodont.	2004	Experimental	Prueba a la fractura de las cerámicas dentales	La resistencia a la fractura en la prueba a la flexión del Alúmina altamente pura y densamente sinterizada (Procera All Ceram) fue evaluada usando tres puntos en la curva de estudios: aro sobre aro y pistón sobre aros. Vidrio Infiltrado pre sinterizado de alúmina (In Ceram) y discos de porcelana reforzados con leucita (IPS Empress) con las mismas dimensiones fueron también estudiados usando el estudio aro sobre aro y pistón sobre tres aros.	La resistencia a la fractura para todos los materiales fue sustancialmente diferentes (por encima del 50%) con diferentes métodos de estudio y no pueden ser comparados directamente. Sin embargo, si se considera la efectividad de las muestras del área bajo la máxima fuerza de tensión, estos datos de la resistencia a la fractura pueden ser comparados, los resultados hacen énfasis en la importancia de conocer el método de estudio y el método de computo cuando se comparen los datos, estos tres métodos de estudio también fueron sometidos al análisis Weibull. El sistema Procera All Ceram tuvo consistentemente una alta resistencia a la fractura más que los otros 2 materiales.
-Resistencia a la fractura	Zeng K, Odén A, Roweliffe D.	PMID: 9709610 [Pub med – Index For MEDLINE] J Contemp Dent Pract.	2005	Experimental	Evaluación de las propiedades mecánicas de los materiales cerámicos dentales en combinación con la porcelana.	El estudio incluyó Procera All Ceram (alúmina altamente pura y densamente sinterizada); Vita In Ceram (alúmina con vidrio infiltrado presinterizado); tres porcelanas dentales (Procera All Ceram, VitafdurN, y Vitadur Alfa); y Procera Alúmina densamente sinterizada con porcelana totalmente cerámica con dos capas de resina y Alúmina Vitadur Alfa presinterizada y vidrio infiltrado con dos capas de resina con diferentes espesores de Alúmina densamente sinterizada o alúmina con vidrio infiltrado presinterizado respectivamente. El test flexural fue llevado a cabo y sometido longitudinalmente en el estudio aro sobre aro. La resistencia a la carga flexural fue determinada usando dos tipos de carga.	La fuerza a la fractura de la alúmina densamente sinterizada es significativamente más alta que la de la alúmina con vidrio infiltrado mientras que dentro del material las condiciones de estudio son las mismas. La resistencia a la fractura de las tres porcelanas dentales son estadísticamente iguales. Los resultados demuestran que Procera Alúmina porcelana totalmente cerámica con dos capas de resina es interesante para aplicaciones dentales.
-Resistencia la fractura	Snyder MD, Hogg KD.	PMID:16 299607 [Pub med – Index	2003	Experimental	Valores de carga a la fractura de diferentes sistemas	El estudio consistió en 5 grupos de diez muestras cada uno. Todos los agentes luteínicos usados fueron: GC Link max resin adhesive cement. Grupo A: IPS Eris, Grupo B:	Grupo A= 321.49 KgF +/- 113.69 (SD), Grupo B= 288.63 KgF +/- 102.82 (SD), Grupo C= 266.58 KgF +/- 69.17 (SD), Grupo D= 295.49 +/-

		For MEDLIN E] Biomateri ales.			totalmente cerámicos para coronas.	Cerac In-Lab cofia de Alúmina, Grupo C: Cerec In-Lab cofia de Zirconia, Grupo D: cofia de Procera en Alúmina y Grupo E: cofia de Procera Zirconia. Siguiendo a la cementación las muestras fueron llevadas a una carga estática de por lo menos 5Kg por 10 min, asegurando la resistencia correcta y almacenadas en una humedad de 100% por una semana. Todas las muestras fueron inspeccionadas visualmente previo el estudio y fueron cargadas para fracturarse en un porcentaje de 0.5 mm /min usando una maquina de examen universal.	80.54 (SD), Grupo E= 420.37 +/- 82.45 (SD). El promedio fue analizado utilizando dos tipos de estudio. Estos indicaron una diferencia estadística entre el grupo E y todos los demás grupos (P- valor =0.039). Se concluyo que por debajo de las condiciones el sistema Procera Zirconia tuvo un valor significativamente alto en carga a la fractura más que los otros diferentes sistemas totalmente cerámicos para coronas.
-Resistencia a la fractura.	Andersson M, Odén A.	PMID: 8451925 [Pub med – Index For MEDLIN E] Revista Int	2005	Experimental	Una nueva corona totalmente cerámica. Con una cofia en alúmina de alta pureza y densamente sinterizada con porcelana.	Un método de elaboración de coronas totalmente cerámicas compuesta de una cofia de alúmina altamente pura y densamente sinterizada fue estudiado. Este método tomo la contracción sinterizada de la alúmina dentro de las consideraciones de elaboración puesto que es posible la elaboración de cofias individuales en alúmina pura y densamente sinterizadas, cuando es un material biocompatible para implantes.	La alúmina utilizada es densa, de grano fino y resistente a la fractura dentro de los límites de los valores requeridos en la norma ISO 6474-1981 "Sugerencia para Implantes, cerámicas y materiales dentales a base de alúmina"
-Resistencia a la fractura	Andersson M, Razzoog ME, Odén A, Hegenbarth EA, Lang BR.	PMID: 9693647 [Pub med – Index For MEDLIN E] J Esthet Restor Dent	2002	Revisión bibliográfica	Procera una nueva alternativa para llevar a cabo una corona totalmente cerámica.	Resistencia, precisión, estabilidad del color, cementación y sus características son entre otras los muchos factores que le interesan al clínico en cuanto a la estructura de las restauraciones totalmente cerámicas con este nuevo sistema para coronas.	Este artículo presenta en resumen los datos de los muchos estudios sobre coronas Procera All Ceram, que ha dirigido al clínico y al laboratorista centrarse en tomo al mundo. La evidencia reportada en estos estudios claramente demuestran que las coronas Procera All Ceram representa una combinación de tecnología computarizada y creatividad por cuanto un positivo pronóstico pueden tener. Hoy en día esta aplicación es estrictamente para coronas; sin embargo con el continuo desarrollo múltiples unidades totalmente cerámicas en dentaduras

							parciales fijas en el segmento anterior y posterior son claras en el futuro.
-Adaptación marginal.	Hegenborth EA, Lang BR.	PMID: 9693647 [Pub med – Index For MEDLINE] J Esthet Restor Dent	2003	Experimental	Procera allceram material de corona totalmente cerámica	Cinco dientes en ivorina primeros premolares y primeros molares estuvieron preparados para coronas de cobertura completa. Las preparaciones fueron estandarizados con un ángulo de convergencia de 10 grados, los márgenes de chaflán de 1.3 a 1.5 circunferencialmente, y la reducción oclusal de 2.0 mm. allceram coronas eran fabricadas para ser destruidas, lo cual fue determinado usando un procedimiento estandarizado con un material de impresión de silicona que sirvió como papel dual: 1) como un agente recuperable que sella, y 2) para reproducir los aspectos internos de la corona. el láser videografico fue usado medir la dimensión del espacio entre las coronas y el diente, la pared axial, la punta (el consejo) de cúspide, y las posiciones (ubicaciones) de medida de adaptación oclusal.	Las dimensiones del espacio entre diente y corona eran mínimas y la desviación estándar en la apertura marginal para el premolar y coronas molares eran 56.0 - + 21 y 63.0 - + 13, respectivamente. las dimensiones del espacio eran mínimas y la adaptación interna eran 69.0 - + 17 para la pared axial, 48.0 + - 12 para la punta (el consejo) de cúspide, y 36.0 - + 7 para la adaptación oclusal para las coronas de premolares; y 49.0 - + 3 pared axial, 67.0 - + 21 punta (consejo) de cúspide, y 74.0 - + 29 adaptación oclusal para coronas molares, precisión para el premolar y coronas molares era 52.0 - + 19 y 63.0 - + 20 respectivamente. Las dimensiones eran mínimas para la adaptación marginal, la adaptación interna, y la precisión para los grupos de corona eran debajo 70. Estas conclusiones muestran que las coronas estudiadas pueden ser indicadas con la confianza que se conoce.

-estética -resistencia a la fractura.	FRADEA M M, DAMELI A M, REDEMA GNI M, CORRA DO M	Pmid 1573244 6 Int Joumal Prosthod ontic.	2004	Experimental	Cinco años seguidos con coronas procera all-ceram	205 coronas procera all-ceram (50 anteriores 155 posteriores) fueron evaluadas en un estudio probabilístico de un mínimo de seis a un máximo de 60 meses con un promedio de 23.52 meses	una restauración puede considerarse fracturada cuando es dañada o alteradas las cualidades estéticas o funcionales, así que necesariamente se debe hacer una nueva corona. El porcentaje de supervivencia fue determinado con el uso de un medidor de porcentaje de supervivencia dando un total de supervivencia de 96.7% (100% para las coronas anteriores y 95-15% para las coronas posteriores). el sistema procera all-ceram parece tener un buen pronóstico para los dientes posteriores y excelente pronóstico para los dientes anteriores.
-Adaptación marginal.	Naert I, Van der Donck A,Becker s L.	Pmid: 1563430 2 Clin Implant Dent Relat Res.	2005	Experimental	Evaluación clínica de restauraciones totalmente cerámicas siguiendo la precisión de ajuste entre 0.5 y 5 años	Este estudio reporta sobre la adaptación de la corona, adaptación marginal y el comportamiento clínico de 300 restauraciones totalmente cerámicas (procera, Gothenburg, Sweden), localizadas en un centro clínico y haciendo un seguimiento de 5 años. La adaptación marginal y la adaptación de la cofia antes y después de la cementación fue determinada por el tamaño y el buen estado, mientras que después fueron seccionadas en el laboratorio de estudio. 300 restauraciones totalmente cerámicas fueron cementadas en 165 pacientes entre 1994 y 1998. Antes de acabar el 2000, los pacientes fueron nuevamente llamados para evaluar sus restauraciones usando la evaluación cualitativa index de la asociación dental de califomia, sus propias apreciaciones fueron tanto como el buen estado como la buena reacción alrededor del periodonto.	Los datos invitro revelaron una baja adaptación marginal de 30 micrones, antes y después de cementadas las cofias de alúmina pura densamente sinterizada sobre el diente. Sin embargo, en la parte profunda del chamfer, el aumento en la distancia fue de 135 micrones. En el estudio clínico solo una restauración se fracturo mientras que en un 6% ocurrieron pequeñas infracciones de la porcelana después del pulido mas reciente ningún paciente se quejo de molestias. A la siguiente visita el 1.8% de los márgenes tuvo un porcentaje aceptable. Los odontólogos de 72 a un 785 de las restauraciones estaban excelentes en cada superficie, color y forma anatómicamente respectivamente. 87% de los pacientes consideraron que sus restauraciones en una escala de orden análogo de 7 a 10 eran aceptables o buenas tanto en estética

