



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

REMODELACIÓN ESTÉTICA DE LA SONRISA
MEDIANTE LA COLOCACIÓN DE CORONAS DE
ZIRCONIA EN DIENTES ANTERIORES.
CASO CLÍNICO.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

EDUARDO SÁNCHEZ BONILLA

TUTOR: Mtro. ROGELIO VERA MARTÍNEZ

2017

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



A mi PADRE

Francisco Sánchez Bonilla le doy gracias por todo su apoyo incondicional, por nunca abandonarme y por siempre alentarme a salir adelante, gracias padre por ser mi maestro, por ser mi ejemplo a seguir porque todo lo que te propones lo logras, espero algún día poder ser tan bueno como tu porque para mí eres el mejor padre y en lo profesional el mejor cirujano dentista. A ti te dedico este logro que podría decir que esto es más tuyo que mío porque sin ti nada hubiera sido posible, gracias por esto y por tantas cosas más papá, la vida no me alcanzaría para poderte recompensar todo lo que me has dado pero verás que no te voy a fallar y que voy a seguir siempre tus pasos como hasta ahora te prometo que siempre tendrás mi apoyo incondicional como yo siempre he tenido el tuyo. Te amo papá y así como tú me lo dijiste siempre seremos un equipo y unidos saldremos adelante como familia.

A mi MADRE

Rosa Argelia Bonilla Domínguez por siempre estar ahí cuando más la necesito, por siempre cobijarme con su cariño y amor de madre a ti te agradezco mamá por siempre darme las fuerzas para seguir y nunca rendirme por ser uno de mis más grandes motivos para salir adelante, a ti mamá te lo debo todo absolutamente todo eres una gran mujer y te admiro demasiado porque a pesar de lo que pase nunca te has dejado de preocupar por mí y siempre has visto por mi bienestar. Gracias por siempre estar cuando más te necesito mamá yo te juro que siempre te voy a cuidar y a proteger porque ese fue el legado que me dejó mi hermano yo doy la vida por ti mamita porque tu bienestar se convierte en el mío te amo madre créeme que sin ti yo no podría haber llegado tan lejos.



A mi HERMANO

Francisco Sánchez Bonilla, por haber sido mi mayor soporte en todo momento, tanto en los momentos buenos como en los momentos malos, gracias por siempre guiarme por el camino del bien y por protegerme toda la vida y digo toda la vida porque aquí me cuidaste como a tu hermano menor y ahora desde el cielo sé que nunca me abandonarás y que siempre estarás como lo estuviste siempre, porque fuiste un ángel que cruzo por la tierra para enseñarnos que si puede existir tanta bondad, amor y humildad en una sola persona, te agradezco no solo por lo que hiciste por mi si no por lo que hiciste siempre por nuestra familia por habernos mantenidos siempre unidos, por habernos protegido ante todo y convencidos estamos que desde allá arriba desde el cielo lo sigues y lo seguirás haciendo siempre. Te amo hermanito éste logro va dedicado a ti porque fuiste parte de él y quiero que estés orgulloso de mi así como yo siempre lo estuve de ti.

A mi HERMANA

Rosa Argelia Sánchez Bonilla por haberme ayudado tanto en este proceso de formación profesional, gracias hermanita por ser como eres conmigo por nunca darme la espalda y ser tan buena persona, te admiro por lo que has logrado y yo me reflejaba mucho en ti porque para ti no hay imposibles y nadie te detiene estoy muy orgulloso de ti y más que nada eso me ha enseñado que no debemos rendirnos ante nada. Gracias por haberme apoyado hasta en el último momento tu sabes que yo nunca te voy a abandonar y que siempre estaré para ti incondicionalmente así como tú lo has estado para mí, te amo hermana y así como tú has sabido salir adelante yo quiero llegar a ser igual de grande como tú, tanto como profesionista como persona porque no conozco a una mujer en este mundo que tenga esos grandes sentimientos y ese gran corazón como lo tienes tú por eso has llegado hasta donde estás hermana porque todo lo bueno que tú haces se te ha recompensado. Una vez más gracias por todo hermana.



A mi HERMANA

Maribel Sánchez Bonilla por llenarme de esa fortaleza para nunca mirar hacia atrás y siempre firme para cumplir mis metas, gracias hermanita por todo tu apoyo y por esas palabras alentadoras en momentos difíciles, quiero decirte que el hecho de ver como luchas día a día me ha motivado también para llegar hasta aquí porque no cualquiera podría lograr lo que tú has hecho, eres una guerrera y así con esa fortaleza y esa motivación yo he podido conseguir esto. Eres y seguirás siendo una parte muy importante para mí porque sé que siempre tendré tu voz, tu hombro y tu apoyo cuando las cosas no caminen bien sé que siempre estarás ahí como hasta ahora y también te doy gracias por la confianza, por creer en mí y por tu compañía me siento muy afortunado de tener una hermana como tu yo te prometo estar siempre para ti hermanita, te amo con todo mi corazón.

A mi NOVIA

Marisol Alvarado Jiménez por haberme acompañado en todo este trayecto de la mano y nunca soltarme por muy difícil que se pusiera el camino, gracias mi amor por nunca dejarme rendir y siempre alentarme para poder seguir adelante, por esas palabras precisas en los momentos que más te necesitaba, por nunca abandonarme y por hacer de mí una mejor persona. Te agradezco por estar conmigo todo este tiempo porque también gracias a tu ejemplo yo he seguido adelante viendo a esa mujer exitosa en la que te has convertido como profesionalista. Quiero que sepas que eres una parte muy importante en mi vida, tú me motivaste siempre para salir adelante y agradezco que nunca dudaste de mí, hemos recorrido un gran camino juntos pero seguro estoy que aún nos falta mucho más y quiero decirte que con los ojos cerrados apostarí toda mi vida a tu lado y seguro estoy de que así será. Te amo mi amor gracias por todo y por tanto y gracias a ti esto también ha sido posible.



A mi COMPADRE

Ramsés Cuéllar Delgado por los buenos consejos que siempre me das, por enseñarme el significado de hermandad con tus actos, quiero que sepas que te estimo mucho compadre y quiero agradecerte por estar en los momentos buenos pero te agradezco más por estar en los peores porque no cualquiera hubiera hecho lo que tu hiciste en ese momento tan difícil y ahí estuviste tú. Sabes que conmigo puedes contar incondicionalmente y que siempre que me necesites ahí estaré, y este logro también va dedicado para ti.

A mis SOBRINOS

Fernando, Aranza, Alany, Valeria, Rossy Ángel, Dominique y a mi ahijado Evan a ellos quiero darles las gracias por ser la alegría de nuestro hogar, por haber traído tanta felicidad y haber complementado esta gran familia que tengo, gracias a todos ustedes mis niños por llenarme de tanto amor yo les prometo que nunca nada les va a faltar.

A mi TUTOR

Rogelio Vera Martínez quien me acompañó y asesoro en este proyecto con sus conocimientos y experiencia.

A la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Por abrirme sus puertas a la enseñanza y poder hacer de mi un hombre profesionalista.



