



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i2.1164>

Ciencias de la salud
Artículo de investigación

Rehabilitación sobre implantes a través del Sistema CERamic REConstrucción

Rehabilitation on implants through the CERamic REConstruction System

Reabilitação de implantes através do Sistema de Reconstrução CERamic

Alex Xavier Bravo-Rodríguez ^I

alex.bravor@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6096-3165>

Luis Alberto Chauca-Bajaña ^{II}

luis.chaucab@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8713-951X>

Miguel Amador Salavarría-Velez ^{III}

miguel.salavarriv@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6568-8537>

Correspondencia: alxabro_dentalspace@hotmail.com

***Recibido:** 29 de enero de 2020 ***Aceptado:** 25 de febrero de 2020 ***Publicado:** 16 de abril de 2020

- I. Magíster en Gerencia de Salud para el Desarrollo Local, Especialización en Dentística Restauradora, Odontólogo, Docente de la Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- II. Especialista en Periodoncia e Implantología Quirúrgica, Odontólogo, Docente de la Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- III. Especialista en Patología y Cirugía Bucal, Odontólogo, Docente de la Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

Resumen

El objetivo de este ensayo consiste en analizar el uso del sistema CEREC como soporte para el diagnóstico, tratamiento y por tanto rehabilitación estética en Odontología. Es importante partir de la idea que la rehabilitación oral ha sido una de las acciones prioritarias del profesional de la Odontología. Los avances tecnológicos han facilitado las mejoras, no sólo de los procesos de extracción de las piezas dentales, sino que la visión del Odontólogo ha venido apostando más bien a la recuperación, restauración de las piezas a través de sofisticados procedimientos que le permitan al paciente conservar su naturalidad o recobrar la estética a través de implantes cada vez más naturales. El sistema CEREC® en sus diferentes versiones, facilita la rehabilitación oral estética satisfaciendo la exigencia de resistencia, estética, biocompatibilidad y adaptación marginal. Para el diagnóstico asegura precisión de su escáner al no utilizar polvos especiales; para el tratamiento y rehabilitación el software es capaz de crear de forma automática, piezas anatómicas perfectas para cualquier restauración rápida de Inlays, Onlays, coronas parciales, veneers y coronas cerámicas en la zona de las piezas anteriores y posteriores; la fabricación de pilares de óxido de zirconio; es capaz de elaborar Guías Quirúrgicas Restrictivas para un máximo dos implantes adyacentes sin necesidad de un modelo físico. Los avances tecnológicos cada vez más apuntan hacia la rehabilitación y restauración y con ellos apostar por la estética oral como fin último, trascendiendo a modelos que apuestan sólo a la colocación de implante sin ningún otro parámetro.

Palabras claves: Estética; software; odontología.

Abstract

The objective of this trial is to analyze the use of the CEREC system as a support for the diagnosis, treatment and therefore aesthetic rehabilitation in Dentistry. It is important to start from the idea that oral rehabilitation has been one of the priority actions of the dental professional. Technological advances have facilitated improvements, not only in the processes of extraction of the dental pieces, but the vision of the Dentist has been betting rather on the recovery, restoration of the pieces through sophisticated procedures that allow the patient to preserve its naturalness or regain aesthetics through increasingly natural implants. The CEREC® system in its different versions facilitates aesthetic oral rehabilitation, satisfying the demands for resistance, aesthetics, biocompatibility and marginal adaptation. For the diagnosis it ensures precision of your scanner by

Rehabilitación sobre implantes a través del Sistema CERamic REConstrucción

not using special powders; for treatment and rehabilitation, the software is capable of automatically creating anatomical pieces perfect for any quick restoration of inlays, onlays, partial crowns, veneers and ceramic crowns in the area of the anterior and posterior pieces; the manufacture of zirconium oxide abutments; is able to produce Restrictive Surgical Guides for up to two adjacent implants without the need for a physical model. Technological advances increasingly point towards rehabilitation and restoration and with them betting on oral aesthetics as the ultimate goal, transcending models that bet only on implant placement without any other parameter.