							y función.
-Estética	Zarone F, Sorrentino R, Vaccaro F, Russo S, De Simone G.	PMID: 16137094 [PubMed – index for MEDLINE]	2004	Experimental	Evaluación clínica retrospectiva de 86 coronas individuales procera all-ceram anteriores en dientes naturales y soportadas en implantes	El propósito del presente estudio fue evaluar el comportamiento de las coronas individuales Procera totalmente cerámicas cuando son puestas sobre sitios estéticos soportadas por un diente natural o sobre implantes durante un periodo de 48 meses. 86 coronas individuales fueron elaboradas y cementadas en 51 pacientes. Las restauraciones fueron examinadas de acuerdo al sistema de evaluación cualitativa de la Asociación Dental de California.	Una corona se perdió después de 20 meses de haber sido cementada; de las 85 restauraciones que completaron los 48 meses cementadas solo una corona (1.2 %) presentó una desportilladura en el recubrimiento de la porcelana. Todas las coronas fueron ordenadas como excelentes o aceptables. El porcentaje de éxito de las coronas individuales soportadas en dientes naturales o sobre implantes fue de 100% y 98.3 % respectivamente; el porcentaje de éxito total de las coronas fue de 98.8%. Dentro de las limitaciones del presente estudio, las coronas procera demostraron ser una terapia de selección confiable para las restauraciones en dientes anteriores en ambos soportes dientes naturales e implantes. El cemento de ionómero de vidrio híbrido usado en el presente estudio parece ser un confiable agente cementante.

-Adaptación marginal	C.C BEGAZO, M.A.J VAN WAAS, y A.J.FEILZER,	ACTA – Vrije Universiteit de Amsterdam, Netherlands.	2004	Experimental	Dos años de evaluación clínica de coronas totalmente cerámicas	94 coronas totalmente cerámicas anteriores y posteriores fueron cementadas en 42 pacientes en una práctica odontológica en Holanda. Dos sistemas diferentes CAD/CAM realizaron las copias de las coronas (46 copias en procera All-Ceram y 48 copias Cicero). Un odontólogo general atendió a los pacientes y un odontólogo no comprometido con la investigación evaluó las coronas después de un periodo de dos años. Usando el sistema de evaluación cualitativa de la Academia Dental de California. Radiografías de hueso y fotografías intraorales fueron también registradas. Los pacientes fueron interrogados para suministrar información específica en un formulario con sus opiniones personales acerca de las coronas.	La integridad marginal fue evaluada como excelente para el 92 % de las coronas. El color fue evaluado como excelente para el 91% de las coronas, de acuerdo con la evaluación; los pacientes calificaron un alto nivel de satisfacción. No hubo necesidad de realizar tratamientos endodóntico ni alteraciones gingivales después de la cementación de las coronas. Esta evaluación clínica demostró más o menos el mismo comportamiento e indicó un buen pronóstico de ambos sistemas CAD/CAM. Las coronas basadas en Procera All-Ceram y Cicero CAD/CAM con copias en óxido de aluminio son aplicables para todas las áreas de la boca durante los dos primeros años de uso. Esto es particularmente una verdadera esperanza para la gran satisfacción de los pacientes.
-Adaptación marginal - Biocompatibilidad.	P. POSPIECH, and F.P. NOTHDUFT.	Schweiz Monatsschrift Zahnmed	2006	Experimental	Comportamiento a largo plazo de un puente a base de zirconio. Tres años de resultados	Desde octubre del 2002 un total de 35 puentes fueron cementados. Todos los dientes pilares fueron preparados para coronas totalmente cerámicas. Un chamfer con una profundidad de 1.2 mm fue preparado en todas las superficies. La impresión fue tomada con material poliéter Impregum Penta/Permadyne. La pared axial tuvo un espesor para la copia en zirconio de 0.6mm, el área del conector fue medida con un entrecruzamiento de 9mm mínimo. La estructura del puente fue recubierta con lo último de recubrimiento en porcelana LAVA Ceram. Todas las restauraciones fueron cementadas convencionalmente con ionómero de vidrio cementante Ketacem. Las muestras fueron llevadas a cabo en Diciembre de 2003 después de una observación por un tiempo de 3 años. 30	: Todos los puentes fueron puestos solamente con una perfecta adaptación marginal. No hubo cambios en la adaptación como tampoco se observó caries secundaria. Ocurrió solo una fractura, en un caso tuvo lugar una pequeña desportilladura del material de recubrimiento. No hubo reacciones alérgicas ni influencias negativas en el margen gingival que pudieran ser observadas. Después de 3 años del servicio clínico se puede concluir que hay un buen comportamiento de los puentes con base en zirconio. Este estudio fue soportado por 3M Espe, Alemania.

						puentes fueron evaluados en este tiempo. Las opiniones que se dieron de los puentes en los pilares, la decoloración del margen gingival, la calidad de la superficie y reacciones alérgicas fueron buenas.	
-Resistencia a la fractura. -Estética	Galindo ML, Hagan E, Marinello CP, Zitzmann UN.	PMID: 1698114 [Pub Med- index for MEDLIN E]	2003	Experimental	Resultados clínicos a largo plazo con coronas procera all-ceram	El propósito de este estudio clínico retrospectivo fue investigar el promedio de supervivencia a largo plazo de coronas Procera All- Ceram; las cuales fueron fabricadas con cofias de oxido de aluminio. En 50 pacientes, 155 coronas procera con una reducción convencional fueron puestas sobre núcleos de diente natural. 87% de estos grupos (39 pacientes con 13 coronas) fueron examinados entre mayo y agosto de 2005 de acuerdo al criterio de modificación USPHS. Estas coronas estuvieron en su lugar por un periodo de 1 a 92 meses así la mitad de las coronas fueron puestas en la región molar, en donde el 28% fueron premolares y 24 coronas anteriores	Debido a una corona fracturada el porcentaje acumulativo de supervivencia fue del 99% después de 5 y 7 años. El éxito clínico fue registrado de acuerdo a la posición del diente, la vitalidad dental, la preparación marginal y el medio de cementación usado (ionómero de vidrio cementante o resina compuesta). Además no hubo influencia en la supervivencia de ninguno de los diseños de los núcleos con reducción marginal convencional, ni por el espesor del núcleo, cuando la medida regularmente era de 0.6 mm en la mayoría de las muestras. Basados en las presentes muestras, se puede concluir que Procera All-Ceram es una técnica preferible por ser libre de metal y alta estética al ser coronas totalmente cerámicas en la región anterior y posterior.

-Resistencia a la fractura.	J.L.HOC HSTEDD LER, A. SANDAY , G.J. CHICHE, D.E. MERCA NTE, and M.B. BLATZ	Back to the Prosthodontics Research Program	2005	Experimental	Supervivencia clínica de coronas procera all-ceram en estudiantes clínicos	169 coronas All Ceram CAD/CAM Procera All-Ceram (Nobel Biocare) fueron cementadas en 131 pacientes (quienes fueron seleccionados de manera aleatoria y asignados a los estudiantes de odontología y quienes cumplieron con los criterios de inclusión, todos los pasos clínicos fueron llevados a cabo por inexpertos libres de experiencia clínica bajo la supervisión de un instructor en Prostodoncia fija, como parte de sus requisitos para graduarse. Las coronas procera All- Ceram fueron fabricadas con la tecnología CAD/CAM para cerámica con óxido de aluminio densamente sinterizado y recubierto con porcelana feldespática. Todas las coronas fueron cementadas con cemento de resina Panavia (Kuraray). Los pacientes fueron revisados después de un corto tiempo de observación de 26 meses (SD 8.4). En las revisiones varios parámetros fueron registrados para evaluar el éxito clínico de las coronas.	Ninguna de las restauraciones presentaron fracturas completas como tampoco pérdida de la corona o fractura completa de la cerámica o de la cofia. De las 169 coronas, un retenedor dental presentó caries recurrente en el margen y 6 coronas presentaron fracturas en el límite de la cerámica del recubrimiento en porcelana. Así estas restauraciones presentaron fracturas considerables, Kaplan – Meier consideró que la supervivencia a los 1.8 meses fue del 89.1% (95% CI: (78.4%, 100%)). Cada visita se utilizó para hacer un estudio de asociaciones de edad y género con la supervivencia. Para hacer un censo de los tiempos de supervivencia se llevó a cabo un cómputo interno, ni la edad ni el género presentaron una asociación alguna con el tiempo de supervivencia ($P= 0.7$ y 0.89 respectivamente). Las coronas procera All- Ceram revelaron un alto porcentaje de éxito igual que cuando usaron la inexperiencia y clínicos imparciales (estudiantes de tercer año de odontología).
-Resistencia a la fractura.	M.K. ETMAN, M.L.WO OLFORD , S.M. DUNE, y N. WILSON, Guy's King's y Instituto dental	Ivoclar- Vivadent, 2: Nobel Biocare/ Ducera, 3: Panadent /Ivoclar.	2004	Experimental	54 meses de comportamiento clínico y excelente propagación en restauraciones totalmente cerámicas	El comportamiento clínico de los nuevos sistemas en dientes posteriores y el mecanismo de fractura son relativamente desconocidos {nuevas capas cerámicas experimentales prensadas con calor (EC), Procera All-Ceram (PA), y metal cerámica (PFM)}, por 54 meses usando el criterio USPHS. La presión de la película fue utilizada para analizar la distribución de la fuerza en las áreas de contacto oclusal (OCA). Los datos del USPHS fueron analizados usando el nuevo parámetro estadístico kruskal-wallins para estudiar y subsidiar el siguiente	La evaluación clínica mostró esperanzas visibles, desgastes y deformidades en coronas Procera All-Ceram en la región de las áreas de contactos oclusales, mientras que las nuevas capas cerámicas experimentales prensadas al calor (EC), y las prótesis metal cerámicas mostraron menos cambios. La presión analizada mostró que cada área de contacto oclusal está sujeta a un rango diferente de puntos de