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	8
2. ANTECEDENTES.....	10
3. MARCO TEÓRICO.....	12
3.1 Zirconio.....	12
3.2 Zirconia en odontología.....	13
3.2.1 Modificaciones en las restauraciones de zirconia.....	15
3.3 Zirconia monolítica.....	17
3.3.1 Preparación de dientes pilares.....	22
3.3.2 CAD/CAM.....	23
4. OBJETIVOS.....	26
Objetivo general.....	26
Objetivo específico.....	26
5. METODOLOGÍA.....	27
5.1 Presentación del caso clínico.....	27
5.1.1 Fase preoperatoria.....	28
5.1.2 Fase operatoria.....	33
5.1.3 Fase postoperatoria.....	39
6. RESULTADOS.....	40
7. DISCUSIÓN.....	42



8. CONCLUSIONES	43
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
ANEXOS	47
1. Historia clínica	47
2. Consentimiento informado	48



1. INTRODUCCIÓN

Desde la aparición de los sistemas cerámicos libres de metal, la investigación se ha centrado en producir materiales que permitan obtener restauraciones altamente estéticas y biocompatibles, sin disminuir propiedades mecánicas, de manera que sean visibles para permanecer mucho tiempo en la cavidad oral, siendo sometidas a todo tipo de esfuerzos y sustancias sin que se produzcan fallas en el material.

Años de investigación y adelantos tecnológicos han colocado a las restauraciones a base de zirconia en el primer lugar cuando se busca una restauración altamente resistente, debido a que esta presenta las mejores propiedades mecánicas entre todos los sistemas libres de metal. Sin embargo sus propiedades ópticas impiden que pueda ser usada sin el recubrimiento de una cerámica feldespática que permita obtener resultados más cercanos a un diente natural, razón por la cual no se han podido aprovechar todas las bondades biomecánicas de la zirconia, por el contrario, se han producido muchas fallas en las restauraciones, debido al desprendimiento que se produce de la cerámica de recubrimiento.

En respuesta a este problema surgen las cerámicas a base de óxido de zirconio estabilizado con itrio de alta translucidez o monolítico, este material promete combinar las excelentes propiedades mecánicas del zirconio con las ópticas de las cerámicas vítreas, y convertirse en una muy buena alternativa cuando se requieren restauraciones estéticas y resistentes, eliminando el riesgo de desprendimiento de la cerámica al no requerir ningún recubrimiento.

No obstante la literatura aún no es clara en cuanto a protocolos de fabricación, pulido y cementación de las restauraciones monolíticas de zirconia, no hay estudios concluyentes en cuanto a la influencia que tienen los tratamientos de superficie clínicos y de laboratorio realizados durante la elaboración y entrega de la restauración, así como hay muy pocos reportes a



REMODELACIÓN ESTÉTICA DE LA SONRISA MEDIANTE LA COLOCACIÓN
DE CORONAS DE ZIRCONIA EN DIENTES ANTERIORES.
CASO CLÍNICO.



largo plazo de supervivencia y desgaste que produce en los dientes antagonistas.



2. ANTECEDENTES

El zirconio es el decimoséptimo elemento más común en la escala de abundancia relativa de los elementos considerados más comunes como el cobre, estaño, plomo o zinc. Fue descubierto en 1789 por Martin Klaproth a partir del circón, su nombre viene del árabe *zargon* que significa “color oro”. En 1824 Jons Jakov Berzelius lo aisló en estado impuro, pero fue hasta 1914 que se preparó el metal puro; sin embargo, por su alta reactividad química no se encuentra como metal libre, pero si forma parte de numerosos minerales, entre los más importantes se hallan el circón ($ZrSiO_4$) y la badeleyita (ZrO_2), ésta última, se caracteriza por ser un óxido cristalino blanco de Zirconio.¹

A altas temperaturas se encuentra en su forma cúbica y es denominado zirconia cúbica, ésta está raramente presente en la naturaleza y se denomina tazheranite (Zr, Ti, Ca)O₂, pero puede ser sintetizada en varios colores para su uso como una gema.¹

La aparición de la zirconia como un biomaterial data de fines de los años 1960, cuándo Helmer y Driskell publicaron el primer artículo con referencia a las aplicaciones médicas de la zirconia. Desde entonces, los trabajos de investigación se basaron en la zirconia parcialmente estabilizada con itrio, con autores como Garvie Nicholson haciendo importantes aportes.²

Casi simultáneamente, alrededor del año 1970 con Duret, empieza a desarrollarse la tecnología CAD CAM para la fabricación de restauraciones dentales. Diez años después Mörmann desarrolla el primer sistema CEREC. Hubo un acelerado desarrollo de otros sistemas gracias a la evolución de la tecnología de software, aparecieron: Cercon en 1998, Procera Zirconia en 2001, Lava en 2005 y Zirkozahn en 2006, entre otros.²

En ésta última década se generó un gran conocimiento con respecto a la zirconia en cuanto a sus propiedades químicas y cristalográficas, así como también se avanzó de gran forma en lo que hace referencia a su proceso de producción. Esto ha corrido en paralelo con el desarrollo de la tecnología



CAD CAM, generando un significativo incremento de las aplicaciones clínicas de la zirconia.²

Las propiedades de este material están reguladas por la norma técnica ISO 13356 que identifica sus características mínimas para empleos clínicos, fue adoptada a nivel internacional en el año de 1997.³



3. MARCO TEÓRICO

3.1 Zirconio

El zirconio es un elemento químico de número atómico 40 situado en el grupo 4 de la tabla periódica de los elementos y su símbolo es Zr. Es un metal duro, resistente a la corrosión, similar al acero, blanco grisáceo, brillante, con una densidad de 6.49 g/cm^3 a 20° . Se funde cerca de los 1852°C y se estima que su punto de ebullición es a los 3580°C . Es muy resistente a la corrosión.³

En su estado metálico, el zirconio se usa en aleación con Hierro, Cromo, Níquel o Niobio, que se caracteriza por una alta resistencia a la corrosión a temperaturas relativamente elevadas y buena conducción térmica, por lo que se utiliza para fabricar intercambiadores de calor, bombas, válvulas, reactores en implantes químicos, entre otros.³

El ZrO_2 (óxido de zirconio o zirconia) presenta una estructura cristalina monoclinica a temperatura ambiente cuando se encuentra en estado puro, que se transforma en fase de tipo tetragonales y cúbicas al aumentar la temperatura. El cambio de estructura es reversible y provoca cambios dimensionales que pueden producir grietas en el material. Cuando comienza a enfriarse, luego de haber atravesado altas temperaturas, se generan grandes tensiones que pueden llevar al óxido de zirconio puro a la fractura. El agregado de 2% a 3% de óxido de itrio estabiliza parcialmente la fase tetragonal y el material utilizado es conocido como zirconia parcialmente estabilizada con itrio.

Las principales ventajas de la zirconia como material son: la biocompatibilidad, los valores de sus propiedades mecánicas y su alta estética.²



3.2 Zirconia en odontología

Los primeros estudios relativos al uso de zirconia en odontología contemplan los revestimientos cerámicos como protección contra la corrosión de los implantes y para mejorar la biocompatibilidad en la cavidad oral.³

En particular el uso de cerámicas de zirconia (Óxido de zirconio estabilizado con itrio) en odontología restaurativa ha aumentado en las últimas décadas en coronas totales, aparatología ortodóntica, estructuras de prótesis parciales fijas y postes endodónticos.⁴

Su introducción en la odontología protésica puede ser reducida al sistema de cerámicas policristalinas In-Ceram Zirconia de VITA Zahnfabrik, en la cual el dióxido de zirconio constituye un refuerzo del núcleo en alúmina que se infiltraba con la masa vítrea a altas temperaturas, incrementando la resistencia a la flexión del núcleo cerámico con respecto a materiales precedentes (cerámicas policristalinas, In-Ceram Alúmina).³

Cuando se realizan restauraciones con estructuras en zirconia estas deben ser recubiertas con cerámicas feldespáticas convencionales para lograr la apariencia de los dientes naturales, debido a su color blanco característico y poco natural. Los ajustes por el pulido se pueden requerir para mejorar la adaptación de la restauración, y el arenado en la superficie interna de la restauración es usado comúnmente para mejorar la adhesión de los cementantes. La fabricación de una restauración cerámica con estructura en zirconia requiere varios pasos que incluyen un pulido o ajuste, arenado y tratamiento con altas temperaturas.⁵