Keywords: Aesthetics; software; odontology.

Resumo

O objetivo deste estudo é analisar o uso do sistema CEREC como suporte para o diagnóstico, tratamento e, portanto, reabilitação estética em Odontologia. É importante partir da ideia de que a reabilitação oral tem sido uma das ações prioritárias do profissional de odontologia. Os avanços tecnológicos facilitaram melhorias, não apenas nos processos de extração das peças dentárias, mas a visão do dentista tem apostado mais na recuperação e restauração das peças através de procedimentos sofisticados que permitem ao paciente preservar sua naturalidade ou recuperar a estética através de implantes cada vez mais naturais. O sistema CEREC® em suas diferentes versões facilita a reabilitação oral estética, satisfazendo as demandas de resistência, estética, biocompatibilidade e adaptação marginal. Para o diagnóstico, garante precisão do seu scanner, não usando pós especiais; para tratamento e reabilitação, o software é capaz de criar automaticamente peças anatômicas perfeitas para qualquer restauração rápida de inlays, onlays, coroas parciais, folheados e coroas de cerâmica na área das peças anteriores e posteriores; a fabricação de pilares de óxido de zircônio; é capaz de produzir Guias Cirúrgicos Restritivos para até dois implantes adjacentes sem a necessidade de um modelo físico. Os avanços tecnológicos apontam cada vez mais para a reabilitação e restauração e com eles apostando na estética oral como objetivo final, transcendendo modelos que apostam apenas na colocação do implante sem nenhum outro parâmetro.

Palavras-Chave: Estética; software; odontologia.

Introducción

Rehabilitación sobre implantes a través del Sistema CERamic REConstruction

En Odontología existen tres aspectos que deben ser tomados en cuenta al momento de llevar a cabo un tratamiento cualquiera que este sea, en primer lugar que el diagnóstico sea lo más cercano posible a la realidad del paciente, que el plan para tratarlo sea el más indicado, por último y el que actualmente se está haciendo mayor énfasis, que este tratamiento sea lo más estético posible, por tanto, el conocimiento por parte del especialista sobre rehabilitación protésica se constituye en una de las prioridades en materia de actualización médica.

Uno de los mecanismos para realizar el tratamiento adecuado en mediante registros diagnósticos, los cuales incluyen radiografías, tomografías, fotografías, exploración clínica y la elaboración de modelos de estudio. En este sentido, a elaboración de patrones que describan las condiciones en las que se encuentra la cavidad oral de la persona que requiere tratamiento, es condición indispensable, puesto que permitirá la realización de procedimientos lo más precisos posibles y por tanto los resultados no sólo serían funcionales facilitando de ese modo la rehabilitación, sino estéticamente adecuados.

La evolución sobre la forma en que se toma la muestra para la elaboración de modelados odontológicos según Ender y Mehl (2013) ha pasado desde el yeso, identificado como el estándar de oro en la práctica odontológica por su economía, hasta diseños 3D a través de sofisticados métodos como por ejemplo el empleo del sistema CERamic REConstruction (CEREC) el cual salió al mercado a partir de 1980 y como software diagnóstico en el 2003 para la digitalización de las imágenes bien sea de forma directa o indirecta, se ha considerado actualmente como uno de los medios más empleados por los Odontólogos y Ortodontistas. Su utilidad en la rehabilitación oral radica en la precisión con la que pueden ser abordadas las patologías presentes en la cavidad oral logrando con ello un resultado estético.

El objetivo de este ensayo consiste en analizar el uso del sistema CEREC como soporte para el diagnóstico, tratamiento y por tanto rehabilitación estética en Odontología.

Desarrollo

El hombre siempre ha estado en la búsqueda de la belleza corporal y particularmente el rostro ha sido el centro de ocupación, puesto que la fachada se constituye un factor de reconocimiento, aceptación social. Es por ello que en la búsqueda de mejorar la apariencia han convergido

Rehabilitación sobre implantes a través del Sistema CERamic REConstrucción

numerosas especialidades médicas y particularmente la Odontología y la Ortodoncia, con el objetivo de incidir en la rehabilitación oral de los pacientes.