	Santo Tomás, King's Hospital Universitario, Universidad de Londres.					Mann-Whitney. Las coronas que presentaron grietas fueron retiradas y las superficies fueron examinadas usando un microscopio con foco de escaneo laser (CLSM) y SEM.	presión. Dos coronas Procera All-Ceram (PA), tuvieron un porcentaje Delta debido a la fractura y remoción, mientras que dos (EC) tuvieron un porcentaje claro de removido mientras la grietas se propagaron. Kruskal-Wallis mostraron una diferencia significativamente alta ($P<0.0005$) en los tiempos alfa entre los tres sistemas de coronas. Mann-Whitney, mostro que todos los grupos tuvieron una diferencia significativa. El examen CLSM mostro una diferencia en la profundidad de la grieta con 50 a 60 micrones de profundidad de la superficie agrietada en las coronas (PA) en el centro de las áreas de contacto oclusal, con 10-40 micrones de profundidad en las capas (EC) en los márgenes de las áreas de contacto oclusal. EC mostraron un comportamiento clínico similar a las coronas PA, pero menos durabilidad. El análisis de presión sugiere que tres tienen correlación entre la distribución de la fuerza en casa área de contacto oclusal y propagación de la fractura. La profundidad de la fractura en las coronas PA fue más grande que EC.
-Resistencia a la fractura.	Kohal R.J, Klaus G, Strub JR. n piloto	PMID: 1695869 8 [Pub Med - indexed for MEDLINE]	2003	Investigación piloto	Implante en zirconio soportando coronas totalmente cerámicas con resistencia a cargas por largo tiempo.	Dieciséis implantes de titanio restaurados con 16 coronas PFM Y 32 implantes de zirconia con 16 coronas Empress 1 y 16 coronas Procera cada una. Tres implantes por grupo de coronas fueron usados en esta investigación. Los implantes de titanio fueron fabricados usando el sistema de Reimplantes y los implantes de Zirconia usando el sistema Celay. El incisivo central superior izquierdo sirvió como modelo para la fabricación de los implantes y de las coronas. 8 muestras de cada grupo fueron	Todas las muestras estudiadas sobrevivieron a la exposición de la boca artificial. Tres coronas Empress 1 mostraron grietas en el área redonda por la carga estática. Los valores para la carga de fractura en el grupo de los implantes de titanio con corona PMF sin carga artificial tuvieron un rango entre los 420 y 610 N (esto quiere decir 531.4 N), entre 460 y 570 N (esto quiere decir 531.4

					sometidas a un test de carga a un largo plazo en la boca artificial (1.2 millones de ciclos masticatorios). Subsecuentemente un test de resistencia a la fractura fue hecho con siete de las ocho coronas. Las ocho muestras restantes de cada grupo no fueron sometidas al test de carga a largo plazo en la boca artificial pero fueron puestas a prueba en la fractura inmediatamente. Una muestra de cada grupo una con carga y la otra sin carga fueron evaluadas mirando el ajuste marginal de las coronas.	N) en el grupo de coronas Empress 1 y en el grupo de coronas Procera los valores fueron entre 475 y 600 N (esto significa 575.7 N) cuando no hubo carga artificial. Los resultados cuando las muestras fueron sometidas a cargas artificiales con 1.2 millones de ciclos masticatorios dieron como resultado: el implante con corona de PFM fracturados entre 440 y 950 N (esto quiere decir: 668.6 N), las coronas Empress 1 entre 290 y 550 N (esto significa: 410.7 N), y la corona Procera entre 450 y 725 N (esto quiere decir: 555.5 N). Estadísticamente no hubo una diferencia significativa que se pueda establecer entre los grupos sin carga artificial. Los valores de fractura para la corona PFM y Las de Procera después de la carga artificial estadísticamente fueron significativamente más altas que para la carga de las coronas Empress 1. No hubo una diferencia significativa entre el grupo de las coronas PFM y el grupo de coronas Procera. Dentro de los límites de esta investigación piloto, parece que los implantes de zirconio restaurados con coronas Procera posiblemente cumplen con los requerimientos biomecánicos para dientes anteriores. Sin embargo futuras investigaciones con un tamaño más grande de muestras deben confirmar estos resultados preliminares. Mientras que tres coronas Empress 1 presentaron desarrollo de grietas en el área redonda por la carga estática en la boca artificial, el uso clínico de los implantes en zirconio ha sido
--	--	--	--	--	--	---

							cuestionada.
-Resistencia a la fractura.	A.E. SCHMIDT, B.H. WOLF, M.H. WALTER, and K.W. BOENING	PMID: 16958698 [PubMed - indexed for MEDLINE]	2006	Experimental	Desempeño clínico de coronas procera all-ceram	Un total de 107 coronas (61 coronas anteriores y 46 coronas posteriores). 70 pacientes (41 mujeres y 29 hombres) con una edad promedio de 38.8 años, recibieron una o dos coronas artificiales. La duración clínica de las coronas totalmente cerámicas fue descrita por el análisis de Kaplan-Meier incluyendo el test de alta calidad para igualar la distribución de supervivencia entre las coronas anteriores y posteriores. La igualdad de las restauraciones fue evaluada por el sistema de evaluación de la asociación dental de California. Índice de placa silness y Loe 0-3, tuvo un porcentaje en las restauraciones dentales y control dental a las dos semanas, tres meses, seis meses, doce meses y 18 meses después de cementadas.	una corona anterior y tres posteriores fracasaron debido a la fractura. Las otras tuvieron un rango de supervivencia a los 18 meses que fue de 0-96 $\pm$ 0.02. el rango de supervivencia de ambos grupos no presento diferencias significativas. La igualdad de las restauraciones evaluadas por el sistema de evaluación de CDA estableció que el funcionamiento de las coronas es satisfactorio. No hubo una diferencia significativa en los valores de placa entre los dientes. Los valores d placa fue de 0.37 a 0.52 para los dientes restaurados, y para los dientes control de 0.39 a 0.54, no hubo diferencia significativa de los valores de placa entre los dientes restaurados y los dientes control en cualquier visita. Esto puede concluir que las coronas procera all-ceram anteriores y posteriores son una apropiada opción para uso clínico. Las coronas posteriores parecen ser más propensas a la fractura más que las anteriores

-Resistencia a la fractura	M.K Etman, T.F Watzon	J Oral Rehabil 2005	2005	Experimental	El comportamiento clínico de los recientemente desarrollados sistemas cerámicos en la región posterior es relativamente desconocido.	Este estudio reporta los resultados de evaluaciones clínicas de tres sistemas cerámicos (cerámica experimental prensada al calor CEC), Procera all-ceram y metal cerámica. Un total de 90 coronas posteriores fueron divididas aleatoriamente en tres grupos iguales en 48 pacientes. Ellos fueron evaluados con base siguiendo el criterio USPHS y tomando impresiones fueron usando tinciones fluorescente para teñir las superficies con cambios en las coronas. Las revaluaciones fueron hechas con intervalos de seis meses. Las impresiones fueron digitalizadas usando un sistema de medida microfocal. La digitalización de imágenes fue modelando las superficies usando un software de scanner de superficie en 3D. El total de desgaste en las áreas de contacto oclusal fue medido cuantitativamente a los 6, 12, y 18 meses y estadísticamente utilizando un análisis univariado de varianza (scheffe test). La evaluación USPH mostro solo un desgaste visible en el material Procera all-ceram en la región de contacto oclusal con los dientes antagonistas, después de 18 meses, en la profundidad de desgaste del esmalte fue de 150mm, 1999 mm (PA) y 124 mm(PFM). No hubo una diferencia significativa en la profundidad de desgaste de las coronas EC y PFM. Pero hubo una diferencia significativa entre PA y los otros dos sistemas de coronas. La profundidad del desgaste en las restauraciones fueron de 129.91mm (EC), 265.12mm (PA) y 129.89mm (PFM). CONCLUSIONES: las capas de la cerámica de vidrio prensada al calor (EC) mostraron un comportamiento clínico compatible con las coronas Procera allceram, de acuerdo con el criterio USPH, pero una significativa mejoría en la resistencia al desgaste. El esmalte de unos dientes antagonistas de las coronas EC mostraron menos desgaste comparado con PA .
----------------------------	--------------------------	------------------------	------	--------------	--	--

-Adaptación marginal	Kokubo Y, Ohkubo C, Tsumita M, Miyashita A,	Int Jprostodontic PMID: 15975133 (PUBMED-INDEX FOR Medline)	2007	Experimental	Margen clínico y parte interna de coronas Procera allceram	Este estudio evaluó el margen y la parte interna de las coronas Procera all-ceram, en vivo usando materiales de silicona. 90 Coronas Procera all-ceram fueron evaluadas antes de la cementación final. Materiales en silicona blanca y negra fueron utilizados para copiar el margen y el tallado interno; luego las coronas fueron seccionadas en dirección vestibulo-lingual y meso-distal para medir el espesor de las capas de silicona usando un microscopio. Sesenta puntos de referencia fueron medidos en cada muestra.	El margen Terminal interno en la parte anterior de dientes premolares y molares y la terminación interna de los puntos de referencia en cada uno de los grupos fue comparado por el análisis de varianza y el test de Dunnett T3. Los valores más bajos para los márgenes fueron los más pequeños en todos los grupos de dientes, mientras que en la inclinación del chamfer fueron los más altos. Hubo diferencias significativas ($p < 0.001$) en la medida interna en las cuatro puntos de referencia (margen, Angulo redondeado del chamfer, pared axial y superficie oclusal) en cada grupo, excepto por los dientes molares. La medida del margen interno de las coronas Procera all-ceram estuvo dentro de un rango clínico aceptable.
-Resistencia a la fractura.	Jameson LM, Wozniak WT.	PMID: 17580452 (PUB med-indexed for Medline) J. Protehet Dent	2004	Experimental	CLINICA PARA LA RECONSTRUCCION ODONTOLOGICA Y DESORDENES TEMPOROMANDIBULARES	El objetivo de este estudio clínico fue investigar la supervivencia a largo tiempo de coronas Procera allceram (totalmente cerámicas) en la región anterior y posterior. Entre 1997 y 2003, 155 coronas Procera con cofias de oxido de aluminio fueron puestas en 50 pacientes. Los pacientes fueron vueltos a llamar en el 2005 para una evaluación clínica; 39 pacientes atendidos con 135 coronas, 103 fueron puestas en la región posterior y 32 fueron puestas en la región anterior.	El rango de supervivencia en la región anterior fue de 100% y el rango en la región posterior fue de 98.8% (1 corona fracturada después de 5 a 7 años). El éxito clínico fue atribuido respectivamente a la posición dental, cemento utilizado (ionomero de vidrio a base de resina) y al diseño del núcleo con reducción convencional de los márgenes. Procera all-ceram parece ser una buena técnica para la estética de