Una vez una prótesis fija en zirconia es devuelta al laboratorio, es común que se tenga que reestablecer la estabilidad de la estructura, adaptación marginal y oclusión antes de la colocación de la cerámica de recubrimiento por lo que se pueden requerir ajustes finales por fresado.⁶ Estos ajustes se realizan para proveer suficiente distancia interoclusal, ajustar contactos proximales y obtener un ajuste marginal aceptable. De igual forma, los abutments de



zirconia para implantes pueden requerir pequeños ajustes, especialmente para ganar distancia interoclusal. Los postes de zirconia pueden necesitar ajustes para obtener adaptación al conducto radicular antes de la cementación además de ser arenados para aumentar la fuerza de adhesión a los agentes cementantes. Estos ajustes pueden ser realizados mediante fresado con una pieza de mano de alta velocidad en el consultorio o con un micromotor en el laboratorio.⁶



3.2.1 Modificaciones en las restauraciones de zirconia.

La cementación de estructuras de zirconia es un paso que se puede realizar ya sea con cementos convencionales o con cementos que provean adhesión a la estructura dental.⁷

La cementación adhesiva ha mostrado incrementar la resistencia a la fractura de las restauraciones cerámicas y mejorar su supervivencia. Sin embargo, las estructuras de zirconia creadas por maquinado han demostrado tener una retención mecánica a la estructura dental mínima lo que indica la necesidad de usar un cemento con altos valores de retención.⁷

La fuerza de adhesión de algunas cerámicas depende de la modificación de la superficie mediante tratamientos químicos y mecánicos como el grabado con ácido fluorhídrico y el arenado. La zirconia presenta un comportamiento diferente y se ha demostrado que es mínimamente afectada por los tratamientos de superficie convencionales.⁷

Debido a esto, se han explorado métodos alternativos para la adhesión de la zirconia usando cementos resinosos. La abrasión es una alternativa comúnmente utilizada para aumentar la rugosidad de la superficie y mejorar la retención mecánica.⁴

El arenado es el tratamiento de superficie más ampliamente utilizado en odontología, para las restauraciones de zirconia, su propósito es aumentar sus propiedades mecánicas y la unión mecánica entre esta y las cerámicas de blindaje, pues se ha demostrado que produce cambios en la morfología superficial y en la rugosidad de la zirconia.⁸

En adición, los procedimientos con protocolos de arenado o abrasión con la deposición de partículas de Al_2O_3 u óxido de aluminio cubierto con óxido de sílice (SiO_2) son cruciales para aumentar la adhesión de las estructuras de zirconia en la superficie dental.⁴ Sin embargo las investigaciones han demostrado que en las técnicas de cementación de restauraciones de zirconia usando abrasión o arenado y cementos resinosos tradicionales, no



tienen efecto significativo en la fuerza de adhesión de la cerámica a la estructura dental.⁹

Un problema del uso de estas técnicas sobre la zirconia es la probable creación de micro fracturas en la cerámica. Estos tratamientos actúan como sitios indicadores de grietas que pueden disminuir la resistencia a la fractura aparente del material. El tratamiento superficial puede producir defectos por esfuerzos compresivos que sobrepasan la capa superficial, los cuales actúan como sitios de iniciación de grietas, lo que resulta en una reducción de la resistencia debido a un cambio de fase monoclinica a tetragonal en la superficie de la zirconia.⁹



3.3 Zirconia Monolítica

El uso de coronas de zirconia monolíticas en el sector anterior es una opción novedosa. La eliminación de la posibilidad de una fractura producida en la unión de la cerámica de recubrimiento es una clara ventaja. Por otro lado, la ventaja económica también es importante, ya que estas coronas se pueden producir con procedimientos de diseño y fabricación asistidos por computadora (CAD/CAM computer-aided design / computer-aided manufacturing) a precios razonables. Sin embargo, en lo que respecta a los aspectos clínicos, la posibilidad de generar coronas en espacio reducido y por lo tanto realizar preparaciones conservadoras en comparación con las restauraciones de coronas de zirconia con cerámica de recubrimiento, vienen a ser algunas de sus ventajas. De acuerdo con las instrucciones del fabricante, la reducción de la sustancia mínima puede ser de 0,5 a 0,7 mm en la zona incisal y 0,5 mm en el contorno de la preparación. Sin embargo, estas recomendaciones se basan en los resultados de estudios in vitro del fabricante, que aún no han sido verificados por estudios clínicos. Este proceso de confección de coronas monolíticas con reducciones de sustancia dental que antes solo podían lograrse con coronas de metal, debe realizarse con una selección cuidadosa del color de la estructura seguido del maquillaje individual.¹⁰

En la actualidad, no existen datos de ensayos clínicos sobre coronas de zirconia totalmente monolíticas, sólo se han documentado reportes de casos con un período de observación de dos años. Sin embargo, las ventajas clínicas y los riesgos potenciales se han evaluado exhaustivamente en estudios in vitro.^{11,12}

El comportamiento de las coronas de zirconia totalmente monolíticas con respecto a la abrasión de las superficies del diente antagonista es esencial para la aplicación clínica, estos fueron estudiados por Preis y col.¹¹ y Rosentritt y col.¹² donde encontraron una menor capacidad abrasiva del



esmalte del diente antagonista con las coronas de zirconia monolíticas en comparación a la vitrocerámica de disilicato de litio y la cerámica feldespática de recubrimiento debido a que estas últimas padecen una degeneración superficial que con el tiempo se transforma de una superficie lisa a una superficie con grietas y astillas perjudicando al esmalte.¹⁴

El aumento de la acumulación de biopelícula es otro riesgo potencial en la aplicación clínica de las coronas de zirconia monolíticas. Sin embargo, Bremer y col¹³. demostraron que las superficies de zirconia monolítica no muestran aumento de la formación de biopelículas en comparación con otros materiales cerámicos. Por lo tanto, teniendo en cuenta los aspectos científicos de los materiales, los estudios in vitro disponibles muestran aplicabilidad general de las restauraciones de zirconia totalmente anatómicas.¹⁴

Las tasas de supervivencia y complicaciones de las prótesis fijas cerámicas indican que la complicación técnica más frecuente es el chipping de la cerámica de recubrimiento. Se han reportado tasas de falla entre 0 y 25% en prótesis fijas después de 3 años de permanencia en boca.⁴

El chipping se define como la falla cohesiva de las cerámicas de recubrimiento y la delaminación como falla adhesiva entre la estructura y la cerámica de recubrimiento. En estudios in vitro de coronas con estructuras de zirconia con cerámicas de recubrimiento, la resistencia a la fractura estuvo limitada a la cerámica de recubrimiento.¹⁵

A pesar que se han creado cerámicas para minimizar este problema, la cerámica de recubrimiento ha mostrado ser el punto débil de las restauraciones con estructuras de zirconia.¹⁶

Una revisión sistemática reveló que la frecuencia de chipping fue significativamente mayor en restauraciones con estructuras de zirconia que con estructuras metálicas, por lo que se han establecido modificaciones múltiples en el diseño y en el procesado de las estructuras¹⁷ (subestructuras con diseño anatómico reducido, espesor uniforme del recubrimiento, un



protocolo adecuado de enfriamiento durante el proceso de blindaje, y la compatibilidad de los coeficientes de expansión térmica de la cerámica de recubrimiento con la de estructura¹⁶).

