

**EVALUACIÓN CLINICA Y RADIOGRAFICA DE LOS IMPLANTES DENTALES  
REALIZADOS EN LA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA**

**EDWIN PUELLO DEL RIO  
LUIS MANUEL BARRIOS PEREZ**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN  
CARTAGENA DE INDIAS  
AÑO 2018**

**EVALUACIÓN CLINICA Y RADIOGRAFICA DE LOS IMPLANTES DENTALES  
REALIZADOS EN LA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**EDWIN PUELLO DEL RIO**

Cirujano Oral I. A. V .C. Sao Pablo Brasil

Docente de Cirugía Departamento de medicina oral y cirugía

**LUIS MANUEL BARRIOS PÉREZ**

Estudiante de decimo semestre

**ASESOR METODOLOGICO**

**JOSÉ MARÍA BUSTILLO ARRIETA**

Docente de Ortodoncia, Departamento de investigación

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**CARTAGENA DE INDIAS**

**2018**

## **DEDICATORIA**

A Dios que permitió que este trabajo se haya finalizado a pesar de todas las dificultades que se presentaron.

A mi padre Luis Javier Barrios Barrios que la vida no le alcanzo para acompañarme en la parte final de esta etapa tan importante

A mi familia que sin su apoyo incondicional hubiera sido imposible alcanzar esta gran meta.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco de manera especial al doctor Edwin Puello del rio cuya contribución al proyecto fue indispensable para la culminación de este

A mi madre, Lidis del Carmen Perez Yépez que me apoyo en todo momento y de todas las maneras posibles logrando de esa manera la culminación de este proyecto

## CONTENIDO

LISTA DE TABLAS .....	7
LISTA DE ANEXOS .....	8
RESUMEN .....	9
INTRODUCCIÓN .....	11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
2. JUSTIFICACIÓN .....	15
3. OBJETIVOS .....	17
3.1 OBJETIVO GENERAL .....	17
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	17
4. MARCO TEÓRICO .....	18
5. METODOLOGÍA.....	28
5.1 TIPO DE ESTUDIO:.....	28
5.2 POBLACIÓN: .....	28
5.3 MUESTRA: .....	28
5.4 MUESTREO: .....	28
5.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	28
5.5.1 Criterios de inclusión: .....	28
5.5.2 Criterios de exclusión: .....	28
5.6 VARIABLES E INSTRUMENTOS .....	29

<b>5.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO:</b> .....	<b>30</b>
<b>5.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS:</b> .....	<b>30</b>
<b>6. RESULTADOS</b> .....	<b>31</b>
<b>7. DISCUSIÓN</b> .....	<b>35</b>
<b>8. CONCLUSIÓN</b> .....	<b>40</b>
<b>9. RECOMENDACIONES</b> .....	<b>41</b>
<b>10. BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>42</b>
<b>11. ANEXOS</b> .....	<b>49</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Frecuencia del color de las encías de los restauraciones basadas en implantes evaluadas.....	31
<b>Tabla 2.</b> Frecuencia de tamaño de las encías de las restauraciones basadas en implantes evaluadas.....	32
<b>Tabla 3.</b> Frecuencia de higiene oral observada en las rehabilitaciones basadas en implantes evaluadas.....	33
<b>Tabla 4.</b> Relación entre reabsorción ósea observada en maxilar superior e inferior.....	34
<b>Tabla 5.</b> Relación entre reabsorción ósea y rango de edad.....	34

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO A.</b> Consentimiento informado e instrumento para la recolección de la información.....	49
<b>ANEXO B.</b> Encuesta.....	51

## RESUMEN

**Objetivo.** Evaluar el estado clínico y radiográfico de las rehabilitaciones implantosoportadas realizadas en la Universidad de Cartagena.

**Métodos.** Se evaluaron 103 implantes en 23 sujetos durante el periodo comprendido entre noviembre y diciembre del 2017. Se realizó un estudio descriptivo evaluativo transversal, la muestra fue seleccionada en forma no probabilística, incluyéndose todos los pacientes que aceptaron participar. Por tratarse de variables cualitativas la estadística consistió en frecuencias y porcentaje, para la estadística inferencial se utilizó la prueba chi cuadrado, nivel de confianza de  $p < 0.05$ .

**Resultados.** Se evidenció la supervivencia de 103 implantes correspondiendo al 99% de los reportados y al 100% de los evaluados, solo un implante reportado fracaso, en la evaluación clínica se evidencio que el 72,8% de los casos la encía se encontraba normal, valorando el grado de reabsorción ósea observamos que un 15,5% presentaron reabsorción, y un 84,5% no. Relacionando la reabsorción con el sitio de ubicación, encontramos significancia estadística observándose más en el maxilar que en la mandíbula ( $P = 0,004$ ) Encontrándose un resultado similar al relacionar la reabsorción con la edad. Presentándose mayor frecuencia conforme es mayor ( $P = 0,045$ ).

**Conclusiones.** Se evaluó el estado clínico y radiográfico de los implantes evidenciándose un alto porcentaje de éxito de estos y una baja frecuencia de

inflamación. Se evidencio la relación entre la posición del implante y la calidad ósea observándose que la mandíbula posee mejor calidad. De manera similar evidenciamos la relación entre la calidad ósea y la edad, observándose una menor calidad conforme esta es mayor.

**PALABRAS CLAVE.** Implantes Dentales, Osteointegración, Resorción Ósea, Rehabilitación Bucal, Periodoncia

## INTRODUCCIÓN

Los implantes dentales son raíces artificiales que se introducen quirúrgicamente en el hueso mandibular o maxilar y que logran una íntima unión al hueso mediante un proceso llamado osteointegración, el cual se define como la conexión directa estructural y funcional entre el hueso vivo, ordenado y la superficie de un implante<sup>1</sup>. Estas estructuras generan una base sólida sobre la que se pueden efectuar tanto restauraciones de dientes individuales, como prótesis parciales o totales cumpliendo diversos requerimientos entre los cuales se destacan: Función y estética, sustituyendo las dentaduras removibles por dientes fijos mejorando de esta manera la biomecánica de la masticación o sirviendo de anclaje para diversos tipos de dentaduras aumentando de forma muy notable su estabilidad y fijación<sup>2</sup>. En pacientes adultos mayores con un largo período de edentulismo total la mucosa presenta poca adaptación, la cresta alveolar va reduciendo sus dimensiones, disminuye la fuerza muscular y la eficiencia masticatoria, lo cual limita la capacidad del paciente para satisfacer sus necesidades alimenticias<sup>3</sup>. Una sobredentadura con la base acrílica puede proporcionar una buena opción terapéutica para corregir la

---

<sup>1</sup> GARCÍA-ARROCHA, Raúl A, GARCÍA, Vladimir y SUÁREZ, Airam. Rehabilitación protésica del maxilar inferior usando implantes óseointegrados de carga inmediata: Reporte de un caso. En: Acta Odontológica Venezolana. 2005. vol. 43, no. 2, p. 165-170.