							coronas individuales totalmente cerámicas, tanto para región anterior como posterior.
-Adaptación marginal	Quintas AF, Oliveira F, Buttino MA. Universid ad de sao Paulo Brasil.	PMID: 15343160 (Pub Med-indexed for medline)	2004	Experimental	Discrepancia vertical marginal de cofias cerámicas con diferentes materiales cromáticos. Líneas de terminación y agentes cementantes: en una evaluación invitro.	Restauraciones protésicas que tienen poca adaptación pueden afectar la salud periodontal y la oclusión. Estudios que han evaluado la precisión interna de las restauraciones cerámicas antes y después de cementadas se evaluaron primero las restauraciones intracoronaes. Este estudio invitro evaluó los efectos de las diferentes líneas de terminación, técnicas de elaboración cerámica y agentes cementantes en la discrepancia vertical de las cofias cerámicas. Dos molares fueron preparados para una corona completa con diferentes líneas de terminación (CHAMFER LIVIANO Y HOMBRO PROFUNDO); cada molar fue duplicado para fabricar 90 cofias. En total de 180 cofias fueron divididos en 18 grupos (n= 10 para cada línea de terminación y la cofia se utilizo una combinación de agente cementante). Los agentes cementantes evaluados incluyeron fosfato de zinc, ionomero de vidrio modificado con resina y cemento de resina (ponavia). Una estructura metálica fue desarrollada en los cuales un tornillo de metal puro fue el modelo y una cofia cerámica; la distancia entre los dos pñticos predeterminados fue medida antes y después de la cementación por un perfil proyector bajo una fuerza rotatoria. Un cuarto de vuelta ANVA con repetición de medidas fue llevado a cabo para evaluar la influencia de	Las cofias Procera presentaron los menores valores de medición ($p > 0.05$) discrepancia vertical marginal antes y después de la cementación (25/44 micrones) fueron comparados para Empress (68/110 micrones) y las cofias Inceram alúmina (17/117 micrones) sin hacer caso de cualquier combinación entre todas las líneas de terminación y los agentes cementantes estudiados. Conclusión: considerando cada factor por separado, la técnica de elaboración cerámica parece ser el más importante factor estudiado para la definitiva discrepancia vertical de las cofias totalmente cerámicas, con menos valor para las cofias Procera.

-Adaptación marginal	Angela Brys Osorio, Msa/	Int J Prosthodontic	2007	Experimental	Microfiltración en restauraciones totalmente cerámicas: influencia del tratamiento de la superficie interna, aplicación de silano. Sistema de alúmina y sustratos.	Este estudio investigó la influencia del tratamiento de la superficie interna y la localización marginal en la microfiltración de dos sistemas de coronas cerámicas en alúmina reforzada: inceram (vita 2 ahnfabrik) y Procera (Nobel Biocare). Las coronas fueron hechas por cada sistema (n=24) en premolares humanos con márgenes localizados en esmalte y dentina y cementadas con un solo adhesivo y relyx ARC (3M spe). Cuatro tratamientos internos de la cerámica fueron evaluados: 1) óxido de aluminio (AO), 2) AO silano plus, 3) grabado ácido fluorhídrico (hf) y 4) silano plus. Después de un ácido térmico, la filtración fue medida cuantitativamente.	El análisis estadístico ($P>0.5$) mostró una alta filtración en los márgenes de dentina comparados con el esmalte. En esmalte; Procera mostró una gran filtración comparada con inceram. Generalmente, la menor microfiltración fue observada por el tratamiento con AO silano plus.
-Adaptación marginal	Kenneth B, DDS, MS....	J Prosthetic Dent	2006	Experimental	Precisión de ajuste: coronas procera allceram	Resistencia, estabilidad del color, y precisión de ajuste son requerimientos para las restauraciones totalmente cerámicas. El sistema de coronas Procera all-ceram, compuesto de una cofia densamente sinterizada y alúmina altamente pura combinada con una superficie de porcelana de baja fusión, aparentemente cumplen con la mayoría de estos requerimientos. Sin embargo evoluciones del ajuste marginal no han sido reportadas. Este estudio midió la precisión de ajuste de las coronas Procera all-ceram, fabricadas con la tecnología CAD-CAM para los dientes premolares y molares. 5 primeros premolares y primeros molares superiores en ivoryna fueron preparados para coronas completas. Las preparaciones fueron estandarizadas con un ángulo de convergencia de 10°, un chamfer de 1-3 a 1-5	Las dimensiones de las aberturas medidas y la desviación estándar en la abertura marginal para las coronas de los premolares y de los molares fue de 56.0um SD $\pm$ 21 y 63.0um SD $\pm$ 13 um, respectivamente. Las dimensiones de las aberturas medidas y SDs de la adaptación interna fue de 69.0um SD $\pm$ 17 um para la pared axial, 48.0 um SD $\pm$ 12 um para la cúspide superior, y 36.0um SD $\pm$ 7 um en la adaptación oclusal para las coronas de los premolares; y 49.0um SD $\pm$ 3 um para la pared axial, 67.0 SD $\pm$ 21 um cúspide superior, y 74.0 um SDI 29 um de la adaptación oclusal para las coronas de los premolares. La precisión de ajuste y SDS para las coronas de los premolares y molares

					circunferencialmente, y una reducción oclusal de 2.0mm. Las coronas allceram fueron fabricadas en los moldes, y el ajuste de las coronas para los moldes fue determinado usando un procedimiento estandarizado con un material de impresión en silicona, que tuvo un doble papel: 1) como un agente cementante recuperable y 2) para copiar las características internas de las coronas. Un video laser fue abertura marginal, la pared axial y la adaptación oclusal medida según su localización. Las dimensiones de las aberturas se midieron y la desviación estándar fue calculada por la abertura marginal, adaptación interna y precisión de ajuste.	fue 52.0um SD +- 19mm y 63.0 um SD +- 20 um, respectivamente. La medida de las aberturas para los grupos de coronas no tuvo una diferencia significativa en el nivel 05. Sin embargo, las dimensiones de las aberturas que definieron la adaptación interna en las medidas localizadas fueron diferentes (< 05). Conclusiones: las dimensiones de las aberturas medidas para la abertura marginal, adaptación interna y precisión de ajuste para los grupos de coronas, estuvieron por debajo de los 70um. Estos resultados registraron que las coronas estudiadas pueden ser utilizadas con confianza, conociendo que la precisión de ajuste consistentemente es menos que 70um.
--	--	--	--	--	--	--

-Adaptación marginal	Jameson LM, Wozniak WT.	Int J Prosthodont	2004	Experimental	Precisión de una técnica CAD-CAM para la producción de cofias de dióxido de zirconio. La precisión de un sistema de computador asistido, diseñado y manufacturado (CAD-CAM) para la manufactura de cofias de dióxido de zirconio, con un espacio interno predeterminado fue investigada. Dos modelos máster fueron hechos en acrílico de resina. Uno fue directamente escaneado por Decim Lector. El Decim Lector elaboro 10 cofias por bloques prefabricados de dióxido de zirconio. Cinco cofias fueron preparadas, dirigidas por un espacio interno para el modelo máster de 45um. Las otras cinco cofias fueron preparadas para un espacio interno de 90um. El segundo modelo estudiado fue usado para probar las cofias hechas. La obtención del espacio interno de las cofias de cerámica fue evaluada por separado. Las medidas de los modelos máster y las superficies internas de las cofias. Los modelos máster fueron medidos por unos puntos predeterminados con un instrumento óptico. Las cofias de dióxido de zirconio fueron medidas por un instrumento de contacto en los sitios correspondientes medidos en el máster.	El primer grupo de cofias tuvo una medida de espacio interno en el escaneado máster de 41um, en la prueba en el modelo máster. En general, el espacio interno aumenta la pared axial, en el máster fue menor y mayor que la pared incisal. El segundo grupo tuvo una medida del espacio interno de 82um para el escaneado máster y de 90um para la prueba en el modelo máster. Conclusiones: la dirección interna de las cofias fue registrado para su elaboración. La técnica CAD-CAM estudiada mostro alta precisión para la elaboración de cofias de dióxido de aluminio.
-Estética	Jameson LM, Wozniak WT.	J Prosthetic Dent	2005	Reporte clínico	Reporte clínico: Un número de mujeres de 55 años de edad, reportadas para la graduación clínica de prostodoncia en la universidad de IOMA Colegio de odontología de pacientes que presentaron trauma en los incisivos centrales superiores los cuales fueron extraídos 6 meses antes. Los pacientes estaban cansados con la dentadura parcial removible en acrílico; que en opinión de los pacientes no era satisfactoria. La historia médica no tenia contraindicaciones, y el resto de	Los pacientes percibieron una estética aceptable como resultado con ambas restauraciones. Sin embargo se noto una substancial diferencia entre las dos restauraciones. Cuando se observan los pilares intraoralmente, estos tenían una apariencia que el metal del pilar metálico se traspasaba en el margen gingival mientras que el de

					los dientes estaban en buenas condiciones. Después de un examen el tratamiento planteado un implante soportando una corona para remplazar el diente perdido. Un diente provisional fue hecho para determinar un resultado aceptable y estético. Un diastema fue planteado en el área distal del diente, y la inclinación del plano oclusal superior fue considerada. Dos pilares fueron preparados y la línea de terminación fue hecha 1 mm subgingival para todas las superficies excepto en la superficie palatina donde el margen fue puesto a nivel del margen gingival. Una corona convencional metal-cerámica fue hecha para ir sobre el pilar metálico. Una cofia totalmente cerámica (Procera, Nobel Biocare) fue hecha con la técnica de doble escaneado, de acuerdo con las recomendaciones de elaboración, para ir sobre el pilar en zirconia. La porcelana de recubrimiento que fue puesta para el recubrimiento total de la corona fue Vitadur Alpha, Vita Zahnfabrik. Los pilares y las coronas fueron evaluados individualmente y las modificaciones fueron hechas para los contornos de las coronas, las características extrínsecas fueron también realizadas antes del glaseado final.	zirconia no. Para los pacientes con línea de sonrisa alta y tejido delgado, el pilar de zirconia tenía más ventajas estéticas. En general los contornos de las coronas metal cerámicas percibidos como mejores tanto por los pacientes como por los clínicos. Adicionalmente los contornos de las coronas totalmente cerámicas (Procera) fueron hechos con una apariencia similar a las restauraciones metal cerámicas. La duración clínica de las coronas metal cerámicas fue significativamente menor en valor que los dientes naturales adyacentes y las coronas totalmente cerámicas (Procera) tuvieron una mejor armonía del color. Interesantemente los pacientes y sus esposos prefirieron las restauraciones metal-cerámicas.
--	--	--	--	--	---	---