El curso de la historia ha señalado, según lo indican Torassian, Kau, Englihs y col (2010) que, en la elaboración de modelos de estudio, como parte inicial del diagnóstico y tratamiento ha transitado desde el empleo de materiales elaborados a base de yeso, al ser considerada una técnica de fácil fabricación y bajo costo tanto para el fabricante como para el mismo paciente al disminuir el valor de la consulta médica. Del mismo modo, autores como Han, Vig, Weintraub, y col (1991) han señalado a esta técnica como mecanismo que permite evaluar el tratamiento realizado y ampliar los registros iniciales por parte del médico.

La técnica empleada inicia según lo descrito por Fleming Marinho y Johal (2011) con la toma de impresiones en la cavidad oral que son vaciadas a través del uso del yeso, con lo cual no sólo se elabora una representación palpable de la estructura dental del destinatario, sino que incluso, se representa las estructuras adyacentes a la misma, con lo cual se gana en precisión. El material para el vaciado en cubetas estandarizadas metálicas o plásticas o cubetas rígidas individualizadas.

Posteriormente se han venido empleando materiales como polivinilsiloxano, hidrocoloides reversibles o irreversibles, poliéteres, en ambos métodos, la precisión del modelo elaborado va a depender tanto de los materiales utilizados, el tipo de cubeta empleada, la técnica empleada por el especialista y la forma en la que se realiza el vaciado de este material. Dentro de los riesgos de algunos materiales, sobre todo los hidrocoloides, es que tienden a distorsionarse por contracción o expansión, por lo que se ha recomendado su vaciado después de 10 minutos, pero antes de una hora.

Sin embargo, a pesar de la popularidad del empleo del yeso, este tipo de material tiene sus desventajas producto de su misma naturaleza, tales como la fractura, la degradación física y química; así como la necesidad de asegurar un espacio para su resguardo. A pesar de lo anterior, aún en estos tiempos de avances tecnológicos, según consideraciones realizadas por Yuzbasioglu, Kurt, Turunc y Bilir(2014) la medición o descripción que realiza este material se considera válido, puesto que son fáciles de realizar en relación a las mediciones hechas en la cavidad del paciente, sobre todo aquellos que poseen dificultad al momento de mantener por un tiempo determinado la apertura bucal. Por último, este procedimiento para la realización de modelos permite obtener información sobre forma, tamaño y posición de las piezas dentales; así como a arcada y espacios

Rehabilitación sobre implantes a través del Sistema CERamic REConstrucción

interarcada como forma de obtener datos sobre la oclusión en los tres planos del espacio y además, las distancias transversales.

Ahora bien, con los avances científicos, los procedimientos llevados a cabo en Odontología pasaron a implementar técnicas más avanzadas y precisas, algunas destinadas sólo a la toma de impresiones digitales de la cavidad oral, otras más avanzadas, logran facilitar la restauración definitiva en el paciente, en ambos casos se denominan sistemas CAD/CAM trabajando bajo los principios de impresión óptica por contacto o escaneo laser, tal como lo señala Anusavice (2008).

Este mismo autor indica que los equipos más representativos para este tipo de trabajos de digitalización están PROCERA, LAVA, EVEREST y CEREC. En cuanto a su lanzamiento al mercado, el mencionado autor señala que fue en 1983 con el nombre de CEREC®1 (Sirona Dental SYTEMS gMBh, Bensheim, Germany) en este primer lanzamiento el equipo era capaz de fresar a través de una rueda con terminación de diamante para realizar restauraciones cerámicas incrustadas tipo Ontays y/o Inlays, sin embargo, este fresado era realizado en su cara interna, dejando el lado externo para fresas manuales de alta velocidad.