<sup>2</sup> LEMUS CRUZ, Leticia María, JUSTO DÍAZ, Milay, ALMAGRO URRUTIA, Zoraya, SÁEZ CARRIERA, Rolando y TRIANA, Katy. Rehabilitación sobre implantes oseointegrados. En: Revista Cubana de Estomatología. 2009. vol. 46, no. 1, p. 0-0

<sup>3</sup> MENTAG, Paul J, KOSINSKI, Timothy F y SOWINSKI, Lawrence L. Fabrication of a maxillary prosthesis using dental implants and an "overdenture" attachment. A clinical report. En: Journal of Prosthetic Dentistry. 1991. vol. 65, no. 3, p. 331-335

gran discrepancia de las arcadas dentarias<sup>4</sup>. La implantología se divide en dos grandes segmentos: implantes intraóseos o endoóseos y los implantes yuxtaóseos o subperiósticos, según funcionen dentro o sobre el tejido óseo de los maxilares.

Se hace indispensable realizar seguimiento a la rehabilitación con soporte en implantes si bien es un proceso relativamente sencillo, no está libre de posibles fallos que comprometerían su supervivencia a largo plazo, una evaluación clínica y radiográfica de las rehabilitaciones implantosoportadas daría las bases para una autoevaluación cuyo objetivo final sería mejorar el proceso de rehabilitación basada en implantes.

---

<sup>4</sup> VELASCO ORTEGA, E, LINARES GANCEDO, D, VELASCO PONFERRADA, C, MONSALVE GULL, L y MEDEL SOTERAS, R. Las sobredentaduras con implantes oseointegrados en el paciente geriátrico. En: Avances en Periodoncia e Implantología Oral. 2003. vol. 15, no. 1, p. 25-33.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La introducción de la osteointegración y la consolidación de la implantología como ciencia han aportado a la estomatología una concepción terapéutica basada en la conexión del implante osteointegrado a la supraestructura protésica para rehabilitar los dientes perdidos y con ello mejorar la función física, además de la comodidad y satisfacción<sup>5</sup>. El tratamiento con implantes es en la actualidad una práctica habitual en las consultas odontológicas. La publicación de amplias series de pacientes rehabilitados con implantes y el seguimiento a corto, medio y largo plazo, permiten confirmar eficacia de estos tratamientos<sup>6</sup>. La previsibilidad y la eficacia de los implantes dentales en la rehabilitación de pacientes con edentulismo total y parcial, ha sido demostrada por completo en estos tiempos. Como resultado de ello, se extendió su uso e indicación, mejorando la tasa de éxito desde el 85% en los años ochenta a casi el 99% actualmente<sup>7</sup>. En contraste, el fracaso del tratamiento con implantes dentales puede ser asociado a la curva de aprendizaje del cirujano y rehabilitador, la estabilidad primaria deficiente, el tipo de superficie del implante, la cantidad y calidad ósea, entre otros<sup>8</sup>. La mejor comprensión de los factores

---

<sup>5</sup> GUERCIO, E y DINATALE, Elio. Consideraciones estructurales y biológicas en la oseointegración. Revisión de la literatura. En: Acta Odontológica Venezolana. 2009. vol. 47, no. 1, p. 241-248.

<sup>6</sup> PEÑARROCHA, Miguel, GUARINOS, J, SANCHIS, J M<sup>a</sup> y BALAGUER, J. Estudio clínico retrospectivo (1994-99) de 441 implantes ITI en 114 pacientes con un seguimiento medio de 2, 3 años. En: Medicina Oral. 2002. vol. 7, p. 144-55.

<sup>7</sup> AZAÑÓN HERNÁNDEZ, R, MARTÍNEZ LARA, I, FERRER GALLEGU, J y MARZO ALZOTA, R. Pertinencia del uso de implantes dentales cortos en pacientes con atrofia ósea severa: revisión de la literatura. En: Avances en Periodoncia e Implantología Oral. 2013. vol. 25, no. 3, p. 153-164.

<sup>8</sup> ORTEGA LOPES, Rafael, OLATE, Sergio, FERREIRA NOIA, Claudio, NETTO, Chaves, DE MIRANDA, Henrique Duque, MORAES, Marcio de y MAZZONTETTO, Renato. Influencia del diámetro y longitud de implantes en la

relacionados con el resultado del tratamiento con implantes proporciona datos para planificar futuros estudios, facilitar la toma de decisiones clínicas y aumentar el éxito de los implantes<sup>9</sup> teniendo en cuenta lo anterior y al escaso seguimiento y control tras la realización de una rehabilitación basada en implantes hecha en la unidad de implantes de la universidad de Cartagena se hace prioritario elaborar una investigación relacionada con este tema, en la cual se estudiaran las condiciones en las que se encuentran los implantes rehabilitados, esta unidad de implantes que ha estado funcionando desde el año 1997, Puello y cols. (2006) describieron el estado clínico y radiográfico de 67 implantes rehabilitados que fueron realizados allí entre los años 1997 y 2005<sup>10</sup>. Este trabajo actual no pretende ser solo una continuación del trabajo anterior más bien usarlo como referencia buscando aumentar la muestra con el propósito de reforzar su utilidad clínico/científica permitiéndonos plantear la pregunta de investigación ¿Cuál es el estado clínico y radiográfico de los implantes realizados en la universidad de Cartagena en el periodo comprendido entre los años 2006 y 2016?

---

pérdida tardía de implantes dentales. En: International journal of odontostomatology. 2012. vol. 6, no. 1, p. 77-80

<sup>9</sup> PÉREZ PÉREZ, Oviedo, VELASCO ORTEGA, Eugenio, RODRIGUEZ, Orlando y GONZÁLEZ OLIVARES, Lleila. Resultados del tratamiento con implantes dentales osteointegrados en la fase quirúrgica. En: Revista Cubana de Estomatología. 2013. vol. 50, no. 4, p. 351-363.

<sup>10</sup> PUELLO DEL RIO, Edwin, BARRETO LOPEZ, Joan Alexy, CASTELLAR RAMIREZ, Ivan Emiro, FLOREZ SUAREZ, Milagros Inmaculada y VALETS LADEUTT, Sugeys. Evaluación de los implantes óseointegrados BICON® realizados en la facultad de odontología de la universidad de Cartagena en el periodo comprendido entre los años 1997-2005. 2006).