-Resistencia a la fractura	Maris B. Blutz, DMD... Colegio de odontología universidad del estado de Luisiana.	J Prosthet Dent	2003	Experimental	Evaluación invitro de la duración de las restauraciones Procera allceram alúmina cementadas con un agente cementante modificado con resina.	Este estudio evaluó la resistencia adhesiva de un agente cementante de fosfato modificado con resina, y sin silanización para una areación de las partículas abrasivas de la integridad superficial de Procera all-ceram comparado con un sistema adhesivo de resina convencional, antes y después de la prueba artificial. Materiales y métodos: 64 muestras de coronas Procera all-ceram cerámicas en alúmina con la superficie de la procera Itaguio, fueron creadas con partículas abrasivas con óxido de aluminio. Cilindros de resina (2.9 mm en diámetro y 3.0 mm de alto) fueron fabricados con resina Z-250 y unidas a las muestras cerámicas con Panavia 21TC o Relyx arc control, y sus correspondientes adhesivos y agentes silanizadores. En adición, Panavia fue usada sin silanización como sugerencia en estudios similares. Subgrupos de 10 muestras fueron puestos en agua destilada por 3 y 180 días antes de ser partidas. La resistencia adhesiva fue examinada por una máquina evaluadora para solo fractura MPa. A los 180 días las muestras fueron sometidas a un ciclo terminado de 2000 ciclos durante 30 días (12.000 ciclos en total). Los datos fueron analizados con 1 solo análisis de varianza y de múltiples comparaciones. Los modos de fractura fueron examinados con un microscopio portátil. (magnificación original * 25)	Hubo diferencias a corto y largo plazo entre los grupos, los cuales tuvieron una diferencia significativa ($p=000$). La resistencia del adhesivo relyx ARC y con la aplicación del silano (22.75 $\pm$ 4 MPa) disminuyó significativamente ($p=000$) ante el agente artificial (3.32 $\pm$ 3.62 MPa) Panavia, después de la silanización reveló diferencias significativas ($p=003$) tempranas: (21.42 $\pm$ 4.3 MPa) y posteriores (16.09 $\pm$ 2.37 MPa) La resistencia adhesiva de Panavia con la silanización temprana fue (8.06 $\pm$ 2.1 MPa) y posterior (6.91 $\pm$ 2.49 MPa) no hubo diferencias significativas. Los modos de fractura fueron mayores en la superficie cerámica para todos los grupos. Conclusiones: Panavia 21 en combinación con su correspondiente agente de silanización tienen un aceptable adhesividad a la resina para las partículas adhesivas y la integridad de las superficies de las restauraciones Procera all-ceram después de la cementación artificial, las cuales tienen efectos en los otros grupos investigados. Los agentes cementantes de resina convencional revelan la más dramática disminución de la resistencia en la cementación.
----------------------------	---	------------------------	------	--------------	--	---	--

-Adaptación marginal	Sulaiman F, Chai J, Jameson LM, Wozniak WT. Universidad Northwestern, facultad Odontología, Chicago	Int Prosthodont PMID: 9495168 (PubMed index for MEDLINE)	2006	Experimental	Una comparación de adaptación marginal de coronas In-ceram, IPS Empress y Procera.	Se comparó la adaptación marginal de tres sistemas de coronas totalmente cerámicas (Inceram-Procera e IPS Empress)	Todos los sistemas de coronas tuvieron diferencias significativas de cada uno en $P=0.05$. Inceram mostró una gran discrepancia marginal (161 micrones), seguido por Procera (83 micrones) e IPS Empress (63 micrones). Estas no presentaron diferencias significativas entre las diferentes etapas de fabricación: fabricación de la cofia, recubrimiento de la porcelana y glaseado. Los márgenes vestibulares y linguales presentaron significativamente grandes discrepancias marginales más que los márgenes mesial y distal.
-Resistencia a la fractura	Waher MH, Wolf BH, Wolf AE, Boening KW. Departamento de prosthodontia, colegio de odontología, Universidad tecnológica	PMID 16602364 (PubMed – indexed for Medline)	2004	Experimental	Seis años de comportamiento clínico de coronas totalmente cerámicas en cofias de alúmina.	El propósito de este estudio fue evaluar el comportamiento clínico de coronas Procera alúmina All-ceram (Nobel Biocare) En 70 pacientes. 61 dientes anteriores y 46 dientes posteriores fueron preparados para ser restaurados con coronas individuales y cementados con ionomero de vidrio cementante.	Cuatro pacientes se desaparecieron para el control posterior. Seis coronas tuvieron que ser retiradas, todas a causa de fractura no reparable. A los seis años el rango acumulativo de supervivencia fue de 94.3% para todas las coronas, 96.7% para las coronas anteriores, 91.3% para las coronas posteriores, (supervivencia no removidas). Algunos de los defectos entre los primeros 1-5 años. Conclusiones: Los resultados indican un buen pronóstico clínico entre las coronas Procera Alúmina anteriores y posteriores.

	ca de Dresden, Alemania						
-Resistencia a la fractura	M Sierralta, A Oden, ME Razzoog. Universid ad de Mchigan, Colegio de Odontolo gía.	Soportad o por Nobel Biocare / Universid ad de Michigan.	2005	- Experimental	Resistencia del material de zirconia producido con dos métodos	Debido a los reportes sobresalientes de las propiedades mecánicas y excelente biocompatibilidad del zirconio, este ha sido ofrecido como material para la cofia, para la fabricación de restauraciones totalmente cerámicas. Mientras que la literatura de ingeniería contiene datos, que la resistencia de este material tiene varios métodos para la producción de zirconia para uso en aplicaciones dentales. Este estudio comparo la resistencia del material de zirconio para uso dental producido por 2 métodos por separado. Cinco muestras fueron fabricadas en discos con un espesor de 1.5mm y 2.0mm y un radio de 12.0 para DC-zircón usado por DCS "Smart-Fit". Con sistema CAD-CAM. Diez muestras de Procera ALL-ZIRCON (Nobel Biocare) para el material de las cofias fueron fabricadas en discos de 1.2mm de espesor y un radio de 13mm. Todas las muestras fueron sometidas a carga para fracturarse usando un test de evaluación de resistencia a la fractura en un instrumento accesorio con un entrecruzamiento de tiempo de 0.5 min. El radio del circulo de apoyo y el area de carga fue mantenido constantemente, usando la formula $s=0.2387 p(X-Y)$ (ISO 6872: 1995 8.3.2.4.). La resistencia a la fractura fue calculada por los valores del total de carga que causaron fractura y las dimensiones de los discos y las dimensiones estudiadas de la resitencia flexural biaxial.	1.5 mm DC-Zrkon dieron una carga menor que causaron fractura de 1232 N; 2.0mm DC-Zirkon dio una menor carga que causa fractura de 2450 N; 1.2 Procera allzircon dio una menor carga que causo fractura de 1068 N. después de analizados los datos del espesor del material, la resistencia a la fractura de Procera all-zirocon fue de 1158Mpa y DC-Zircon fue de 972 Mpa. El estudio demostró estadísticamente una diferencia significativa entre los dos grupos. Conclusiones: Procera allzircon demostró una alta resistencia a la fractura en comparación con CD-Zirkon. Soportado por Nobel Biocare / Universidad de Michigan.

-Estética y biocompatibilidad	Schweser Monatsschr, Zahnmed	PMID: 16524218 (PubMed – Indexed for Medline)	2004	Reporte clínico	Con coronas totalmente cerámicas Procera. Reporte de un caso clínico de prostodoncia. rehabilitación de un desgaste oclusal	La rehabilitación de un paciente con desgaste dental avanzado inferior con coronas con coronas totalmente cerámicas Procera es descrito. Un paciente de 60 años de edad se aquejaba acerca de la estética de sus dientes de adelante y el daño de la función debido a la reducción de la altura dental. El era consciente del bruxismo y deseaba la rehabilitación total de sus dientes. El examen clínico mostro que el desgaste dental era generalizado, pero la mayoría de los dientes eran mantenidos en ambos lados. El plan de tratamiento fue planeado, comenzó con una terapia de ferulización y un provisional para una prótesis fija para restablecer la dimensión vertical correcta de la oclusión y establecer los contactos oclusales.	El nuevo material ZrO2 con la técnica de Procera fue escogido para restaurar todos los dientes en ambos lados, excepto los dientes anteriores inferiores. en el segundo paso del tratamiento, se hicieron coronas para alargar los dientes anteriores superiores y se colocó un implante final dental, se tomó una impresión y un registro de mordida. las copias de las coronas en Procera fueron escaneadas, procesadas y terminadas con el recubrimiento. Un plano oclusal se proyectó con la guía de los dientes anteriores para estabilizarlo. Las ventajas del presente tratamiento son los resultados estéticos en combinación con un material de altas cualidades mecánicas y biológicas.
-Resistencia a la fractura	M. Sierralta, y M.E Razzoog. Universidad de Michigan.	Soportado por Nobel Biocare / universidad de Michigan.	2003	Experimental	Carga para fractura de restauraciones en Procera zirconia.	Diez subestructuras de soporte en Procera zirconia fueron fabricadas usando una técnica CAD-CAM. Dos modelos de resina de una preparación de un premolar y molar similares a la dentición natural fueron fabricadas y duplicadas. Los modelos fueron entonces puestos en una piedra reproduciendo la distancia clínica (14mm) entre un segundo premolar inferior y un segundo molar inferior usando el escáner Procera. Los moldes fueron escaneados y designados a un soporte usando las dimensiones recomendadas para los conectores (3mm de altura por 2.54mm de	La fractura entre 922.55N en la unión del conector. La menor de la máxima carga de fractura de los soportes Procera zirconia fue de 1,289.75N. Conclusiones: los soportes dieron que la fuerza máxima de mordida varía. Los resultados de este estudio demuestran soporte al uso de soportes Procera zirconia en remplazo de dentición en cualquier localización de la arcada dental.