Más de una década de ensayos clínicos demostrando tasas de supervivencia para restauraciones completamente cerámicas en el sector posterior, han indicado vulnerabilidad a varios modos de falla, para tratar de sobrepasar este inconveniente, se ha llegado a crear una estructura de zirconia recubierta por una cerámica estética. Sin embargo, estos sistemas de dos capas tienen varios inconvenientes.¹⁸

- Su fabricación requiere de varios pasos.
- El recubrimiento tiene baja tenacidad y es susceptible al chipping.
- La adhesión entre el recubrimiento y la estructura puede ser débil en relación con la tenacidad de los diferentes materiales que componen las capas, aumentando la posibilidad de delaminación.
- Esfuerzos residuales pueden producirse durante el proceso de colocación de la cerámica de recubrimiento, degradando la cerámica y su unión a la estructura.

Desde el punto de vista económico, la fabricación de una prótesis fija o una corona individual involucrando los métodos tradicionales, como la técnica por capas de polvo, parece ser ineficiente, toma mucho tiempo y es muy costosa.⁴

La manera obvia de sobrepasar estos inconvenientes fue reemplazar las dos capas (estructura/recubrimiento) por una cerámica de contorno total o monolítica.¹⁹

Apareció entonces la fabricación de mono bloques y maquinado de una restauración completa como resultado de las tecnologías CAD/CAM, como posibilidad de aumentar la relación costo-efectividad de las restauraciones, sin embargo, estos mono bloques se fabricaron de cerámicas vítreas, las cuales son menos resistentes comparadas con las restauraciones cerámicas



a base de zirconia, limitando su uso al sector anterior.¹⁵ De este modo, la fabricación de mono bloques de zirconia amplía el rango de indicaciones de éstas restauraciones por el aumento de las propiedades mecánicas, sin embargo, por sus características y propiedades ópticas, se ha desarrollado un material con mayor translucidez que no requiere cerámica de recubrimiento. Las restauraciones monolíticas con cerámicas de recubrimiento a base de zirconia translúcida han exhibido una alta resistencia a la fractura y al chipping comparadas con las restauraciones con cerámicas con relleno de disilicato de litio.¹⁵

Las nuevas tecnologías CAD/CAM permiten la creación de restauraciones anatómicas monolíticas.²⁰

La apariencia óptica de la zirconia blanca y opaca común es mejorada por modificaciones en la fabricación y el proceso de sinterización, que han mostrado aumentar la translucidez. Varios fabricantes ofrecen esta alternativa a sus clientes, argumentando que se ha mejorado la estética de la zirconia por la reducción de la opacidad del material y añadiendo pigmentos coloreados.^{8,18} Además de la resistencia al chipping, hay otras ventajas, por ejemplo, puede asumirse que, por la omisión del recubrimiento, puede ser construida una estructura más sólida y se pueden llevar a cabo preparaciones del mismo espesor que para una estructura en metal, ya que no se requiere que haya espacio para los 2 materiales. Se pueden reducir los costos de elaboración por la automatización del diseño y maquinado de una restauración anatómica de contorno total mediante tecnología CAD/CAM.¹¹

Las primeras restauraciones de contorno total translúcidas aparecieron por primera vez en el mercado en febrero de 2010 con Glidewell's BruxZir^R Solid Zirconia crowns and bridges.^{8,18} Diseñada para pacientes con desgaste dental y que destruían las coronas o prótesis fijas hechas por los métodos convencionales. Estas restauraciones prometían ser indestructibles por su alta resistencia y durabilidad. Hoy en día el resto del mercado está siguiendo



esta línea, con una cantidad de nuevas indicaciones para los productos de zirconia y completamente cerámicos.¹⁸



3.3.1 Preparación de dientes pilares

El espesor recomendado del material y la preparación de los dientes pilares para restauraciones libres de metal, se basan en las propiedades mecánicas de la cerámica.²¹

Para restauraciones con recubrimiento, se requieren dientes pilares con preparaciones más invasivas que para restauraciones metálicas. Las casas comerciales recomiendan un espesor de cerámica de 1.5 mm a 1.0 mm en la superficie oclusal, incisal y cervical, lo que nos lleva a una pérdida cercana al 75% de diente, lo que significa un riesgo de daño pulpar en pacientes jóvenes.²¹

De acuerdo a los fabricantes, las restauraciones monolíticas pueden realizarse de menor espesor. Por lo tanto, se requiere una menor reducción de las paredes cuando se realizan restauraciones monolíticas de zirconia, sin embargo, el espesor indicado varía según diferentes autores.²¹

Debido a su alta resistencia a la fractura, y la capacidad de soportar altas cargas con solo 0.5 mm de espesor oclusal/incisal, la zirconia translúcida ha sido sugerida para el uso en pacientes con espacio interoclusal limitado, esta es otra ventaja, que junto a su superioridad en términos de estética, han hecho a la zirconia translúcida monolítica un material prometedor para sustituir al metal.²¹

Un estudio, Ting Sun y col. (2014) reportan que la resistencia a la fractura in vitro de restauraciones de zirconia monolítica de 1 mm de espesor puede ser igual a la de las restauraciones metal – cerámicas. Doblar el espesor de las restauraciones en zirconia monolítica de 0.6 mm a 1.5 mm aumenta el triple la resistencia a la fractura de este sistema.²²



3.3.2 CAD/CAM

El sistema de procesado tradicional ha sido utilizado desde los inicios de las restauraciones cerámicas, el sistema manual o de “barbotina” fue innovador y se utilizó para la elaboración de restauraciones metal cerámicas, que disminuían las fallas por la fragilidad inherente al material cerámico sometido a cargas masticatorias, por lo tanto esta técnica ha sido la primera elección para restauraciones que satisfagan los requerimientos estéticos, de durabilidad y ajuste para los pilares.⁸

Debido a que las técnicas convencionales de estratificación con polvos cerámicos y el proceso de sinterización son operador – dependiente, nuevas técnicas y de más fácil manipulación se necesitaron. Para responder a esta demanda, se desarrollaron cerámicas de inyección o prensadas para la creación de restauraciones estéticas en dientes únicos. Adicionalmente se dispusieron bloques cerámicos para maquinado usando un dispositivo CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing), estos materiales contaban con una resistencia a la fractura de 1.0 a 3.0 Mpa.¹⁵ Por un lado, con estas nuevas tecnologías, las estructuras de las restauraciones podían ser fabricadas de forma más eficiente. Por otro lado, fue posible alcanzar estándares de calidad industrial, los cuales son particularmente importantes cuando se trabaja con materiales cerámicos.

Posteriormente se propusieron dos tipos principales de sistemas de fabricación de prótesis fijas completamente cerámicas: el primero de ellos involucra el uso de un solo material para realizar coronas de contorno total en el que los materiales con esfuerzo vítreo fueron usados satisfactoriamente para realizar restauraciones únicas en el sector anterior y en premolares.⁸ El segundo sistema une las cerámicas vítreas a estructuras hechas con cerámicas de alta densidad en vez de aleaciones



(materiales a base de zirconia de alta densidad o cerámicas policristalinas).

La tecnología CAD/CAM consiste en un escaneo intraoral del pilar para obtener una impresión óptica, los datos digitalizados son reconstruidos en modelos 3D en un monitor y la morfología óptima para las restauraciones es diseñada virtualmente en el monitor.⁸ Las restauraciones reales son fabricadas por medio del fresado de un bloque, usando una máquina controlada numéricamente. Sin embargo, las dificultades para escanear la preparación intraoral llevaron a que se preparara un modelo de yeso convencional para iniciar el proceso CAD/CAM para la fabricación de coronas, especialmente de uso en laboratorio. Se usaron diferentes digitalizadores como puntas de prueba, haz de láser con un sensor de posición y un láser con cámara CCD. Además se desarrollaron en conjunto software sofisticados CAD y máquinas compactas para CAD/CAM odontológico.