Con el tiempo se creó CEREC® 2 incluía una fresa cilíndrica con terminación de diamante que acompañaba el fresado. El sistema CEREC® 3 elimina la rueda y coloca en su lugar dos fresas, lo que le otorga mayor precisión y por tanto es garantía de ser una solución de rehabilitación que además acerca la posibilidad de ser estéticamente adecuada.

Desde el punto de vista de la rehabilitación estética, la odontología ha venido experimentado muchos avances en la búsqueda de lograr restauraciones dentarias que además de ser funcionales puedan ser estéticas; en tal sentido, Nevárez y col. (2012) describen que los últimos avances de la práctica odontológica apuntan hacia la utilización materiales que sustituyan la tradicional amalgama y de diferentes tipos de aleaciones metálicas, dándole paso a otros materiales multifuncionales. Estos mismos autores refieren como materiales rehabilitatorios tres categorías: Metales, polímeros, cerámicos y una cuarta categoría para los materiales híbridos derivados de la combinación de dos o más de los anteriores.

Particularmente las restauraciones de carillas hechas de material de porcelana fueron elaboradas a través del sistema Cerestone en 1983, sin embargo, Kurbad, Reichel, Basler (2003) han indicado que ya en 1980 Mormann y Brandestini habían desarrollado el sistema CEREC, reportando sus

Rehabilitación sobre implantes a través del Sistema CERamic REConstrucción

resultados clínicos hasta 1985, describiendo en 1986 el sistema de diseño y manufactura asistidos por computadora denominado CAD/CAM.

Señalan autores como Cortizo, Azzarri, Jordan y col (2010) que el sistema CEREC emplea como base la estructura de la pieza dental del paciente, el software es capaz de crear de forma automática la pieza anatómica perfecta para cualquier restauración desde la más simple hasta la más elaborada de la cobertura parcial o total de los dientes. Del mismo modo señalan los autores que la información recolectada del paciente se almacena en un archivo digital y es transmitida a la máquina de fresado.

En relación a algunos hallazgos en otras investigaciones sobre este sistema, se ha encontrado que en el Catálogo de SIRONA señala que ofrece la oportunidad de fabricación de pilares de óxido de zirconio con el sistema InLab, siendo compatible con siguientes sistemas de implantes: Nobel, Biomet 3i, Straumann, Friadent y CAMLOG; en otro estudio realizado por Monserrat (2016) encontró que el escáner intraoral, es tan fiable como los escáneres extraorales y los modelos de yeso, al no utilizar polvo para escanear lo acerca a la precisión necesaria. Para Cortizo, Azzarri, Jordan y col(2010) ofrece una técnica adhesiva y la construcción más rápida posible de Inlays, Onlays, coronas parciales, veneers y coronas cerámicas en la zona de las piezas anteriores y posteriores.

Autores como Torres (2015) señalan que es sistema CEREC® avanzó desde el diagnóstico a través de la digitalización de imágenes, la reconstrucción intraoral, hasta alcanzar su incursión en procedimientos quirúrgicos guiados por software, es así como en 2012 CEREC® diseña un software con el objeto de elaborar Guías Quirúrgicas Restrictivas a partir de una guía diagnóstica elaboradas en la consulta si necesidad de enviar a otro laboratorio. Éste está diseñado para un máximo dos implantes adyacentes ya que el tamaño de los cuerpos de referencia impide físicamente utilizar más. Posterior a este lanzamiento CEREC Guide 2 en el cual no se requiere un modelo físico, sino que se desarrolla todo en el concepto de Impresión Digital con CEREC AC.