						ancho). Los soportes fueron entonces cementados con fuji sobre los moldes montados. Todas las muestras fueron sometidas a cargas para fracturarse en el punto central del pónico en una dirección vertical usando un instrumento mecánico con una velocidad entrecruzada de 0.5 mm/min.	
-Estetica	Bonno nd P, Hermans M, Adrianen ssens P, Malavez D. Univer sidad libre de Bruselas, Bruselas Bélgica.	J. Estehet restor Dent PMID 1149976 9 (Pubmed – Indexed for Medline)	2003	Reporte clínico	Rrehabilitación estética en dientes anteriores e implantes dentales optimizados con la tecnología Procera. Reporte de una caso clínico.	Con el ultimo desarrollo del sistema Procera, las coronas totalmente cerámicas se han convertido en una atractiva solución para proveer función y una rehabilitación estética en dientes e implantes dentales. Las coronas Procera all-ceram y los abutments Procera, abarcan el concepto de asistido por computador y manufacturado por computador en una maquina CAD-CAM y puede ser usada al mismo tiempo para resultados estéticos óptimos.	El propósito del reporte de este caso fue ilustrar las ventajas de estos nuevos componentes para la rehabilitación completa anterior. Tres dientes naturales y un abutment Procera all-ceram fueron restaurados usando cuatro coronas Procera all-ceram. El tratamiento planeado y los beneficios son discutidos.
-Estetica	Brunt on PA, Smith P, McCord JF, Wilson NH. Hospit al odontoló	PMID 1149976 9 (Pubmed – Indexed for Medline)	2003	Reporte clínico	Coronas Procera all-ceram: una nueva tecnica para un antiguo problema?	El incremento de las expectativas de los pacientes con respecto a la apariencia de las restauraciones es continuo, por eso es importante el ingenio y la destreza del equipo odontológico. Para este fin lo que se busca brindar suficiente fuerza, libre de metal, restauraciones totalmente cerámicas para funcionar en todas las áreas de la boca.	Este reporte es una posible solución para este problema y para ello el uso asistido por computador y hecho por computador, fabricado con la tecnología CAD-CAM unido con un nuevo material cerámico densamente sinterizado. En este artículo ofrecemos sugerencias para selección del caso, diseño de la preparación y proceso de cementado y en adición a esto ilustración con

		gico, Universid ad de Michigan					número completo de casos.
-Est Bioc lidad	-Estética y adaptacion marginal	Chai J, McGivna y GP, Mu; oz CA, Rubenste in JE Centr o para la excelenci a, nobel Biocare, Colegio de odontolo gía, universid ad de Michigan.	PMID: 9029458 pubmed- indexad for Medline	2004	Experimental	Un ensayo clínico longitudinal de un nuevo sistema para restauraciones. Las cofias de las coronas individuales o estructura de las prótesis parciales fijas son después recubiertas con porcelana. En este artículo la aplicación clínica de esta tecnica fue evaluada por seis universidades en los Estados Unidos. Un total de 114 pacientes participaron en este estudio, quienes tenían 126 restauraciones complicadas (55 prótesis superiores y 71 inferiores). Hubo 179 abutments, de los cuales 73 fueron coronas y 53 eran prostodnokia parcial fija. Superficie y color, forma anatomica e integridad marginal fueron evaluadas, un mes después de la cementación y al año con el sistema de evaluación cualitativa de la asociación dental de califormia.	Estadísticamente no hubo diferencias significativas en los resultados de la CDA entre las evaluaciones hechas al mes y al año. Las evaluaciones fueron establecidas por superficie y color (p=0.68), forma anatomica (>0.99) e integridad marginal (p=0.5). Para el uso del menor rango en las tres categorías como las cualidades totales de las restauraciones, solo 3.3%. Dos coronas y dos PPF no fueron aceptables en la visita del primer mes y 45% (dos coronas y tres PPF) no fueron aceptables en la evaluación del primer año, en la visita del primer mes 96.6 % (114) de las restauraciones fueron consideradas ser satisfactorias, mientras el 95.5% (107 restauraciones) fueron evaluadas similamente en la evaluación del primer año. Conclusiones: el sistema Procera demostró según el criterio de uso CDA que este es un sistema capaz de producir prótesis con cualidades que tienen rangos satisfactorias en más del 95.5 % del tiempo después de ser cementadas y manteniendo

Este

							este rango alto después de 1 año.
-Estetica y Biocompatibilidad	Departamento de Prostodoncia, colegio de odontología, Universidad Johann Wolfgang, Frankket Alemania	Int J Periodontics Restorative Dent PMID 11203557 PubMed for Medline.	2002	Reporte clínico	El sistema Procera all-ceram	El sistema Procera all-ceram está indicado para realizar coronas totalmente cerámicas para restauración de dientes individuales en la región anterior y posterior. En adición esto es posible para crear estructuras libres de metal en abutments, únicos para el sistema de implantes Branemark. Los cuales son hechos usando la tecnología asistida y manufacturada por computador, es caracterizado por sus muy buenas propiedades mecánicas,	El recubrimiento cerámico para las cofias ofrece excelente estética, reacción favorable ante la abrasión y una estructura superficial ideal para que no haya inflamación del periodonto ni de los tejidos periimplantares. El presente artículo ofrece una vista general de estudios científicos previos, y describe procedimientos clínicos y de laboratorio y presenta reporte de casos clínicos.
Estetica	Razzoog ME, Lang LA, Mc Andrews.	J Prosthet Dental PMID: 9399191 PubMed – Indexed for Medline)	2007	Reporte clínico	Coronas Procera all-ceram para el remplazo de abutments de implantes individuales	Clínicos quienes son cómodos con restauraciones tradicionales de porcelana fusionada con metal, se puede encontrar pigmentaciones en el recubrimiento de la porcelana, adicionalmente para la cerámica de dientes individuales las capas son desconcertantes. Cuando se usa capa de cerámica por manufacturada para ajustar el espacio de las restauración final, cantidades substanciales del recubrimiento de porcelana	Un potencial problema de abrasión con un excesivo recubrimiento de porcelana puede suceder por un proceso de modificación existente. Usando la tecnología CAD-CAM, un hábito designado de la cofia de Procera elimina algunas consecuencias considerables en el resultado del diseño fundamental de la estructura

	colegio de odontología, Universidad de Michigan					pueden ser requeridas para llevar a cabo contactos dentales con los dientes antagonistas o adyacentes.	interna de la capa cerámica.
-Estetica	Sadon A, Blatz MB, Lang B. Colegio de medicina dental, Universidad de Western	PMID: 16001733 PubMed – Indexed for Medline)	2005	Revisión	Consideraciones clínicas para restauraciones en alúmina densamente sinterizada y zirconio (parte 1)	Restauraciones en alúmina densamente sinterizada y base de zirconio fueron introducidas a la odontología en los años de 1990 y se convirtieron en una modalidad de tratamiento popular, especialmente en situaciones donde se requiere restauraciones completamente cerámicas. El uso de tecnologías industriales para la fabricación de estas restauraciones, manejo clínico simple y como resultado una agradable estética ha hecho de estas restauraciones una atractiva alternativa de tratamiento.	Este artículo revisa la naturaleza de los materiales usados y las técnicas involucradas y grandes indicaciones para la selección de casos clínicos y preparación dental.
-Estetica	Sadom M, Permutar S. Departamento de biomateriales, Universidad de Paris V, France.	PMID: 9573856 PubMed – Indexed for Medline	2006	Revisión	Pract periodontics an esthet dent.	Materiales innovadores y técnicas aplicadas han sido constantemente desarrollados en la búsqueda corriente para mejorar las restauraciones. Este artículo describe un nuevo material y el proceso de fabricación de la cerámica estética para los abutments de los implantes. El material de cerámica utilizado es una mezcla de alúmina (óxido de aluminio) y óxido de ceria, estabilizado parcialmente con zirconio (óxido de zirconio). El material inicial del núcleo es un cilindro con un diámetro de 9mm y una altura de 15mm, obtenido por inyección cerámica y proceso de presinterizado.	El núcleo resultante en alúmina y zirconio es poroso y fácilmente manejable. Esto es seguro para la semejanza, y este diseño es realizado por una máquina para el aumento, para adaptarlo a las circunstancias clínicas particulares. La elaboración se continúa con el glaseado por infiltración y la corona es terminada. El objetivo de aprendizaje de este artículo es para aprovechar un conocimiento básico de la fabricación y aplicación clínica de las coronas y los abutments.

-Resistencia a la fractura	Schweiz, Monatsschr, Zahnmed Universität de Basel Alemania	PMID: 16471418 PubMed – Indexed for Medline	2006	Experimental	. Resistencia a la fractura de coronas Procera all-ceram dependiendo de la estructura. Estudio invitro.	El objetivo de este estudio fue investigar la resistencia a la fractura de las coronas Procera all-ceram completamente cerámicas con la reducción de núcleo comparado con el método convencional. En adición, una posible influencia de la forma de la preparación (molar y premolar) y el material de cementación (ionomero de vidrio con resina) fue analizada. Para las dos formas de preparación, 30 núcleos cerámicos con reducción de márgenes y 30 núcleos extensos fueron recubiertos con porcelana en un procedimiento convencional (120 coronas en total). Para el grupo estudio el material cerámico en los márgenes fue usado para el color de la porcelana. Cada una de las 40 coronas fueron cementadas en moldes de acero inoxidable. Las otras 40 coronas fueron puestas en moldes de poliuretano fuera de la cementación y de la carga oclusal hasta que ocurriera la fractura. Entre las coronas de los molares no se observaron diferencias en la resistencia a la fractura ni para los diferentes diseños de núcleos. Para los premolares se utilizo porcelana fundida en los márgenes con lo que se asocio una reducción en la resistencia a la fractura, mientras que el uso de cemento estuvo acompañado de un incremento en la resistencia.	los resultados del presente estudio invitro indican que las coronas Procera all-ceram, con una preparación en línea de terminación redondeada, es preferible utilizar un núcleo convencional combinado con un sistema de cementación adhesiva especialmente en la región posterior debido a la alta concentración de fuerzas, estas suposiciones necesitan ser comprobadas en estudios clínicos.
Resistencia a la fractura	DAHLMO kl, Anderson M, Gellersted M, Karlsson s.	Nobel Biocare, Probox 5190, 5-402, 26	2003	Experimental	Un nuevo método para evaluar la precisión de un programa CAD-CAM.	Este estudio se realizo con el propósito de desarrollar y evaluar un sistema para medir la magnitud de la variación entre un diseño asistido por computador y un objeto creado en una pantalla de computador y una réplica del objeto reproducido por un computador asistido y manufacturado. Formas geométricas controladas, un cuadrado y un cono, fueron diseñados en un programa CAD, y la medida de la distancia fue seleccionada. Los datos CAD fueron transmitidos a los datos CAM, y los objetos fueron hechos. El proceso CAD-CAM fue del sistema Procera y el sistema Holder permitió a los objetos ser cruzados, para la visualización similar en el programa CAD. Cinco	Los valores observados fueron más grandes que el valor verdadero para todos los objetos, el error sistemático fue de más de 15.5 micrones. Entre operadores la diferencia fue menor, la variación a causa del error de medidas fue más alto entre el objeto cónico más que el objeto cuadrado. El total de desviación standard fue 7.7 micrones. Así el total de error aleatorio causado por la variación del objeto y el error de medida fue de aproximadamente 95% de todas las medidas menores a 15 micrones.

						<i>objetos de cada corona fueron producidos y medidos por dos operadores en dos tiempos. Tres operadores midieron uno de los objetos en treinta minutos.</i>	
--	--	--	--	--	--	---	--

3.1 RESISTENCIA A LA FRACTURA:

3.1.1 SEGUN SU RESISTENCIA EN MPa.

PROCERA ALÚMINA	240.0	<u>464.3</u>	<u>418.0</u>	
PROCERA ZIRCONIO	503			1158

4 autores midieron la resistencia a la fractura en Mpa, 2 de ellos coinciden en que la Resistencia a la Fractura de coronas Procera Alúmina según el grado de resistencia esta en un rango entre 418.0 y 464.3 MPa. Y 2 reportan en sus estudios que coronas Procera Zirconio tienen una Resistencia a la Fractura entre 503 y 1158 MPa.