## 2. JUSTIFICACIÓN

La posible predicción de la supervivencia y fracaso de los implantes es un desafío. Por ello, la mejor comprensión del resultado del tratamiento con implantes proporciona datos para planificar futuros estudios, facilitar la toma de decisiones clínicas y aumentar el éxito de los implantes<sup>11</sup>, debido al escaso seguimiento y control tras la realización de las rehabilitaciones basadas en implantes en la unidad de implantes de la universidad de Cartagena se hace prioritario elaborar una investigación relacionada con este tema, en la cual se estudiarán las condiciones en las que se encuentran los implantes rehabilitados, este centro de implantes ha estado funcionando desde el año 1997, Puello y cols. (2006) describieron el estado clínico y radiográfico de 67 implantes rehabilitados que fueron realizados entre los años 1997 y 2005<sup>12</sup>. Esta investigación actual no pretende ser solo una continuación del trabajo anterior más bien usarlo como referencia buscando aumentar la muestra con el propósito de reforzar su utilidad clínico/científica. Los resultados que se obtendrán de este estudio serán una herramienta fundamental por medio de la cual se sentarán las bases para una autoevaluación cuyo objetivo final será mejorar el proceso de rehabilitación basada en implantes lo cual llevará a una atención de

---

<sup>11</sup> GRAU LEÓN, I, SÁNCHEZ SILOT, C, SALAMANCA VILLAZON, L, VALDÉS DOMECH, H y GUERRA COBIAN, O. Resultados clínicos a cuatro años de los tratamientos con implantes dentales en pacientes parcial y totalmente desdentados. En: Avances en Periodoncia e Implantología Oral. 2015. vol. 27, no. 3, p. 125-134

<sup>12</sup> PUELLO DEL RIO, Edwin, BARRETO LOPEZ, Joan Alexy, CASTELLAR RAMIREZ, Ivan Emiro, FLOREZ SUAREZ, Milagros Inmaculada y VALETS LADEUTT, Sugeys. Evaluación de los implantes óseointegrados BICON® realizados en la facultad de odontología de la universidad de cartagena en el periodo comprendido entre los años 1997-2005. 2006).

mejor calidad y eficacia garantizando un tratamiento adecuado a las características propias de cada paciente.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el estado clínico y radiográfico de las rehabilitaciones implantosoportadas realizadas en unidad de implantes de la Universidad de Cartagena.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Evaluar el estado de los tejidos blandos periimplantarios
- Evaluar la higiene de las restauraciones basadas en implantes
- Relacionar la presencia de reabsorción ósea con el sitio de ubicación
- Relacionar la edad con la calidad de la Osteointegración
- Evaluar la satisfacción del paciente por el tratamiento basado en implantes recibido

#### 4. MARCO TEÓRICO

Desde los tiempos antiguos hasta nuestra época las civilizaciones han utilizado muchas técnicas para que el paciente obtenga la restauración de los dientes perdidos por diversas causas. Los trabajos del Dr. Per-Ingvar Brånemark sentaron las bases hacia el logro de una forma de reemplazo más biológica, funcional y estética. Sus investigaciones descubrieron de manera accidental el proceso que se denomina osteointegración. Este término se define como una conexión directa, funcional y estructural entre el hueso vivo y la superficie de un implante que soporta una carga<sup>13</sup>. El proceso biológico de la osteointegración ofrece resultados excelentes y un pronóstico predecible a largo plazo, si se cumplen con todos los requisitos en la planificación, en la ejecución y en el mantenimiento del tratamiento. El entendimiento de la osteointegración como un proceso biológico continuo en el tiempo y no como un resultado hace que sea necesaria una evaluación constante del implante osteointegrado. En el proceso de osteointegración de los implantes dentales pueden surgir complicaciones luego de insertado el implante, tales como; las complicaciones quirúrgicas, las complicaciones de los tejidos periimplantares, las complicaciones protésicas y las complicaciones fonéticas y estéticas. Estas

---

<sup>13</sup> SÁENZ, C, TORRES, D y GUTIÉRREZ, J. Osteointegración e implantes bucales. En: Secib Online. 2006. vol. 3, no. 1, p. 22-7.

complicaciones pueden perturbar el proceso de osteointegración e incluso conducir a la pérdida de la restauración implantoportada<sup>14</sup>.

La osteointegración representa un proceso y no un resultado, que comprende la formación del hueso, la adaptación a la función y la reparación de este. El éxito de los implantes dentales osteointegrados descrito a través del logro y el mantenimiento de la osteointegración, se debe definir en términos de los mecanismos biológicos fundamentales que afectan la formación, la adaptación, la reparación y el remodelado de los tejidos involucrados en el proceso<sup>15</sup>.

La colocación de un implante prevé la activación de una respuesta biológica que conduce a la reparación de los tejidos dañados y a la integración del implante. Ocurre entonces, la misma sucesión de eventos biológicos que se produce en las lesiones traumáticas del tejido óseo, cualquiera que sea su origen, es decir, la formación ósea implica una cascada de eventos celulares<sup>16</sup>.

Para que se considere un implante dental osteointegrado exitoso se deben cumplir ciertos criterios en términos de la función entre los que se incluyen la capacidad para masticar, la fisiología tisular (presencia y mantenimiento de la osteointegración,

---

<sup>14</sup> SÁENZ GUZMÁN, M. Criterios de éxito y fracaso en implantes dentales óseointegrados. En: Acta Odontol Venez. 2013. vol. 51, no.

<sup>15</sup> BRÅNEMARK, PI, ZARB, GA y ALBREKTSSON, T. Introducción a la oseointegración. En: Brånemark PI. Zarb G, Albrektsson T, eds. Prótesis Tejido-integradas. La Oseointegración en la Odontología Clínica. Barcelona: Quintessence SL. 1999, p. 11-76.

<sup>16</sup> COOPER, Lyndon F. Biologic determinants of bone formation for osseointegration: clues for future clinical improvements. En: The Journal of prosthetic dentistry. 1998. vol. 80, no. 4, p. 439-449.

ausencia de dolor y otros procesos patológicos) y la satisfacción del paciente tanto en el aspecto estético como de confort<sup>17</sup>.

Estas estructuras; los implantes generan una base sólida sobre la que se pueden efectuar tanto restauraciones de dientes individuales, como prótesis parciales o totales cumpliendo diversos requerimientos entre los cuales se destacan: Función y estética, sustituyendo las dentaduras removibles por dientes fijos mejorando de esta manera la biomecánica de la masticación o sirviendo de anclaje para diversos tipos de dentaduras aumentando de forma muy notable su estabilidad y fijación<sup>18</sup>. En pacientes adultos mayores con un largo período de edentulismo total la mucosa presenta poca adaptación, la cresta alveolar va reduciendo sus dimensiones, disminuye la fuerza muscular y la eficiencia masticatoria, lo cual limita la capacidad del paciente para satisfacer sus necesidades alimenticias<sup>19</sup>. Una sobredentadura con la base acrílica puede proporcionar una buena opción terapéutica para corregir la gran discrepancia de las arcadas dentarias<sup>20</sup>. La implantología se divide en dos grandes segmentos: implantes intraóseos o endoóseos y los implantes yuxtaóseos o subperiósticos, según funcionen dentro o sobre el tejido óseo de los maxilares<sup>21</sup>.

---

<sup>17</sup> ESPOSITO, Marco, HIRSCH, Jan-Michaél, LEKHOLM, Ulf y THOMSEN, Peter. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants,(I). Success criteria and epidemiology. En: European journal of oral sciences. 1998. vol. 106, no. 1, p. 527-551.

<sup>18</sup> VELASCO ORTEGA, E, PATO MOURELO, J, GARCÍA MÉNDEZ, A, LORRIO CASTRO, JM y CRUZ VALIÑO, JM. El tratamiento con implantes en pacientes edéntulos totales mandibulares mediante rehabilitación fija. En: Avances en Periodoncia e Implantología Oral. 2007. vol. 19, no. 3, p. 151-160.