Miyasaki et al. (2009), discutía en su revisión que los márgenes de las preparaciones son difícilmente capturados por los sistemas de escaneo intraoral, no solo por su diseño, sino por su proximidad con los tejidos gingivales, dientes adyacentes y fluido crevicular.⁸

Finalmente, cerámicas policristalinas de alta densidad como la alúmina, zirconia y compuestos de alúmina-zirconia están disponibles para su uso con tecnología CAD/CAM.

Ambos acercamientos comercialmente disponibles para la fabricación de prótesis cerámicas policristalinas, crean una restauración pre sinterizada de mayor tamaño usando modelado 3D por computador que contiene la información exacta de la cantidad de contracción que sufrirá el material durante la sinterización. En particular, el zirconio parcialmente estabilizado con itrio policristalino (Y-TZP) muestra mejores propiedades mecánicas y mayor resistencia a la fractura: 5 – 10 Mpa y resistencia flexural de 900 – 1400 Mpa.¹⁵



Hay ventajas en la introducción del CAD/CAM, como la utilización de un material nuevo, seguro, estético y durable, un incremento en la eficacia del proceso de laboratorio, prontitud en la entrega de la restauración, mejoras en la adaptación, durabilidad mecánica y previsibilidad. Adicionalmente, la cerámica de recubrimiento de la zirconia también es construida por CAD/CAM de un bloque de materiales vítreos. Por lo que se introduce un nuevo sistema de fabricación digital de recubrimiento.¹⁵

El procesado de las restauraciones de zirconia por CAD/CAM puede realizarse por dos métodos: en el primero, las estructuras con las dimensiones definitivas pueden ser maquinadas directamente de bloques de cerámica totalmente sinterizada usando un sistema que controla el fresado. Este método tiene la ventaja de proveer una adaptación mayor, porque no se produce contracción de la estructura durante el proceso, pero la desventaja es el alto desgaste de las fresas usadas para su fabricación.¹⁵

En el segundo método, las estructuras con dimensiones mayores se maquilan de bloques parcialmente sinterizados usando CAD/CAM controlando el fresado, y posteriormente se realiza una post-sinterización a altas temperaturas para obtener una estructura con las dimensiones finales y lo suficientemente resistente. Éste método es utilizado por los sistemas CAD/CAM promedio.¹⁵

La adaptación marginal a los pilares, es un factor determinante en el éxito clínico a largo plazo de las restauraciones fijas, estudios clínicos han mostrado que la adaptación marginal de restauraciones con subestructuras de zirconia fabricadas con los sistemas CAD/CAM actuales es similar a la adaptación de las restauraciones metal – cerámica. La investigación ha demostrado que la adaptación marginal de una prótesis fija de 3 o 4 unidades realizada por sistemas CAD/CAM disponible en el mercado es aceptable para aplicaciones clínicas.⁸



4. OBJETIVOS

Objetivo General

Llevar a cabo una investigación de la literatura más específica respecto al uso de la zirconia monolítica en la actualidad, así como la estética, funcionalidad y biocompatibilidad que existe entre el material y la cavidad oral.

Objetivo específico

La paciente seleccionada solicitó ser el modelo, debido a que ya había recibido tratamiento de ortodoncia y los dientes anteriores no cumplieron con sus expectativas puesto que hubo giroversión de los órganos dentarios 11, 12, 21 y 22 además de una radiolucidez muy notoria en dichos dientes de tercio medio a tercio incisal y ella ya no estaba dispuesta a someterse a otro tratamiento de ortodoncia por falta de recursos económicos además del tiempo que implica el volver a portar los brackets.

5. METODOLOGÍA

5.1 Presentación del caso clínico.

Paciente femenino de 36 años de edad que acude a la clínica de Odontología Restauradora, en el interrogatorio encontramos que es un paciente aparentemente sano (Asa I). Refiere que el motivo de la consulta es que no le gustan como se ven sus dientes de en frente ya que presenta una zona muy transparente y refiere que después de haber utilizado tratamiento de ortodoncia se le movieron y le quedaron chuecos.



Figura 1. Fotografías extraorales. Fuente directa.

5.1.1 Fase preoperatoria

A la exploración clínica podemos observar la translucidez de tercio medio a tercio incisal de los dientes 11 y 21 así como la giroversión de los dientes 12 y 22; radiográficamente observamos resinas clase I en los dientes 11 y 21.



Figura 2. Vista frontal de la sonrisa. Fuente directa.



Figura 3. Fotografía intraoral frontal. Fuente directa.



Figura 4. Fotografía intraoral vista lateral izquierda. Fuente directa.



Figura 5. Fotografía intraoral vista lateral derecha. Fuente directa



Figura 6. Fotografía intraoral vista oclusal superior. Fuente directa.



Figura 7. Fotografía intraoral vista oclusal inferior. Fuente directa.

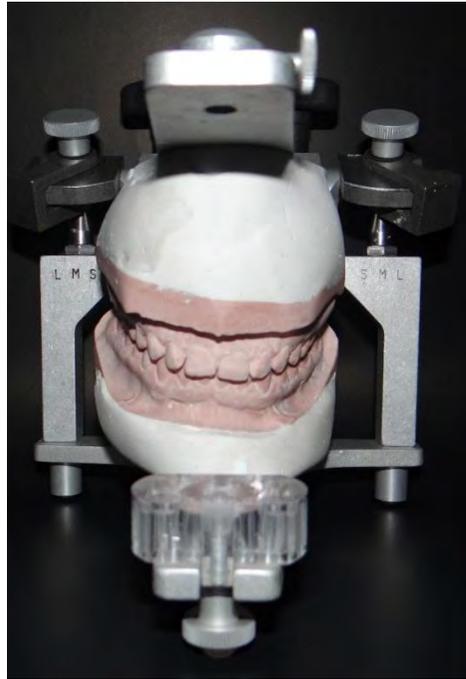


Figura 8. Modelos de estudio articulados vista frontal. Fuente directa.



Figura 9. Modelos de estudio articulados vista lateral izquierda. Fuente directa



Figura 10. Modelos de estudio articulados vista lateral derecha. Fuente directa.