3.1.2 SEGÚN LA FUERZA APLICADA

PROCERA ALÚMINA	22.40
PROCERA ZIRCONIO	28.03

Un solo autor reporta el grado de Resistencia a la Fractura según la fuerza aplicada tanto en coronas Procera Alúmina y Zirconio, en donde el valor de medida está entre los 22.40 MPa y 28.03 MPa. Este estudio no reportó diferencias significativas en la resistencia a la Fractura de estas coronas.

3.1.3 RESISTENCIA A LA FRACTURA SIN VALORES DE MEDIDA

PROCERA ALÚMINA	- Un artículo reportó que no hay diferencias significativas en la resistencia a la fractura en comparación los otros sistemas totalmente cerámicos. - Cuatro artículos demostraron que Procera Alúmina tiene una resistencia a la fractura superior a los sistemas cerámicos convencionales y son una alternativa de tratamiento excelente para restaurar dientes tanto en el segmento anterior y posterior.
PROCERA ZIRCONIO	Los cinco artículos estudiados coinciden que la resistencia a la fractura de las coronas Procera con cofias en Zirconio es sustancialmente superior y que gracias a esta característica su utilización es para la restauración de dientes en el segmento posterior o anterior donde exista demasiada carga oclusal o fuerzas flexurales.

3.2 PORCENTAJE DE SUPERVIVENCIA CLÍNICA (CDA)

TIEMPO DE ESTUDIO (MESES)	No. DE CORONAS EVALUADAS			RESULTADOS % DE ÉXITO		
	ANTERIOR	POSTERIOR	TOTAL	ANTERIOR	POSTERIOR	TOTAL
TOTAL MUESTRA: 12						
1 y a los 18	73	53	126	N.T.	N.T.	95.5%
18	61	46	107	98%	93%	96%
24	N.T.	N.T.	94	95.8%	90.0%	92%

26	N.T.	N.T.	169	N.T.	N.T	89.1%
36	N.T.	N.T.	35	96.7%	91.3%	94.2%
48	43	43	86	100%	98.3%	99.1%
54	N.T.	N.T.	N.T	N.T.	N.T.	95%
60	50	155	205	100%	95.15%	96.7%
60	N.T.	N.T.	300	N.T.	N.T.	78%
72	32	103	155	100%	98.8%	99.4%
72	61	46	107	96.7%	91.3%	94.3%
92	24%	28%	155	100%	98.0%	99%

MUESTRA	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
12	Los resultados indican que el porcentaje de supervivencia de las coronas procera esta en un rango de 95%.	Procera demostró que es un sistema capaz de producir prótesis con cualidades que tienen rangos satisfactorios en cuanto a la supervivencia en más del 95 % después de ser cementadas y manteniendo este rango a largo plazo. (CDA).
8	el porcentaje de supervivencia de las coronas procera en anteriores esta en un rango de 98% y las coronas posteriores están en un rango de 94%.	La coronas Procera demostraron tener una apropiada técnica de restauración tanto en dientes anteriores y posteriores, aunque las coronas posteriores son más propensas a fracturarse

3.3 ADAPTACIÓN MARGINAL

3.3.1 ADAPTACIÓN MARGINAL CON VALORES DE MEDIDA μ

ADAPTACIÓN MARGINAL CON VALOR DE MEDIDA EN μ						
TIPO	COFIA			CEMENTO	UBICACIÓN	
					PREM OL	MOLAR
Adaptación marginal	25 μ	41 μ	80 μ	34%	53.0 μ	63.0 μ
Precisión de ajuste					52.0 μ	63.0 μ
Microfiltración	34%					

3.3.2 ADAPTACIÓN MARGINAL SIN VALORES DE MEDIDA.

UNIDAD DE ANÁLISIS	RESULTADOS	CONCLUSIONES
ADAPTACIÓN MARGINAL	4 autores coinciden en que la adaptación marginal en las coronas procera tiene un valor bajo pues han demostrado que después de cementadas tienen un excelente comportamiento clínico sin presencia de caries secundaria en los núcleos.	Las coronas Procera gracias la precisión en el escaneado con la técnica CAD/CAM demostraron que el ajuste de la corona se adapta a las necesidades de asentamiento óptimo y permite un diferencial ajuste uniforme de 70 micras.

3.4 BIOCOMPATIBILIDAD

MUESTRA	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
10	Las coronas Procera: • Tienen una estructura superficial resistente a la adhesión de P.B., lo que influye que no haya inflamación en los tejidos periodontales ni periimplantares. • al ser restauraciones libres de metal no generan reacciones alérgicas ni alteraciones en los tejidos periodontales o pulpaes. • Al ser restauraciones totalmente cerámicas ofrecen una reacción favorable ante la abrasión, pues son resistentes al desgaste tanto de su estructura como la de los dientes antagonistas.	Las coronas Procera han demostrado tener un excelente comportamiento clínico pues son biocompatibles con los tejidos periodontales pulpaes y dentales.

3.5 ESTETICA

MUESTRA	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
17	Las coronas Procera: • Presentaron características ópticas deseables en cuanto a la precisión y estabilidad del color, adecuada forma anatómica, integridad superficial y similitud de color con los dientes adyacentes. • Todas las coronas tuvieron un orden de aceptación en una escala análoga como excelente o aceptable tanto en estética y función. • Por ser libres de metal ofrecieron excelentes resultados estéticos los cuales fueron percibidos por los pacientes dando como resultado un nivel de satisfacción del 91%	Las coronas Procera han demostrado tener una gran aceptación por los pacientes puesto que al ser libres de metal no hay presencia de pigmentaciones ni traslucidez del metal además que ofrecen cualidades mecánicas, biológicas y estéticas requeridas para la rehabilitación y satisfacción de los pacientes.

4 CONCLUSIONES

Se concluyó en la presente revisión que las coronas Procera® han demostrado ser una alternativa de selección confiable para las restauraciones en dientes anteriores y posteriores tanto en soporte de dientes naturales o implantes, puesto que cumplen con las características físicas y estéticas requeridas para el éxito de un óptimo tratamiento.

Procera® Crown Alúmina y All Zircon es un destacado avance en odontología que cumple con los requerimientos estéticos y funcionales esperados por los pacientes.

5. RECOMENDACIONES

Realizar estudios experimentales evaluando todas las características físicas y mecánicas de coronas Procera® utilizando varios espesores de la cofia y porcelana. Realizar una revisión sobre los diferentes efectos de los agentes cementantes sobre las características físicas y mecánicas de las coronas Procera®. Realizar estudios experimentales en donde se comparen los efectos de diferentes agentes cementantes en las coronas Procera®.

REFERENCIAS:

1. McLean JW, Hughes TH. The reinforcement of dental porcelain whit ceramic oxide. *Br Dent J* 1965; 119:251
2. Henostroza G, Col. Estética en Odontología Restauradora. 2006; 1:13
3. Chiche G, Pinault A. Esthetics of Anterior Fixed Prosthodontics. Chicago (IL): Quintessence; 1994
4. Andersson M, Odén. A new all-ceramic crown. *Acta Odontol Scand* 1993; 1:59-64
5. Valdivia J, López JC, Parrochia JP. Corona Procera All-Ceram: Procedimiento Clínico. *Rev Prot Oseointegrada* 1999; 3: 47-56
6. Harrington Z, McDonald A, Knowles J., J Prosthetic Dent 2004 Jun;91(6):561-9
7. Kenneth B, y Col. *J Prosthetic Dent* 2006; 80:394-404
8. May KB, Razzoog ME, Lang BR, Wang RF. Precision of fit-Procera® all ceramic core plus surface porcelain. (Abstract # 2379), *J Dent Res* 1997; 76:31
9. Messer RLW, Lockwood PE, Wataha JC, LewisJB, Norris S, Bouillaguet S. In vitro cytotoxicity of traditional versus contemporary dental ceramics. *J Prosthet Dent* 2003; 90:452-8
10. Hacker CH, Wagner WC, Razzoog ME. An in vitro investigation of the wear of enamel on porcelain and gold in saliva. *J Prosthet Dent* 1996; 75:14-7
11. Wilson FD, Hacker CH, Razzoog ME, Wagner WC, Lang BR. An investigation of enamel wear opposing All Ceram coping (Abstract 3) *J Dent Res* 1997; 76:63
12. Anderson B, Odman P, Lindvall A-M, Branemark P-I. Cemented single crowns on osseointegrated implants after 5 years: Results from a prospective study on CeraOne abutments. *Int J Prosthodont* 1998; 11:212-218
13. Hegebarth EA. Procera® aluminium oxide ceramics: A new way to achieve stability, precision and esthetics in all-ceramic restorations. *Quintessence Dent Tech* 1995:21-34
14. Abed HM, Razzoog ME, Lang BR, Yaman P, Masking ability of Procera® All Ceram copings using different substructure material. (Abstract # 281) *J Dent Res* 2000; 79:179

LECTURAS RECOMENDADAS

1. Al-Dohan Hm, Yaman P, Dennison Jb, Razzoog Me, Lang Br. Shear Strength Of Core-Veneer Interface In By-Layered Ceramics. *Acta Odontol Scand*, 2004 Feb; 51(1):59-64.
2. Anderson M, Adén A. Una Nueva Corona Totalmente Cerámica. Una Cofia En Porcelana Altamente Pura En Alúmina Y Densamente Sinterizada. *Adv Dent Res*. 2002 Sep; 6:82-9.
3. Anusavice Kj. Degradabilidad De Cerámicas Dentales. *Int J Prosthodont*. 2002 Sept-Oct; 13(5):420-4.
4. Chai J, Takahashi Y, Sulaiman F, Chong K, Lautenschlager Ep. Probabilidad De Fractura De Coronas Totalmente