<sup>19</sup> GARTNER, Judith L, MUSHIMOTO, Kazuhiko, WEBER, Hans-Peter y NISHIMURA, Ichiro. Effect of osseointegrated implants on the coordination of masticatory muscles: a pilot study. En: Journal of Prosthetic Dentistry. 2000. vol. 84, no. 2, p. 185-193

<sup>20</sup> MERICSKE-STERN, Regina. Treatment outcomes with implant-supported overdentures: clinical considerations. En: Journal of Prosthetic Dentistry. 1998. vol. 79, no. 1, p. 66-73.

<sup>21</sup> MANTILLA, Francisco. Implantología oral: atlas color. Catálogo Científico, 1985.

Los implantes intraóseos son insertados dentro de los maxilares por debajo del epitelio, tejido conectivo y periostio en el tejido óseo esponjoso; para su colocación se requiere un gran conocimiento de la anatomía del sitio receptor. Los implantes yuxtaóseos eran posicionados por debajo del periostio y se apoyaban en tejido óseo compacto (cortical), se utilizaban en los casos en que por razones anatómicas era imposible colocar un implante intraóseo<sup>22</sup>. El procedimiento era sencillo, la estructura quedaba sobre el hueso provocando un colapso vascular y los resultados esperados eran desfavorables<sup>23</sup>. A lo largo de la historia de la odontología se utilizaron diversos materiales como oro, platino, plata y aleaciones de cromo-cobalto- molibdeno, hierro-cromo-níquel y acero inoxidable, los cuales producían reacciones como encapsulamiento fibroso de las piezas implantadas, asociado a grandes reabsorciones óseas periimplantarias<sup>24</sup>. Hoy día el material más utilizado es el titanio puro descubierto en 1965, debido a su excelente biocompatibilidad con los tejidos humanos y a sus características entre las que se destacan buena resistencia a la corrosión, gran solidez, poco espesor y un precio relativamente económico, aunque presenta conductividad térmica y eléctrica<sup>25</sup>. Sin embargo existe otro material que se está haciendo cada vez más popular en el área de la

---

<sup>22</sup> ALMAGRO URRUTIA, Zoraya Emilia. Implantes endodónticos intraóseos: una alternativa de rehabilitación protésica estomatológica. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Estomatología, 2010.

<sup>23</sup> BRAUKER, James H, CARR-BRENDEL, Victoria E, MARTINSON, Laura A, CRUDELE, Joanne, JOHNSTON, William D y JOHNSON, Robert C. Neovascularization of synthetic membranes directed by membrane microarchitecture. En: Journal of biomedical materials research. 1995. vol. 29, no. 12, p. 1517-1524.

<sup>24</sup> MISCH, Carl, STRONG, T y WARREN, M. Fundamentos científicos para el diseño de los implantes dentales. En: Implantología contemporánea. Barcelona: Elsevier 2009, p. 200.

<sup>25</sup> VELASCO ORTEGA, E, MEDEL SOTERAS, R, LINARES GANCEDO, D, MONSALVE GUIL, L y VELASCO PONFERRADA, C. Los implantes de titanio con superficie grabada con ácidos: Un seguimiento clínico a 2 años. En: Avances en Periodoncia e Implantología Oral. 2004. vol. 16, no. 3, p. 179-186.

implantología; la zirconia; en otras palabras un implante cerámico, estudios como el de la Dra. Rita Deprich<sup>26</sup> evidencian que si bien el contacto directo entre hueso-implante es mejor en los implantes de titanio esta diferencia no es mucha, no encontrando significancia estadística entre la calidad de ambos grupos de implantes, también concluyen que los implantes de zirconia con superficies modificadas tienen una calidad de osteointegración equiparable a la de los implantes de titanio. La superficie de los implantes constituye uno de los aspectos más importantes de la implantología oral debido a que sus características físicas y químicas pueden influir en el desarrollo de una mejor respuesta tisular del huésped a los implantes<sup>27</sup>. Estas varían desde unas superficies relativamente lisas hasta unas rugosas desarrolladas por aposición de titanio (TPS, titanium plasma spray), chorreado de arena (sandblasted), grabado ácido (acid-etched surface) o por la combinación de varios tratamientos<sup>28</sup>. Los implantes dentales osteointegrados muestran el más alto éxito a largo plazo entre las opciones de restauración que ofrece la odontología, para su colocación se utiliza anestesia local y una técnica poco traumática, permitiéndole al paciente retirarse por sus propios medios después de la colocación de los implantes. Estos pueden posicionarse mediante un sistema de carga inmediata o en dos fases, ésta última se coloca mediante una

---

<sup>26</sup> DEPRICH, Rita, ZIPPRICH, Holger, OMMERBORN, Michelle, NAUJOKS, Christian, WIESMANN, Hans-Peter, KIATTAVORNCHAROEN, Sirichai, LAUER, Hans-Christoph, MEYER, Ulrich, KÜBLER, Norbert R y HANDSCHEL, Jörg. Osseointegration of zirconia implants compared with titanium: an in vivo study. En: *Head & face medicine*. 2008. vol. 4, no. 1, p. 30.

<sup>27</sup> KASEMO, B y GOLD, J. Implant surfaces and interface processes. En: *Advances in dental research*. 1999. vol. 13, no. 1, p. 8-20.

<sup>28</sup> 34. SYKARAS, Nikitas, IACOPINO, Anthony M, MARKER, Victoria A, TRIPLETT, R Gilbert y WOODY, Ronald D. Implant materials, designs, and surface topographies: their effect on osseointegration. A literature review. En: *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2000. vol. 15, no. 5.

pequeña intervención esperando de 2 a 6 meses para lograr la osteointegración siendo esta la primera fase, para luego colocar sobre ellos las prótesis dentales siendo esta la segunda fase<sup>29</sup>. El momento idóneo para someter a carga los implantes depende del tiempo que tarde en producirse la osteointegración<sup>30</sup>. Durante este período el nuevo hueso es generado por los osteocitos y osteoblastos que se han diferenciado a partir de células precursoras de las paredes del alveolo quirúrgico<sup>31</sup>. El tiempo de osteointegración no debe exceder los 4 meses, 6 meses según Simion (1992) y de 6 a 9 meses según Basa<sup>32</sup>. En los implantes de carga inmediata la técnica quirúrgica se realiza en una fase en la cual se coloca una prótesis provisional<sup>33</sup>. Smith y Zarb (1989) determinaron una serie de criterios de éxito basados en investigaciones científicas y en revisión de la literatura los cuales fueron: el implante individual debe estar inmóvil al ser examinado clínicamente, después del primer año de la colocación la pérdida vertical de hueso anual debe ser menor a 0.2 mm, ausencia de radiolucidez periimplantar, dolor persistente, disconfort o

---

<sup>29</sup> SÁENZ GUZMÁN, M. Criterios de éxito y fracaso en implantes dentales óseointegrados. En: Acta Odontol Venez. 2013. vol. 51, no. 2

<sup>30</sup> BERTOS, J y LLUCH, J. Rehabilitación de sectores posteriores mandibulares atróficos. En: Rev Oper Dent Endod. 2007. vol. 5, no. 1, p. 70.