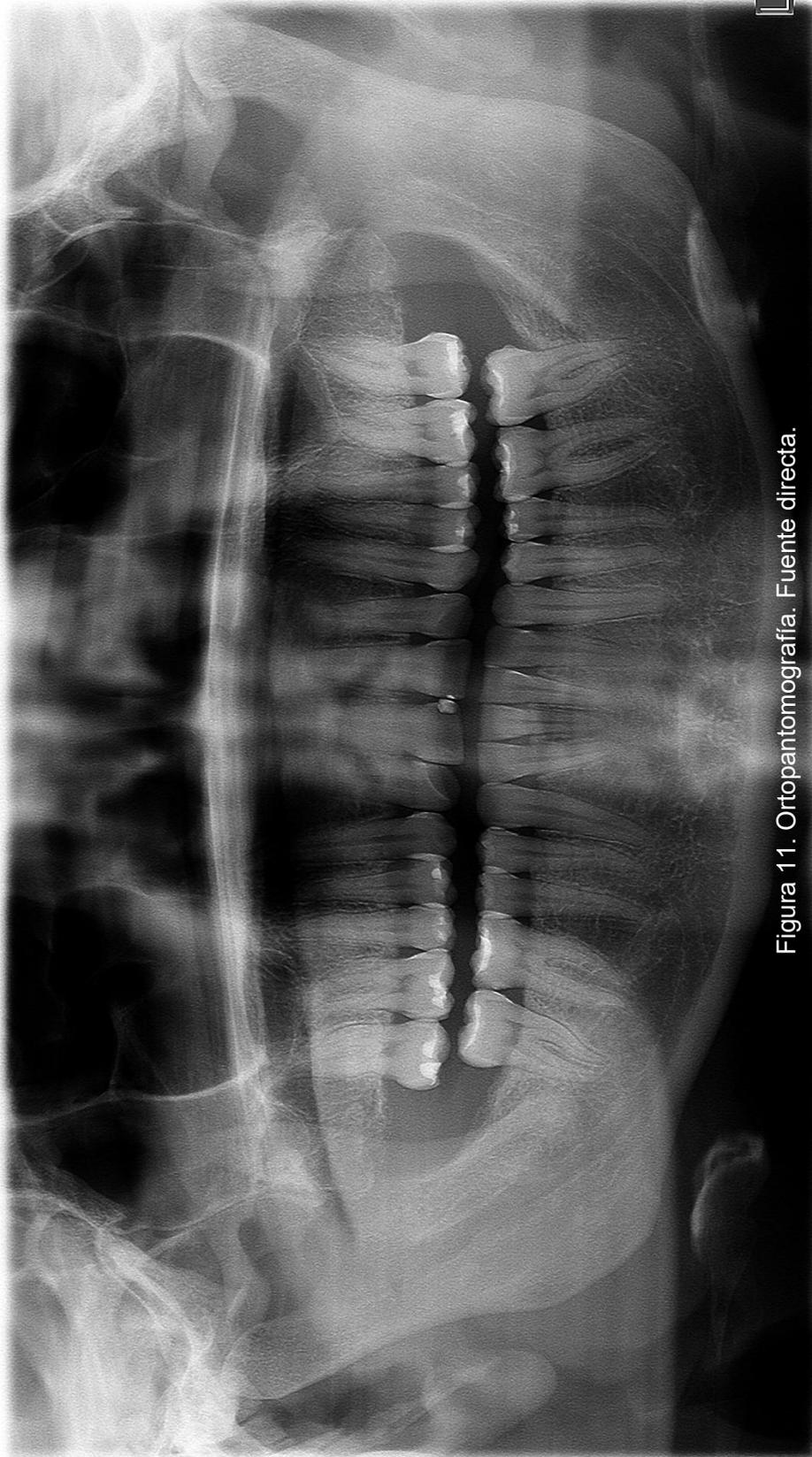


Figura 11. Ortopantomografía. Fuente directa.

Ortopantomografía

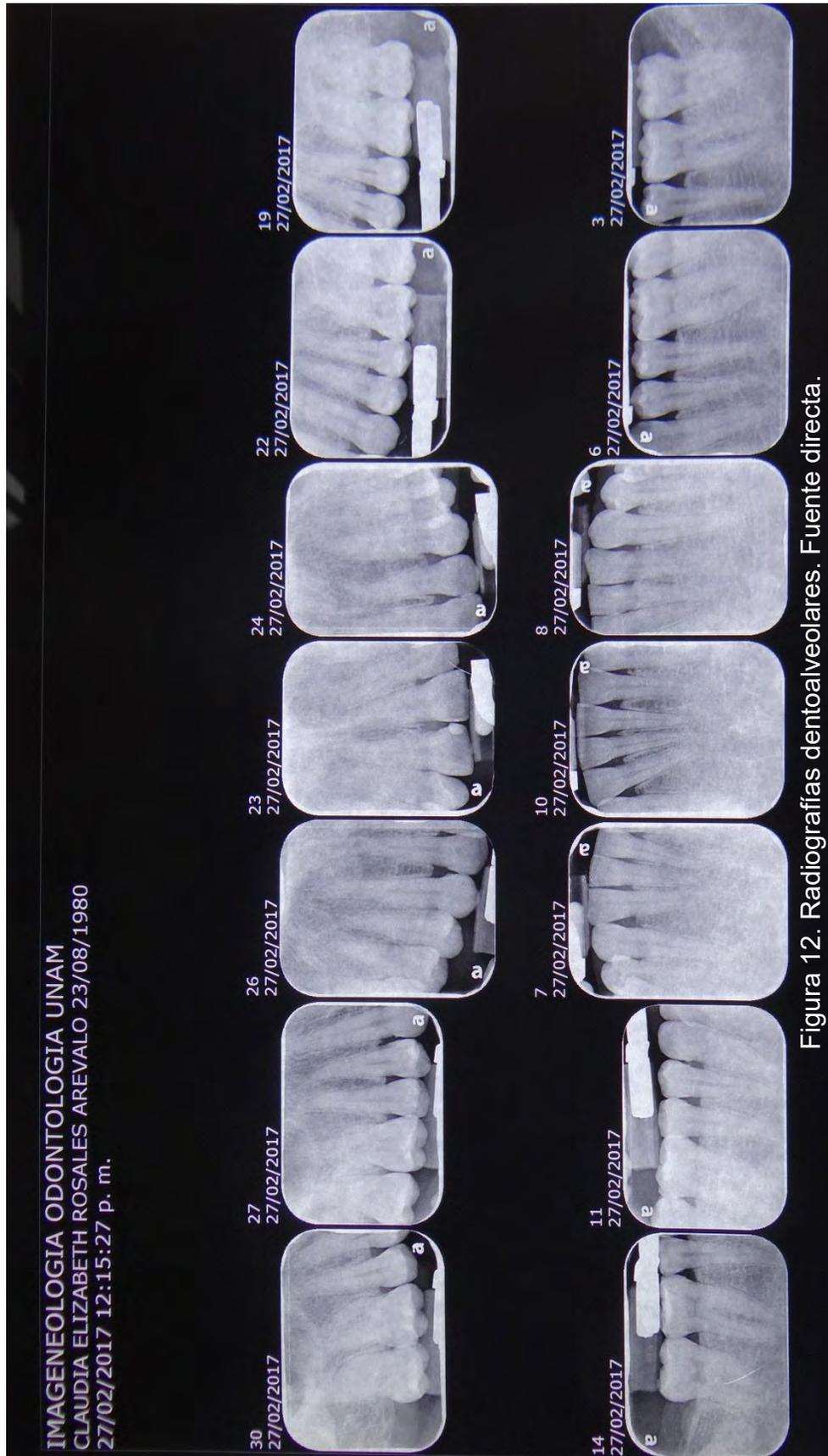


Figura 12. Radiografías dentoalveolares. Fuente directa.

5.1.2 Fase operatoria

Se comenzó anestesiando a la paciente con un técnica supraperióstica en la zona de los órganos dentarios 11, 12, 21 y 22 y con una técnica palatino anterior de los mismos dientes.



Figura 13. Anestesia supraperióstica. Fuente directa.



Figura 14. Anestesia palatino anterior. Fuente directa.

Ya realizada la anestesia de la zona a tratar, se comenzó a realizar la preparación de los dientes pilares.

En toda preparación dentaria para recibir una restauración rígida total, la planimetría y espacios necesarios son fundamentales para un resultado funcional y estético óptimo.

Una de las consideraciones a tener en cuenta sobre la zirconia, es la imposibilidad de ser grabada y acondicionada para lograr su adhesión en el tejido dental. Por este motivo el ajuste debe ser muy preciso, ya que de eso dependerá su retención y sellado sobre la preparación dentaria.



Figura 15. Desgaste vestibular del O.D. 12. Fuente directa.



Figura 16. Desgaste vestibular del O.D. 22.
Fuente directa.



Figura 17. Desgaste vestibular del O.D. 11.
Fuente directa.