Conclusiones

Los avances tecnológicos en la actualidad están apuntando cada vez más hacia el uso de los sistemas computarizados, no sólo para la realización de registros tradicionalmente empleados como tomografías, radiografías, fotografías digitales, sino que incluso se ha logrado el diseño y la

Rehabilitación sobre implantes a través del Sistema CERamic REConstrucción

restauración de las piezas dentales directo en la cavidad oral. En este sentido, la realización del diseño para restauraciones guiada por computadora o CAD (Compute Aid Design) permite transferir la información de la boca del paciente a la computadora y de allí a la impresión digital; el CAM (Computer Aid Manufacturing) hace referencia a la restauración de la pieza dental a través del tallado o fresado asistido por un computador. El sistema CEREC en sus diferentes versiones que se corresponden al CAD/CAM busca lograr superar de algún modo los mecanismos tradicionales para la elaboración de restauraciones dentales, empleando para ello un programa informático capaz de incorporar no sólo la posibilidad de elaborar un registro digital, la precisión de éste a través de un escáner, sino que va más allá ampliando la posibilidad de hacer restauraciones directamente en la cavidad oral del paciente.

Con eso, se convierte en una eficaz herramienta tanto para el odontólogo como para los técnicos dentales, al superar métodos que pudiesen ser considerados como un poco imprecisos y particularmente, este sistema asegura que los resultados sean lo más cercano posible a la estética, al hacer conciencia sobre el hecho que este tipo de herramienta tecnológico no es de utilizada si no cuenta con la pericia y experiencia de un profesional bien formado en esta área. No sólo se trata de implantar o reconstruir piezas dentales, sino que, se busca que estos tratamientos le garanticen al paciente una mejora en su fachada.

Los avances tecnológicos no cesan con este tipo de sistemas computarizados, sino que cada vez más el hombre va innovando en otros mecanismos menos invasivos, menos dolorosos y más estéticamente adecuados.

Referencias

1. Anusavice, K (2008) Ciencia de los materiales dentales
2. Catálogo de productos Sirona Dental. Documento en Línea. Disponible en: www.sirona.com
3. Cortizo, M; Azzarri, M; Jordán, S; Moure, M; Burgos, H; Velozzo, G (2010) Análisis de la resistencia adhesiva de diferentes medios cementantes en diversos sustratos del sistema CEREC III
4. Fleming P., Marinho, V., y Johal, A., (2011) orthodontic measurement on digital study models compared with plaster models: a systematic review. Orthod Crniofac Res; 14(1); 1-16

Rehabilitación sobre implantes a través del Sistema CERamic REConstrucción

5. Han,U., Vig, K., Weintraub, J., y col(1991)Consistency of orthodontic treatment decisions relative to diagnostic records. *Am J. Orthod Dentofacial Orthop* ;100(3); 212-219
6. Kurbad A, Reichel K, Basler F. Coronas primarias de cerámica pura fabricadas por CAD/CAM Diseño innovador mediante un software CEREC in Lab para coronas dobles Quintessence Técnica (edición en español) 2003; 14 (7): 377-394
7. Monserrat, D., (2016) Estudio comparativo de la fiabilidad y reproducibilidad en la medición v de los tamaños dentarios y las medidas de las arcadas dentarias entre registros manuales y digitales 3D obtenidos por escaneo intraoral y extraoral. Universidad de Cuenca Ecuador
8. Nevárez y col.(2012) Características de los materiales cerámicos empleados en la práctica odontológica actual artículo de revisión . *Revista Adm*/julio-agosto 2012/ VOL. LXIX NO. 4. P.P. 157-163
9. Torassian, T., Kau, Ch., Englihs J., y col (2010)Digital models vs plasters models using asignate and alginate substitute materials. *Angle Orthod*; 80(4); 474-481
10. Torres, E., (2015) Implantologia CEREC Artículo de revisión. *Rehabilitador Oral*, Docente UniCIEO
11. Yuzbasioglu, E., Kurt, H., Turunc, R., y Bilir, H.,(2014) Comparisión of digital and conventional impresión techniques: evaluation of patient perception, treatment confort, effectiveness and clinical aoutcomes. *BMC Oral Health*, 14(1): 1-7