<sup>31</sup> BALSCHI, T. Carga inmediata de implantes dentales en el maxilar superior edéntulo: Estudio de un caso de un protocolo exclusivo. En: Revista Internacional de Odontología Restauradora & Periodoncia. 2003. vol. 7, no. 1, p. 37-46

<sup>32</sup> .SCIPIONI, Agostino, BRUSCHI, Giovanni B, CALESINI, Gaetano, BRUSCHI, Ernesto y DE MARTINO, Cesare. Bone regeneration in the edentulous ridge expansion technique: histologic and ultrastructural study of 20 clinical cases. En: International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry. 1999. vol. 19, no. 3

<sup>33</sup> HERRERA BRIONES, Francisco J, OLID, Romero y VALLECILLO CAPILLA, Manuel. Puesta al día sobre implantes de carga inmediata: Revisión bibliográfica. En: Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Ed. impresa). 2004. vol. 9, no. 1, p. 74-81.

infección<sup>34</sup>. Sin embargo, estos criterios describen un implante de calidad ideal para un estudio o reporte clínico pero no manejan los implantes individuales que pueden tener una condición estable en la boca luego de un breve período de pérdida ósea. Se debe tener en cuenta que los criterios que comúnmente se citan en los reportes clínicos hacen referencia al porcentaje de sobrevida, esto significa si el implante esta físicamente en la boca o si este se ha removido. Los críticos argumentan que los implantes que se deben remover ya sea por dolor o por enfermedad también se pudieran mantener y se clasificarían erróneamente como exitosos<sup>35</sup>.

Los criterios de éxito en la implantología continúan siendo complejos. La gran mayoría de los estudios clínicos que presentan éxitos y fracasos no mencionan la calidad del éxito obtenido. El término éxito se ha utilizado de forma intercambiable con el de sobrevida del implante o supervivencia. Sin embargo, la supervivencia del implante por sí sola no es un criterio aceptable para evaluar un sistema de implantes y se debería incluir también la restauración, por lo que se hace necesario evaluar la supervivencia del implante y de las prótesis de forma conjunta<sup>36</sup>. En el 2007 en el Congreso Internacional de Implantólogos Bucles en la Conferencia de Consenso se modificó la escala de salud James-Misch sobre la calidad de salud de los

---

<sup>34</sup> ALBREKTSSON, T, ZARB, G, WORTHINGTON, P y ERIKSSON, AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. En: *Int j oral maxillofac implants*. 1986. vol. 1, no. 1, p. 11-25.

<sup>35</sup> MISCH, Carl E, PEREL, Morton L, WANG, Hom-Lay, SAMMARTINO, Gilberto, GALINDO-MORENO, Pablo, TRISI, Paolo, STEIGMANN, Marius, REBAUDI, Alberto, PALT, Ady y PIKOS, Michael A. Implant success, survival, and failure: the International Congress of Oral Implantologists (ICOI) pisa consensus conference. En: *Implant dentistry*. 2008. vol. 17, no. 1, p. 5-15.

<sup>36</sup> MISCH, CE y MEFFERT, R. Escala de calidad de salud del implante: evaluación clínica de la continuidad salud enfermedad. En: Misch CE. *Prótesis dental sobre implantes*. Madrid: Elsevier España. 2006, p. 596-603.

implantes dentales y se aprobaron 4 categorías clínicas que abarcan condiciones de éxito, sobrevida y fracaso de los implantes dentales. En esta escala las condiciones de sobrevida para los implantes tienen dos categorías, la categoría de sobrevida satisfactoria que es un implante con condiciones ideales mínimas, este implante no requiere de un manejo clínico y la categoría de sobrevida comprometida en la cual el implante tiene condiciones inferiores a las ideales y requiere de un tratamiento para evitar su fracaso. A su vez, en esta escala se entiende como implante fracasado a aquellos implantes que requieren remoción o que ya se han perdido. El término implante exitoso se utiliza para describir las condiciones clínicas ideales, en un tiempo de 12 meses en los cuales el implante ha servido como aditamento protésico. Existen otros términos que se han sugerido para el éxito del implante en el tiempo, tales como implante exitoso temprano para aquel implante que tiene de 1 a 3 años de rehabilitado, implante exitoso intermedio para el que tiene de 3 a 7 años e implante exitoso a largo plazo para el implante que tiene más de 7 años<sup>37</sup>.

Se ha planteado que el término éxito en implantología debería ser sustituido por el concepto de calidad del estado de salud del implante. James<sup>38</sup> estableció una escala de calidad del estado de salud del implante con cinco niveles posteriormente esta

---

<sup>37</sup> MISCH, Carl E, PEREL, Morton L, WANG, Hom-Lay, SAMMARTINO, Gilberto, GALINDO-MORENO, Pablo, TRISI, Paolo, STEIGMANN, Marius, REBAUDI, Alberto, PALT, Ady y PIKOS, Michael A. Implant success, survival, and failure: the International Congress of Oral Implantologists (ICOI) pisa consensus conference. En: Implant dentistry. 2008. vol. 17, no. 1, p. 5-15

<sup>38</sup> JAMES, RA. Peri-implant considerations. En: Dent. Clin. North Am. 1980. vol. 24, p. 415-420.

clasificación fue modificada por Misch<sup>39</sup>. Esta escala le permite al odontólogo evaluar un implante empleando los criterios enumerados, situarlo en la categoría apropiada y luego darle tratamiento en función de esa categoría. El pronóstico también se relaciona con la escala de calidad.

Por otro lado, la terminología referente al fracaso del implante a menudo es confusa<sup>40</sup>. Se necesita un seguimiento meticuloso para revelar un implante con fallas y poder ejecutar un tratamiento adecuado<sup>41</sup>. Un implante fracasado puede abarcar una gran variedad de situaciones clínicas que van desde implantes móviles y sintomáticos hasta implantes que muestran más de 0,2 mm de pérdida de hueso periimplantar después del primer año de carga o sacos con sangramiento mayores de 5 mm al sondaje<sup>37</sup>.

Ferreira et al<sup>42</sup>. Clasificaron el fracaso de los implantes dentales osteointegrados de acuerdo con el período de pérdida en pérdida primaria, donde el implante se remueve en el período de osteointegración antes de instalar la prótesis y en pérdida

---

<sup>39</sup> MISCH, CE y MEFFERT, R. Escala de calidad de salud del implante: evaluación clínica de la continuidad salud enfermedad. En: Misch CE. Prótesis dental sobre implantes. Madrid: Elsevier España. 2006, p. 596-603

<sup>40</sup> MISCH, Carl E, PEREL, Morton L, WANG, Hom-Lay, SAMMARTINO, Gilberto, GALINDO-MORENO, Pablo, TRISI, Paolo, STEIGMANN, Marius, REBAUDI, Alberto, PALT, Ady y PIKOS, Michael A. Implant success, survival, and failure: the International Congress of Oral Implantologists (ICOI) pisa consensus conference. En: Implant dentistry. 2008. vol. 17, no. 1, p. 5-15.