- Cerámicas. *Int J. Prosthodont.* 2002 May-Jun; 14(3):284-8.
5. Esquivel-Upshaw Jf, Chai J, Sansano S, Shonberg D. Resistencia A La Tinción, Resistencia A La Fractura Y Solubilidad Química De Núcleos En Porcelana, Para Coronas Totalmente Cerámicas. *Int J Prosthodont*, 2003 Jan-Feb; 16 (1):54-8.
 6. Harringtonz, McDonald A, Knowles J. Estudio In-Vitro Para Investigar La Resistencia A La Fractura De Coronas Procera All-Ceram Con Varios Espesores De Recubrimiento Oclusal En Porcelana. *J Prosthet Dent*, 2004 Jun; 91(6):561-9.
 7. 6):561-9.
 8. Pallisk, Griggs Ja, Woody Rd, Guillen Ge, Miller Aw. Resistencia A La Fractura De 3 Sistemas Restauradores Totalmente Cerámico Para Aplicación En Posteriores. *J Prosthet Dent*. 2004 Nov; 92(5):491-5.
 9. Potiket N, Chiche G, Finger Im. Resistencia A La Fractura De Dientes Restaurados Con Diferentes Sistemas De Coronas Totalmente Cerámicas. Estudio Invitro. *J Prosthet Dent*. 2003 Aug; 76(2):140-4.
 10. Wagnerwc, Chu Tm. Estudio Bilonitudinal De Fuerza Flexural Y Resistencia A La Fractura De Tres Nuevas Coronas Dentales Totalmente Cerámicas. *J Prosthet Dent*. 2002 Aug; 76(2):140-4.
 11. Webber B, Mc Donald A, Knowles J. Estudio Invitro De La Carga Compresiva A La Fractura De Coronas Procera All-Ceram Con Varias Tinciones Del Recubrimiento De Porcelana. *Int J Prosthodont*, 2004 Sep-Oct; 9(5):434-9.
 12. Zeng K, Odén A, Roweliffe D. Prueba A La Fractura De Las Cerámicas Dentales. *Int J Prosthodont*. 2004 Mar-Apr; 11(2):183-9.
 13. Zeng K, Odén A, Roweliffe D. Evaluación De Las Propiedades Mecánicas De Los Materiales Cerámicos Dentales En Combinación Con La Porcelana. *J Contemp Dent Pract*. 2005 Nov 15; 6(4):54-63.
 14. Snyder Md, Hogg Kd. Valores De Carga A La Fractura De Diferentes Sistemas Totalmente Cerámicos Para Coronas. *Biomateriales*. 2003 Mar; 24(6):959-66.
 15. Andersson M, Adén A. Una Nueva Corona Totalmente Cerámica. Con Una Cofia En Alúmina De Alta Pureza Y Densamente Sinterizada Con Porcelana. *Revista Int*. 2005may; 29(5):285-96.
 16. Andersson M, Razzoog Me, Odén A, Hegenbarth Ea, Lang Br. Procera: Una Nueva Alternativa Para Llevar a Cabo Una corona Totalmente Cerámica. *J Esthet Restor Dent*. 2002; 13(3):163-71.
 17. Damelia M, Redemagni M, Corrado M. Cinco Años Seguidos Con Corona Procera All-Ceram. *Int Journal Prosthodontic*. 2004 Jul- August; 17 (4):411-6.
 18. Naert I, Van Der Donck A, Beckers L. Evaluación Clínica De Restauraciones Totalmente Cerámicas Siguiendo La Precisión De Ajuste Entre 0.5 Y 5 Años. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2005; 7 Suppl 1:S95-103.

19. Zarone F, Sorrentino R, Vaccaro F, Russo S, De Simone G. Evaluación Clínica Retrospectiva De 86 Coronas Individuales Procera All-Ceram Anteriores En Dientes Naturales Y Soportadas En Implantes. J Prosthet Dent. 2004 Sep; 92(3):250-7.
20. Galindo MI, Hagmann E, Marinello Cp, Zitzmann Un. Resultados Clínicos A Largo Plazo Con Coronas Procera All-Ceram. Pmid: 1698114 [Pub Med- Index For Medline]
21. J.L. Hochstedtler, A . Sanday, G.J. Chiche, D.E. Mercante, And M.B. Blatz. Supervivencia Clínica De Coronas Procera All-Ceram En Estudiantes Clínicos. Back To The Prosthodontics Research Program, March 9-12, 2005.
22. M.K. Etman, M.L.Woolford, S.M. Dune, Y N. Wilson, Guy's King's. 54 Meses De Comportamiento Clínico Y Excelente Propagación En Restauraciones Totalmente Cerámicas. Ivoclar-Vivadent, 2: Nobel Biocare/Ducera, 3: Panadent/Ivoclar.
23. Kohal R.J, Klaus G, Strub Jr. Implante En Zirconia Soportando Coronas Totalmente Cerámicas Con Resistencia A Cargas Por Largo Tiempo: Una Investigación Piloto. Pmid: 16958698 [Pub Med - Indexed For Medline]
24. Kokubo Y, Ohkubo C, Tsumita M, Miyashita A, Margen Clínico Y Parte Interna De Coronas Procera Allceram. Int Jprostodontic 2007 May- Jun: 20 (3): 239-461.
25. Quintas AF, Oliveira F, Buttino MA. Discrepancia Vertical Marginal De Cofias Cerámicas Con Diferentes Materiales Cromáticos. Líneas De Terminación Y Agentes Cementantes: En Una Evaluación Invitro. PMID: 15343160 (Pub Med- Indexed For Medline)
26. Francine E, Albert, DMD, MSC. Adaptación Marginal Y Microfiltracion De Coronas Procera Con 4 Cementos. Int J Prosthodont 2004; 17: 529-535.Volumen 17, Numeros 2004/529.
27. Angela Brys Osorio, Msa/. Microfiltracion En Restauraciones Totalmente Cerámicas: Influencia Del Tratamiento De La Superficie Interna, Aplicación De Silano. Sistema De Alúmina Y Sustratos. Int J Prosthodontic 2007; 20; 123-124.Volumen 20, Numero 2, 2007.
28. Kenneth B, DDS, MS.... Precisión De Ajuste: Coronas Procera Allceram. J Prosthetic Dent 2006; 80:394-404.
29. Maris B. Blutz, DMD. Evaluación Invitro De La Duración De Las Restauraciones Procera Allceram Alúmina Cementadas Con Un Agente Cementante Modificado Con Resina. J Prosthet Dent 2003; 89:381-7.
30. Sulaiman F, Chai J, Jameson LM, Wozniak WT. Una Comparación De Adaptación Marginal De Coronas In-Ceram, IPS Empress Y Procera. Int Prosthodont 1997 Sept-Oct; 10(5): 478-84.
31. Waher MH, Wolf BH, Wolf AE, Boening KW. Seis Años De Comportamiento Clínico De Coronas Totalmente Cerámicas En Cofias De Alúmina. PMID

- 16602364 (Pub Med – Indexed For Medline).
32. M Sierralta, A Oden, ME Razzoog. Resistencia Del Material De Zirconia Producido Con Dos Métodos. Soportado Por Nobel Biocare / Universidad De Michigan.
 33. Schweser Monatsschr, Zahnmed. Con Coronas Totalmente Cerámicas Procera. Reporte De Un Caso Clínico De Prostodoncia. Rehabilitación De Un Desgaste Oclusal. 200; 116(2): 156-67. PMID: 16524218 (Pubmed – Indexed For Medline)
 34. M. Sierralta, Y M.E Razzoog. Carga Para Fractura De Restauraciones En Procera Zirconia. Soportado Por Nobel Biocare / Universidad De Michigan.
 35. Bonnon P, Hermans M, Adrianenssens P, Malavez D. Rehabilitación Estética En Dientes Anteriores E Implantes Dentales Optimizados Con La Tecnología Procera. Reporte De Una Caso Clínico. . J. Esthet Restor Dent 2001; 13(3): 163-71.
 36. Henostroza G, Col. Estética en Odontología Restauradora. 2006; 1:13.
 37. Björkner B, Bruze M, Möller H. High frequency of contact allergy to gold sodium thiosulfate. Contact Dermatitis 1994; 30:144-151
 38. Andersson M, Odén. A new all-ceramic crown. Acta Odontol Scand 1993; 1:59-64
 39. Magne P, Belser U. Restauraciones de porcelana adherida en los dientes anteriores: método biomimético. Barcelona: Quintessence; 2004
 40. McLean JW, Hughes TH. The reinforcement of dental porcelain with ceramic oxide. Br Dent J 1965; 119:251
 41. Chiche G, Pinault A. Esthetics of Anterior Fixed Prosthodontics. Chicago (IL): Quintessence; 1994
 42. Rosenblum A, Schulman A. Una revisión a las restauraciones de cerámica pura. J Am Dent Assoc (ed. Argentina) 1997; 1(3): 13-23
 43. Valdivia J, López JC, Parrochia JP. Corona Procera all-Ceram: Procedimiento Clínico. Rev Prot Oseointegrada 1999; 3: 47-56
 44. Pröbster L. La evolución de la restauración cerámica sin metal. Resumen histórico (II). Quintessence (ed. esp.) 1998; 11(9): 587-595
 45. Fradeani M, Aquilano A. Clinical Experience with Empress Crowns. Int J Prosthodont 1997; 10(3): 241-247
 46. Odén A, Andersson M, Krystek Ondracek I, Magnusson D. Five – year clinical evaluation of Procera All – Ceram crowns. J Prosthet Dent 1998;80: 394-404. 1998 Oct.
 47. Ödman P, Andersson B. Procera All-Ceram crowns followed for 5 to 10.5 years: A prospective clinical study. Int J Prosthodont 2001; 14: 504-509
 48. Lindquist E, Karlsson S. Success rate and failures for fixed partial dentures after 20 years of service: Part I. Int J Prosthodont 1998; 11: 133-138
 49. Walton JN. An up to 15-year longitudinal study of 515 metal-ceramic fixed partial dentures: Part I Int J Prosthodont 2002; 15:439 – 444
 50. Wagner WC, Chu TM. Biaxial flexure

- strength of the three new ceramic core materials. *J Prosthet Dent* 1996; 76: 140-4
51. Zeng K, Odén A, Rowcliffe D. Evaluation of mechanical properties of dental ceramic core materials in combination with porcelains. *Int J Prosthodont* 1998; 11:183-9
 52. Abed HM, Razzoog ME, Lang BR, Yaman P. The effect of alumina core thickness on the fracture resistance of All-ceramic crowns. (Abstract #281) *J Dent Res* 1997a; 76:63
 53. Abed HM, Razzoog ME, Lang BR, Yaman P. Masking ability of Procera All-ceram copings using different substructure material. (Abstract #281) *J Dent Res* 2000; 79:179
 54. El Abrashi S, Lang BR, Razzoog ME, Yaman P, May K. Fracture resistance of ceramic crowns influenced by coping/die fit. (Abstract #2938) *J Dent Res* 1999; 78:473
 55. Wilson FD, Hacker CH, Razzoog ME, Wagner WC, Lang BR. An investigation of enamel wears opposing All-Ceram coping (Abstract # 3) *J Dent Res* 1997; 76:63
 56. Hacker CH, Wagner WC, Razzoog ME. An in vitro investigation of the wear of enamel on porcelain and gold in saliva. *J Prosthet Dent* 1996; 75: 17-7
 57. Christensen GJ. Clinical Research Associate Newsletter, Marketing Issue, 1998: p 1-2
 58. Anusavice K. J, Phillips Science of Dental Materials, Tenth Edition, W.B Saunders 1996; 457- 458. 658
 59. Andersson B, Glauser R, Maglione M, Taylor A. Ceramic implant abutments for short-span FPDs: A Prospective 5-year Multi-center Study. In *J Prosthodont* 2003; 16: 640-46