References

1. Anusavice, K (2008) *Science of dental materials*
2. Sirona Dental product catalog. Online Document. Available at: www.sirona.com
3. Cortizo, M; Azzarri, M; Jordán, S; Moure, M; Burgos, H; Velozzo, G (2010) Analysis of the adhesive resistance of different cementitious media on various substrates of the CEREC III system
4. Fleming P., Marinho, V., and Johal, A., (2011) orthodontic measurement on digital study models compared wich plaster models: a systemaic review. *Orthod Crniofac Res*; 14 (1); 1-16
5. Han, U., Vig, K., Weintraub, J., et al (1991) Consistency of orthodontic treatment decisions relative to diagnostic records. *Am J. Orthod Dentofacial Orthop*; 100 (3); 212-219

6. Kurbad A, Reichel K, Basler F. Pure ceramic primary crowns manufactured by CAD / CAM Innovative design using CEREC in Lab software for double crowns Quintessence Técnica (Spanish edition) 2003; 14 (7): 377-394
7. Monserrat, D., (2016) Comparative study of the reliability and reproducibility in the measurement v of the dental sizes and the measurements of the dental arches between manual and 3D digital records obtained by intraoral and extraoral scanning. University of Cuenca Ecuador
8. Nevárez et al. (2012) Characteristics of ceramic materials used in current dental practice review article. Adm Magazine / July-August 2012 / VOL. LXIX NO. 4. P.P. 157-163
9. Torassian, T., Kau, Ch., Englihs J., et al (2010) Digital models vs plasters models using assign and alginate substitute materials. Angle Orthod; 80 (4); 474-481
10. Torres, E., (2015) CEREC Implantology Review article. Oral Rehabilitator, UniCIEO Teacher
11. Yuzbasioglu, E., Kurt, H., Turunc, R., & Bilir, H., (2014) Comparison of digital and conventional impression techniques: evaluation of patient perception, treatment comfort, effectiveness and clinical aoutcomes. BMC Oral Health, 14 (1): 1-7

Referências

1. Anusavice, K (2008) Ciência dos materiais dentários
2. Catálogo de produtos Sirona Dental. Documento online. Disponível em: www.sirona.com
3. Cortizo, M; Azzarri, M; Jordán, S; Moure, M; Burgos, H; Velozzo, G (2010) Análise da resistência adesiva de diferentes meios cimentícios em vários substratos do sistema CEREC III
4. Fleming P., Marinho, V. e Johal, A., (2011) medição ortodôntica em modelos de estudo digital comparados com modelos de gesso: uma revisão sistemática. Orthod Crniofac Res; 14 (1); 1-16
5. Han, U., Vig, K., Weintraub, J., et al (1991) Consistência das decisões de tratamento ortodôntico em relação aos registros de diagnóstico. Am J. Orthod Dentofacial Orthop; 100 (3); 212-219

Rehabilitación sobre implantes a través del Sistema CERamic REConstrucción

6. Kurbad A, Reichel K, Basler F. Coroas primárias em cerâmica pura fabricadas por CAD / CAM Design inovador usando CEREC no software Lab para coroas duplas Quintessence Técnica (edição em espanhol) 2003; 14 (7): 377-394
7. Monserrat, D., (2016) Estudio comparativo da confiabilidade e reprodutibilidade na medida v dos tamanhos dentários e nas medidas dos arcos dentários entre registros digitais manuais e 3D obtidos por varredura intraoral e extraoral. Universidad de Cuenca Ecuador
8. Nevárez et al. (2012) Características dos materiais cerâmicos utilizados no presente artigo de revisão da prática odontológica. Revista Adm / julho-agosto de 2012 / VOL. LXIX NO. 4. P.P. 157-163
9. Torassian, T., Kau, Ch., Englihs J., et al. (2010) Modelos digitais versus modelos de gesso usando materiais substitutos de atribuição e alginato. Angle Orthod; 80 (4); 474-481
10. Torres, E., (2015) CEREC Implantology Review article. Reabilitador Oral, Professor da UniCIEO
11. Yuzbasioglu, E., Kurt, H., Turunc, R., & Bilir, H., (2014) Comparação de técnicas de impressão digital e convencional: avaliação da percepção do paciente, conforto do tratamento, eficácia e resultados clínicos. BMC Oral Health, 14 (1): 1-7

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).