<sup>41</sup> MANOR, Yifat, OUBAID, Saheer, MARDINGER, Ofer, CHAUSHU, Gavriel y NISSAN, Joseph. Characteristics of early versus late implant failure: a retrospective study. En: Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2009. vol. 67, no. 12, p. 2649-2652

<sup>42</sup> NÓIA, Claudio Ferreira, RODRIGUEZ-CHESSA, Jaime, NETTO, Henrique Duque de Miranda Chaves, LOPES, Rafael Ortega y MAZZONETTO, Renato. Relación entre éxito y fracaso en los procedimientos implantológicos: análisis retrospectiva de 06 años. En: Acta Odontológica Venezolana. 2010. vol. 48, no. 4

tardía en donde se remueve el implante y la prótesis posterior a la instalación de la misma.

Manor et al<sup>43</sup>. Sugieren que los implantes fracasados se dividan en dos grupos según el tiempo en el que se produzca la falla, estos grupos serían grupo de fracaso temprano y grupo de fracaso tardío.

Por su parte, Jividen y Misch<sup>44</sup>, han sugerido que se utilice el tiempo en el que se produce el fallo como criterio principal para la terminología de fracaso periimplantario.

A pesar de lo anterior los implantes dentales osteointegrados muestran el más alto éxito a largo plazo entre las opciones de restauración que ofrece la odontología, la alta predictibilidad y éxito de los implantes, le han asegurado un lugar como una modalidad estándar de tratamiento<sup>45</sup>.

---

<sup>43</sup> MANOR, Yifat, OUBAID, Saheer, MARDINGER, Ofer, CHAUSHU, Gavriel y NISSAN, Joseph. Characteristics of early versus late implant failure: a retrospective study. En: Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2009. vol. 67, no. 12, p. 2649-2652.

<sup>44</sup> JIVIDEN JR, Glenn y MISCH, Carl E. Reverse torque testing and early loading failures: help or hindrance? En: Journal of Oral Implantology. 2000. vol. 26, no. 2, p. 82-90.

<sup>45</sup> PÉREZ PÉREZ, Oviedo, VELASCO ORTEGA, Eugenio, RODRIGUEZ, Orlando y GONZÁLEZ OLIVARES, Lleila. Resultados del tratamiento con implantes dentales osteointegrados en la fase quirúrgica. En: Revista Cubana de Estomatología. 2013. vol. 50, no. 4, p. 351-363.

## 5. METODOLOGÍA

**5.1 TIPO DE ESTUDIO:** Estudio descriptivo evaluativo trasversal.

**5.2 POBLACIÓN:** Todos los sujetos atendidos en la unidad de implantes de la universidad de Cartagena en el periodo comprendido entre el año 2006 y 2016 que cumplieron los criterios de selección para este estudio.

**5.3 MUESTRA:** Se evaluaron 103 implantes rehabilitados en 23 sujetos que acudieron a la facultad de odontología de la universidad de Cartagena durante el periodo comprendido entre noviembre y diciembre del año 2017, que cumplían los criterios de selección y accedieron voluntariamente a participar en el estudio.

**5.4 MUESTREO:** El tamaño de la muestra fue seleccionado en forma no probabilística, aceptando a todos los sujetos que accedieron voluntariamente a participar en el estudio.

### 5.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN

**5.5.1 Criterios de inclusión:** sujetos con implantes osteointegrados convencionales rehabilitados, presentes en boca; realizados en la facultad de odontología de la Universidad de Cartagena entre los años 2006 y 2016, sujetos que contaron con disponibilidad de tiempo y que se encontraron dispuestos a participar en el proyecto

**5.5.2 Criterios de exclusión:** sujetos que tuvieron implantes sin rehabilitar, sujetos cuya localización fue imposible y con compromiso sistémico no controlado.

## **5.6 VARIABLES E INSTRUMENTOS**

**5.6.1 Inflamación:** Se evaluó el color y el tamaño de la encía de acuerdo a su apariencia clínica, tipo de variable cualitativo, nivel de medición ordinal y unidad de medida de 0 (encía marginal, papilar e insertada normal); 1 (encía enrojecida a nivel marginal); 2 (encía enrojecida a nivel marginal y papilar); 3 (encía enrojecida a nivel marginal, papilar e insertada) para evaluar el color y normal, aumentada, engrosada y disminuida para evaluar el tamaño. Teniendo en cuenta los criterios descritos por Botero se elaboró un instrumento previamente validado por medio de prueba piloto.

**5.6.2 Movilidad:** Se toman los mangos de dos espejos bucales No. 4, se colocan en la superficie vestibular y palatina/lingual respectivamente y se hace un movimiento de vaivén en todas las direcciones. Tipo de variable cuantitativo nivel de medición razón y unidad de medida: Grados. 0, I, II y III .

**5.6.3 Higiene oral:** Se realizó un control de placa teniendo en cuenta el (IOH-S) Green y Vermillon, tipo de variable cuantitativa, unidad de medición ordinal, unidad de medida porcentaje de Placa Bacteriana .

**5.6.4 Reabsorción ósea:** Se tomó una radiografía periapical y se evaluó la calidad ósea de las zonas periimplantarias, tipo de variable cualitativa, nivel de medición ordinal, unidad de medida 0 (ausencia de radiolucidez); 1 (presencia de radiolucidez). Para

la evaluación de esta variable se elaboró un instrumento teniendo en cuenta los criterios descritos por Albrektsson y cols. Y que fue previamente validado por medio de prueba piloto.

**5.6.5 Test de satisfacción:** Encuesta en la cual se evaluó el grado de complacencia estética y funcional, tipo de variable cualitativo, nivel de medición ordinal, unidad de medida. Insatisfacción, satisfacción parcial y satisfacción.

**5.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO:** luego de la recolección de los datos en tabla matriz estos fueron analizados por medio del programa XLSTAT 2018 por tratarse de variables cualitativas la estadística consistió en frecuencias y porcentaje, para la estadística inferencial se utilizó la prueba chi cuadrado, con un nivel de confianza de  $p < 0.05$ .

**5.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS:** Para proceder en la ejecución de este estudio, se detalló a los sujetos dispuestos a participar en el estudio en qué consistía este por medio de un consentimiento informado, garantizándose la confidencialidad de los datos y el respeto a su identidad.

## 6. RESULTADOS

En este estudio fueron evaluados 103 implantes rehabilitados en 23 sujetos cuyo rango de edad oscilaban entre 38 a 79 años de edad de los cuales 11 eran del sexo masculino correspondiendo a un 47,8% y 12 eran de sexo femenino correspondiendo a un 52,2%. En el maxilar superior se evaluaron 50 implantes rehabilitados y reportándose un caso de fracaso. Se evidencio un porcentaje de éxito de 98% y fracaso en un 2%. Mientras que en el maxilar inferior el porcentaje de éxito fue del 100% sin reportarse casos de fracaso.