Figura 18. Desgaste vestibular del O.D. 21.
Fuente directa.



Figura 19. Vista frontal de
las preparaciones.
Fuente directa.



Figura 20. Desgaste palatino. Fuente directa.



Figura 21. Muñones. Fuente directa.



Figura 22. Colocación de hilo retractor. Fuente directa.

Posteriormente a la colocación del hilo retractor se tomó la impresión a dos pasos con silicona.



Figura 23. Cucharilla utilizada con el material de impresión. Fuente directa.

En esta cita se concluyó realizando nuestro provisional con una técnica directa mediante una llave de silicona que se tomó antes de realizar el desgaste a los dientes pilares.



Figura 24. Ajuste de provisionales de acrílico. Fuente directa.



Figura 25. Cementación de provisionales. Fuente directa.

Los modelos de trabajo fueron enviados al laboratorio para la elaboración de las coronas de zirconia monolítica para por ultimo hacer la cementación de éstas.



Figura 26. Modelos de trabajo articulados. Vista frontal. Fuente directa



Figura 27. Modelo de trabajo superior vista palatina de las coronas de zirconia. Fuente directa.



Figura 28. Presentación de las coronas de zirconia monolítica. Fuente directa.

5.1.3 Fase postoperatoria



Figura 29. Fotografía final extraoral.
Fuente directa.



Figura 30. Fotografía final intraoral. Fuente directa.

6. RESULTADOS

De acuerdo al plan de tratamiento empleado para este caso clínico podemos obtener como resultados que gracias a las coronas totales de zirconia monolítica los órganos dentarios 11, 12, 21 y 22 pudieron ser restaurados a las necesidades que nos indicó la paciente, es decir, que la giroversión de estos dientes se corrigió gracias a la reubicación de las coronas en una posición normal y la translucidez muy notoria de la que la paciente estaba inconforme también desapareció gracias a las restauraciones.

Encontramos que las coronas totales de zirconia monolítica resultaron ser una buena alternativa brindando una mejor estética ya que la paciente por ningún motivo quería volver a usar tratamiento de ortodoncia.



Figura 31.

A) Vista frontal inicial.



B) Vista frontal final.

Fuente directa



Figura 32. Antes. Fuente directa



Figura 33. Después. Fuente directa.



7. DISCUSIÓN

Uno de los principales motivos de la consulta odontológica es la estética. Los modelos estéticos a imitar y estereotipos culturales, han hecho que para los pacientes la apariencia física cobre cada vez más importancia, y la cavidad oral no ha sido la excepción, pues lucir una sonrisa saludable y visualmente estética es un aspecto de suma importancia para los individuos, incrementando la seguridad y autoestima, además de gozar de una perfecta salud bucal.

Al realizar cualquier tratamiento estético es muy importante tomar en cuenta las necesidades y posibilidades de nuestros pacientes siempre ofreciendo las mejores alternativas como planes de tratamientos.

La odontología en la actualidad es muy conservadora y estética, por ende la colocación de coronas totalmente estéticas ha revolucionado considerablemente y en muchos casos siendo la primera alternativa de tratamiento a lo que en prótesis fija se refiere.

La importancia de la estética combinada con la funcionalidad han obligado a estudiar y encontrar un material que provea un buen comportamiento biomecánico y sea sobretodo biocompatible para remplazar a las restauraciones metálicas y metal cerámicas.



8. CONCLUSIONES

La tasa de éxito de las prótesis fijas con estructura de zirconia, demostrada por estudios de seguimiento clínico de mediano plazo, es muy elevada.

La estética que alcanzan, evitando la translucidez grisácea de los metales y la biocompatibilidad que presentan por ser biocerámicas, son sus mayores virtudes.

Además, el ajuste marginal que logra a través de la tecnología CAD/CAM, las posiciona en ventaja frente a las prótesis fijas metal cerámicas convencionales. Aunque se precisan estudios de seguimiento a largo plazo, sus aplicaciones clínicas parecen ser muy alentadoras.

Respecto al color, las coronas monolíticas de zirconia se adaptaron discretamente en la boca utilizando el A2 del colorímetro VITA.

Mediante la fabricación apoyada por CAD/CAM, las coronas pudieron ser fabricadas de manera eficiente, el material presentó un alto grado de transmisión lumínica y por lo tanto ofreció una base ideal para imitar las propiedades dinámicas del color de los dientes naturales. El procedimiento aquí descrito representa una alternativa adecuada frente a la corona de cerámica individualmente blindada o a la corona metal porcelana.

La paciente informó sobre una sensación muy agradable y natural al masticar, además de no sentir sensibilidad alguna a los cambios de temperatura al momento de ingerir líquidos y no tener ningún tipo de reacción alérgica. La estética que se logró alcanzar mejoró notablemente la posición de los dientes y la translucidez que había de tercio medio a tercio incisal, así como la función masticatoria. La paciente quedó completamente satisfecha con el tratamiento realizado y esto reafirma que los tratamientos estéticos logran una gran naturalidad y funcionalidad, ayudando de esta manera a generar confianza y mayor seguridad en los pacientes.



9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Powers MJ, Sakaguchi RL. Craig's Restorative Dental Materials. 12th ed. United States: Mosby Elsevier; 2006.
2. Vilarrubí, A., Pebé, P., Rodríguez, A. Prótesis fija convencional libre de metal: tecnología CAD CAM-Zirconia, descripción de un caso clínico. Odontoestomatología / Vol. XIII. N° 18 / Noviembre 2011. Pp. 17 – 28
3. Piconni C. El zirconio en odontología. 1^a ed. Amolca; 2011.
4. Kelly JR, Benetti P. Ceramic materials in dentistry: historical evolution an current practice. Aus Dent J. 2011. Pp. 84 – 96.
5. Kosmač T, Oblak C., Jevnicar P., Funduk N, Marion L. The effect of surface and sanblasting on flexural strength and reliability of Y-TZP zirconia ceramic. Dent Mat 1999. Pp. 426 – 433.
6. Işeri U, Zeynep Ö, Yalniz A, Kazazoğlu E. Comparison of different grinding procedures on the flexural strength of zirconia. J Prosthet Dent. 2012. Pp. 309 – 315.
7. Qeblawi D, Muñoz CA, Brewer JD, Monaco EA. The effect of zirconia surface treatment of flexural strength and shear bond strength to a resin cement. J Prosthet Dent 2010. Pp. 210 – 220.
8. Miyazaki T, Nakamura T, Matsumura H, Ban S, Kobayashi T. Current status of zirconia restaurations. J Pros Res 2013. Pp. 236 – 261.
9. Zhang Y, Lee J, Srikanth R, Lawun B. Edge chipping and flexural resistance of monolithic ceramics. Dent Mat 2013. Pp. 1201 – 1208.