De acuerdo a la valoración clínica de la inflamación se obtuvieron los siguientes resultados; en el 72,8% de los casos había encía normal en todas las superficies, en un 13,6% encía enrojecida a nivel marginal y finalmente en el mismo porcentaje; 13,6% encía enrojecida a nivel marginal, papilar e insertada. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Frecuencia del color de las encías de los restauraciones basadas en implantes evaluadas

Inflamación (color de la encía)	FL	FR	FA
Normal	75	72,8	0,73
Marginal Enrojecida	14	13,6	0,86
Marginal y Papilar Enrojecida	0	0,0	0,86
Todas Enrojecidas	14	13,6	1,00
TOTAL	103	100	

Con respecto al tamaño de la encía los resultados obtenidos fueron los siguientes; el 55,3% fue normal, 5,8% se observó engrosada, 12,6% se observó aumentada y en un 26,2% disminuida. (Tabla 2)

**Tabla 2.** Frecuencia de tamaño de las encías de las restauraciones basadas en implantes evaluadas

Tamaño de encía	FL	FR	FA
Normal	57	55,3	0,55
Aumentada	13	12,6	0,68
Disminuida	27	26,2	0,94
Engrosada	6	5,8	1,00
TOTAL	103	100	

Los resultados al valorar la movilidad arrojaron que el 0% de los implantes presentaban esta variable.

Utilizando el índice de higiene oral simplificado (IOH-S) Green y Vermillon, se observó que en un 57,3% se presentó mala higiene oral, en un 22,3% se encontró una higiene regular y en un 20,4% presento buena higiene oral. (Tabla 3)

**Tabla 3.** Frecuencia de higiene oral observada en las rehabilitaciones basadas en implantes evaluadas

Higiene oral	FL	FR	FA
Bueno	21	20,4	0,20
Regular	23	22,3	0,43
Malo	59	57,3	1,00
TOTAL	103	100	

Al valorar el grado de reabsorción ósea por medio de radiografías periapicales tomadas a los sujetos observamos que un 15,5% presentaron zonas radiolucidas, y un 84,5% no las presentó. Se resalta que el 81,2% de los casos de reabsorción registrados se encontraron en el maxilar superior

Con relación al grado de satisfacción de los sujetos obtuvimos que un 95,7% se encontraba satisfecho con su rehabilitación basada en implantes y en un 4,3% no se encontraban satisfechos.

Al realizar la prueba estadística chi cuadrado relacionando la reabsorción ósea con el sitio de ubicación (maxilar superior o inferior), se encontró significancia estadística observándose más reabsorción en el maxilar superior que en el inferior (valor P 0,004) (Tabla 4)

**Tabla 4.** Relación entre reabsorción ósea observada en maxilar superior e inferior

Reabsorción Según Maxilar	Maxilar Superior	Maxilar Inferior	Total General
Si Presenta	13	3	16
No Presenta	37	50	87
TOTAL	50	53	103

Valor P= 0,004

Encontrándose un resultado similar al relacionar la reabsorción ósea con la edad.

Presentándose mayor incidencia conforme el paciente se encuentra en un rango de mayor de edad (valor P= 0,045) (tabla 5)

**Tabla 5.** Relación entre reabsorción ósea y rango de edad

Reabsorción Ósea	20-40 Años	41-60 Años	61 en adelante	Total
Si Presenta	2	5	9	16
No Presenta	1	33	53	87
Total	3	38	62	103

Valor P= 0,045

## 7. DISCUSIÓN

La implantología moderna se remonta a principios de los años 60, cuando Branemark sienta las bases de la osteointegración y describe los primeros implantes de titanio. Desde entonces y hasta nuestros días, la implantología ha demostrado ser una técnica eficaz y segura para reponer dientes perdidos<sup>46</sup>. La alta predictibilidad y éxito de los implantes, le han asegurado un lugar como una modalidad estándar de tratamiento. Sin embargo un pequeño porcentaje puede fracasar, pues a menudo son precedidos por complicaciones en las diferentes fases de tratamiento, por inexperiencia de los estomatólogos, causas clínicas reconocidas o por circunstancias aún sin precisar<sup>47</sup>. Durante este estudio se evaluaron 103 implantes rehabilitados en 23 sujetos en donde se observó una tasa de éxito 99% y solo un 1% de fracaso manteniéndose un patrón similar en el estudio de Oviedo y cols. (2013) donde se reportó una tasa de supervivencia del 94,9% constituyendo a 2055 Implantes, por otro lado se reflejó un fracaso de estos solo en el 5,08%, constituyendo solo a 110 implantes<sup>48</sup>. En otro estudio a los 5 años se reporta una efectividad en la etapa quirúrgica de 96,2 % y fracaso de 4,3 %, que ocurre el 57,1

---

<sup>46</sup> SMITH, Dale E y ZARB, George A. Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. En: Journal of Prosthetic Dentistry. 1989. vol. 62, no. 5, p. 567-572

<sup>47</sup> PEÑARROCHA, Miguel, GUARINOS, J, SANCHIS, J M<sup>a</sup> y BALAGUER, J. Estudio clínico retrospectivo (1994-99) de 441 implantes ITI en 114 pacientes con un seguimiento medio de 2, 3 años. En: Medicina Oral. 2002. vol. 7, p. 144-55.

<sup>48</sup> PÉREZ PÉREZ, Oviedo, VELASCO ORTEGA, Eugenio, RODRIGUEZ, Orlando y GONZÁLEZ OLIVARES, Lleila. Resultados del tratamiento con implantes dentales osteointegrados en la fase quirúrgica. En: Revista Cubana de Estomatología. 2013. vol. 50, no. 4, p. 351-363.

% antes de la carga protésica<sup>49</sup>, en este mismo sentido diversas investigaciones reportan un éxito similar que va del 94 % al 97,8 %<sup>50,51</sup>.

en cuanto a la evaluación clínica Hoyos (1992) en su estudio evidencia que en el 90% del total de implantes evaluados, el periodonto mostró un color pálido normal<sup>52</sup> mostrando una tendencia similar con el resultado de nuestra investigación donde el 75% del total de implantes evaluados también mostro un periodonto de color normal con ausencia de inflamación.

Albrektsson (1986) reportó que la mala higiene oral puede ser causante de infección e inflamación alrededor de los implantes conllevando a una peri-implantítis y destrucción del hueso que lo soporta. Sin embargo en nuestra investigación en la que se presentó un 57,3% de mala higiene oral esta no se puede relacionar con las variables anteriormente mencionadas<sup>53</sup>.

Respecto a la calidad ósea las regiones posteriores tienen menores alturas de hueso, en consecuencia, se registran peores tasas de supervivencia, especialmente

---

<sup>49</sup> HASAN, Istabrak, HEINEMANN, Friedhelm, AITLAHRACH, Maria y BOURAUUEL, Christoph. Biomechanical finite element analysis of small diameter and short dental implant. En: Biomedizinische Technik/Biomedical Engineering. 2010. vol. 55, no. 6, p. 341-350.