10. Rinke S, Fischer C. Range of indications for translucent zirconia modifications: Clinical and technical aspects. *Quintessence Int.* 2013. Pp. 57 – 66.
11. Preis V, Behr M, Hahnel S, Handel G, Rosentritt M. In vitro failure and fracture resistance of veneered and full-contour zirconia restorations. *Journal of Dentistry.* 2012. Pp. 8 – 21.
12. Preis V, Weiser F, Handel G, Rosentritt M. Wear performance of monolithic dental ceramics with different surface treatments. *Quintessence Int.* 2013. Pp. 393 – 405.
13. Bremer F, Grade S, Kohorst P, Stiesch M. In vivo biofilm formation on different dental ceramics. *Quintessence Int.* 2011. Pp. 65 – 74.
14. Zhang Y, Lee J, Srikanth R, Lawn B. Edge chipping and flexural resistance of monolithic ceramics. *Dental Materials* 2013. Pp. 1201 – 1208.
15. Yamaguchi H, INO S, Hamano N, Okada S, Teranaka T. Examination of bond strength and mechanical properties of Y-TZP zirconia ceramics with different surface modifications. *Dent Mater J.* 2012. Pp. 472 – 480.
16. Mitov G, Heintze S, Walz S, Woll K, Mwecklich F, Pospiech P. Wear behavior of dental Y-TZP ceramic against enamel after different finishing procedures. *Dent Mat.* 2012. Pp. 909 – 918.
17. Schmitter M, Muller D, Rues S. Chipping behavior of all-ceramic crowns with zirconia frameworks and CAD/CAM manufactured veneer. *J Dent.* 2012. Pp. 154 – 162.
18. Moving to Monolithic. Inside Dent Tec [Internet]. 2011 [Citado 26 de marzo de 2017]; Pp. 70-71. Disponible en: <http://www.dentalaegis.com/idt/2011/01/moving-to-monolithic-new-price-cometitive-materials-and-techniques-give-laboratories-affordable-and-automated-cam-solutions>



19. Miyasaki T, Hotta Y, Kunii J, Tamaki Y. A review of dental CAD/CAM: current status and future perspectives from 20 years of experience. *Dent Mater J.* 2009. Pp. 44 – 56.
20. Preis V, Behr M, Hahnel S, Handel G, Rosentritt M. In vitro failure and fracture resistance of veneered and full-contour zirconia restorations. *J Dent.* 2012. Pp. 921 – 928
21. Sripetchdanond J, Leevailoj C. Wear of human enamel opposing monolithic zirconia, glass ceramic, and composite resin: an in vitro study. *J. Prosthet Dent.* 2014. Pp. 35 – 48.
22. Sulaiman T, Abdulmajeed A. A, Donovan T. E, Vallittu P. K, Närhi T. O, Lassila L. V. Translucent properties of monolithic zirconia as a function of thickness. *Dent. Mat.* 2014. Pp. 33 – 34.



ANEXOS

1. Historia clínica



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA
DEPARTAMENTO DE OPERATORIA DENTAL
Historia Clínica General



Fecha 27/02/17 No. Carnet 6824-4-15

Nombre del paciente Claudia Elizabeth Rosales Arivalo
 Edad 36 años Sexo F Peso 80 Kg Ocupación Empleada Estado civil Soltera
 Domicilio Valle de Nautila Mzn. 61 Lot. 27 Depto. A Teléfono 5573715180
 Pariente más cercano Ma. de Lourdes Arivalo Martínez Teléfono 5547972590
 Motivo de la consulta No me gustan los espacios que hay en mis dientes de enfrente y no me gusta que se vean transparentes.
 Rogamos contestar a cada pregunta

		SI	NO
1.-¿Ha estado bajo atención medica en los dos últimos años?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.-¿Ha tomado algún medicamento o droga en los dos últimos años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
a) Cual? <u>Ceftriaxona</u>			
3.-¿Actualmente toma algún medicamento?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
a) Cual? _____			
4.-¿Es alérgico a la penicilina o a cualquier droga, alimento o medicamento?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
a) Cual? _____			
5.-¿Ha tenido alguna vez una hemorragia excesiva que requirió tratamiento especial?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.-¿Subraye cualquiera de las siguientes enfermedades si las ha padecido: Soplo en el corazón, Asma, Artritis, Presión sanguínea alta o baja, <u>Tos</u> , Convulsiones, Diabetes, Epilepsia, Fiebre reumática, Tuberculosis, Anemia, Tratamiento psiquiátrico, <u>Sinusitis</u> , Hepatitis, Ictericia, Infarto al miocardio.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.-¿Padece alguna otra enfermedad grave? Si su respuesta es afirmativa, mencione cual? _____	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
SOLO PARA PACIENTES QUE SERÁN SOMETIDOS A ANESTESIA			
8.-¿Le han aplicado algún anestésico antes? _____	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.-¿Se presentó alguna reacción indeseable? _____ ¿Si? ¿Cual? _____	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.-¿Está embarazada? ___ Cuantos meses ___ Fecha de última menstruación <u>1/1</u>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.-¿Ha comido o bebido algo en las últimas 4 horas?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

TA: 120/80 mmhg FC: 65 x min. FR 20 x min.

Nombre del alumno: EDUARDO SÁNCHEZ BONILLA Firma [Firma] Grupo Odontología Restauradora
 Nombre del profesor: Jorge Guerrero Izquierdo Firma _____
 Declaro que todos los datos anteriormente descritos son verdaderos.
 Nombre y firma del paciente padre o tutor: Claudia Elizabeth Rosales Arivalo [Firma]



2. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REALIZAR PROCEDIMIENTOS DE OPERATORIA DENTAL

Nombre del Paciente Claudia Elizabeth Rosales Arévalo Fecha 27/02/17
 Diagnóstico preoperatorio Dientes anteriores con giroverión y presencia de distemas
 Tratamiento Rehabilitación mediante la colocación de coronas de zirconia en dientes anteriores

De acuerdo al examen buco-dental que cuidadosamente ha efectuado el alumno de Operatoria Dental, es presentado este documento escrito y firmado por el paciente, persona responsable o tutor, mediante el cual acepta, bajo la debida información de los riesgos y beneficios esperados del procedimiento a realizar. Por consiguiente y en calidad de paciente:

DECLARO:

- 1.-Que cuento con la información suficiente sobre mis (s) padecimiento (s) buco dental(es), y sobre los riesgos y beneficios durante mi tratamiento restaurativo, que pueden haber cambios de procedimiento y materiales originalmente planteados.
- 2.-Entiendo que el procedimiento a realizar, los riesgos que implica y la posibilidad de complicaciones me han sido explicados por el facultativo a cargo y comprendo perfectamente la naturaleza y consecuencias del procedimiento.
- 3.-Que no se me ha garantizado ni dado seguridad alguna acerca de los resultados que se podrán obtener.
- 4.-Que puedo requerir de tratamientos complementarios de los propuestos en el plan de tratamiento original.
- 5.-Que se me ha informado que el personal del Departamento de Operatoria Dental cuenta con experiencia y con el equipo necesario para mi procedimiento restaurativo y aun así, no me exime de presentar complicaciones.
- 6.-Que en caso de padecer alguna cardiopatía, diabetes u otra enfermedad de tipo sistémico, será necesario traer una autorización del médico tratante.
- 7.-Que consiento para que se me administre anestesia local bajo la supervisión del facultativo a cargo, en el entendido que puede llegar a provocar alteraciones que podrían incluso resultar graves, lo que requeriría de procedimientos de urgencia.
- 8.-Que autorizo a la F.O. de la UNAM para que presente con fines científicos o didácticos, los procedimientos llevados a cabo en mi persona.
- 9.-Que consiento para que se tomen fotografías y películas sobre mi caso.
- 10.-Que soy responsable de comunicar mi decisión y lo antes informado a mi familia.

En virtud de lo anterior, doy mi consentimiento por escrito para que los estudiantes de la asignatura de Operatoria Dental, bajo la asesoría del facultativo a cargo, lleven a cabo los procedimientos que consideren necesarios para realizar los tratamientos indicados a los que he decidido someterme, en el entendido de que si ocurren complicaciones en la aplicación de las diferentes técnicas restaurativas, no existe conducta dolosa.

ACERTO

Claudia E. Rosales Arévalo
 NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE O DEL PADRE O TUTOR

Eduardo Sánchez Bonilla
 NOMBRE Y FIRMA ALUMNO
 NOMBRE Y FIRMA PROFESOR A CARGO