<sup>50</sup> GARCÍA-BELLOSTA, Sergio, BRAVO, Manuel, SUBIRÁ, Carles y ECHEVERRÍA, José J. Retrospective study of the long-term survival of 980 implants placed in a periodontal practice. En: International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 2010. vol. 25, no. 3.

<sup>51</sup> SMITH, LP, NG, M, GRUBOR, D y CHANDU, A. Outcomes of dental implants placed in a surgical training programme. En: Australian dental journal. 2009. vol. 54, no. 4, p. 361-367.

<sup>52</sup> HOYOS, Jaime Cárdenas. Evaluación radiográfica y clínica de los implantes de oseointegración. En: Revista CES Odontología. 1992. vol. 5, no. 1, p. 73-76.

<sup>53</sup> ALBREKTSSON, T, ZARB, G, WORTHINGTON, P y ERIKSSON, AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. En: Int j oral maxillofac implants. 1986. vol. 1, no. 1, p. 11-25.

la zona posterior del maxilar, asociada con la tasa más alta de fracasos<sup>54</sup> esta tendencia se puede apreciar en los resultados de nuestro estudio donde encontramos que el único fracaso reportado se encontraba en la zona posterior del maxilar superior. Destacándose también la marcada diferencia en la calidad del hueso entre maxilar superior e inferior observándose que el 81,2% de los casos de reabsorción registrados en este estudio se encontraron en el maxilar superior. Según Misch. (2009), las tasas de fracasos en la mayoría de las publicaciones no se asocian a fallos quirúrgicos o de osteointegración, pues ocurren después de la carga protésica, especialmente entre los primeros 12 a 18 meses. Este autor relaciona cuatro factores que pueden explicar el fracaso de los implantes cortos en los sectores posteriores después de ser cargados: mayores fuerzas de oclusión, densidad ósea de la zona, aumento de la altura de la corona y el diseño del implante<sup>55</sup>. No obstante la presencia de complicaciones postquirúrgicas también están relacionadas con el resultado del tratamiento con implantes osteointegrados. La movilidad del implante es indicativo de ausencia de osteointegración, que es el signo más común de fracaso en la fase quirúrgica<sup>56</sup> en contraste en nuestro estudio no se encontró movilidad en ninguno de los implantes evaluados lo que podría decir que presentan una osteointegración adecuada no obstante un 15,5% de los

---

<sup>54</sup> TOLSTUNOV, Len. Implant zones of the jaws: implant location and related success rate. En: Journal of Oral Implantology. 2007. vol. 33, no. 4, p. 211-220.

<sup>55</sup> MISCH, Carl, STRONG, T y WARREN, M. Fundamentos científicos para el diseño de los implantes dentales. En: Implantología contemporánea. Barcelona: Elsevier 2009, p. 200.

<sup>56</sup> MISCH, Carl E, PEREL, Morton L, WANG, Hom-Lay, SAMMARTINO, Gilberto, GALINDO-MORENO, Pablo, TRISI, Paolo, STEIGMANN, Marius, REBAUDI, Alberto, PALT, Ady y PIKOS, Michael A. Implant success, survival, and failure: the International Congress of Oral Implantologists (ICOI) pisa consensus conference. En: Implant dentistry. 2008. vol. 17, no. 1, p. 5-15.

implantes evaluados en nuestro estudio presentan deficiencias en la osteointegración, observándose en forma de zonas radiolucidas en la región periimplantaria situación que nos da a entender que si bien existe una osteointegración suficiente para considerar la rehabilitación exitosa esta no es la ideal<sup>57</sup>. Sin embargo, la deficiencia en la osteointegración no es parámetro indicativo para la detección de enfermedad periimplantaria<sup>58</sup>. Las enfermedades crónicas no transmisibles y las condiciones sistémicas pueden afectar a los tejidos orales, pudiendo aumentar la susceptibilidad a otras enfermedades o interferir con la cicatrización. Estas condiciones sistémicas, como la osteoporosis, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, e hipotiroidismo, así como también, el hábito de fumar, inciden sobre el éxito, la sobrevida o el fracaso de los implantes dentales<sup>59</sup>. Se resalta el hecho que las enfermedades sistémicas son tratadas con medicamentos u otros tratamientos, los cuales a su vez pueden afectar al proceso de la osteointegración<sup>60</sup>. A pesar de lo anterior, la rehabilitación basada en implantes sigue siendo una modalidad segura y que acompañada con un excelente manejo y ejecución de la técnica quirúrgica ofrecen resultados satisfactorios, todo esto también se refleja en el grado de satisfacción por el tratamiento recibido

---

<sup>57</sup> ALBREKTSSON, T, ZARB, G, WORTHINGTON, P y ERIKSSON, AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. En: *Int j oral maxillofac implants*. 1986. vol. 1, no. 1, p. 11-25.

<sup>58</sup> . SERRANO, E y MARTÍN-GRANIZO, R. Estudio multicéntrico prospectivo con implantes MG-OSSEOUS a los 2 años de seguimiento. En: *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*. 2009. vol. 31, no. 5, p. 295-308.

<sup>59</sup> DOMÍNGUEZ, J, ACUÑA, J, ROJAS, M, BAHAMONDES, J y MATUS, S. Estudio de asociación entre enfermedades sistémicas y el fracaso de implantes dentales. En: *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. 2013. vol. 6, no. 1, p. 9-13.

<sup>60</sup> . ALSAADI, Ghada, QUIRYNEN, Marc, KOMÁREK, Arnošt y VAN STEENBERGHE, Daniel. Impact of local and systemic factors on the incidence of late oral implant loss. En: *Clinical Oral Implants Research*. 2008. vol. 19, no. 7, p. 670-676.

reportado en este estudio que alcanza un porcentaje de 95,7%, resultados que son similares a los observados en otros trabajos como el de Hoyos (1992) que arrojan un alto índice de satisfacción por el tratamiento recibido<sup>61,62</sup>. La utilidad de los resultados de esta investigación se puede sintetizar en un amplio abanico de opciones entre las cuales se destacan la posibilidad de iniciar un proceso auto evaluativo o una investigación retrospectiva de mayor muestra y población, también investigaciones con objetivos varios como trabajos relacionados con los tipos de implantes utilizados o la calidad de las historias clínicas diligenciadas, a pesar de lo anterior hay que resaltar que los alcances de esta investigación son relativamente limitados debido a la poca muestra por lo que es prioritario realizar nuevos trabajos donde se pueda tener en cuenta la muestra evaluada en esta investigación.

---

<sup>61</sup> HOYOS, Jaime Cárdenas. Evaluación radiográfica y clínica de los implantes de oseointegración. En: Revista CES Odontología. 1992. vol. 5, no. 1, p. 73-76.

<sup>62</sup> MESTRE ASPA, Regina, SÁNCHEZ GARCÉS, M<sup>a</sup>, BERINI AYTÉS, Leonardo y GAY ESCODA, Cosme. Estudio del grado de satisfacción en pacientes edéntulos totales tratados con implantes. En: Avances en Periodoncia e Implantología Oral. 2001. vol. 13, no. 2, p. 93-99.

## **8. CONCLUSIÓN**

Se evaluó el estado clínico y radiográfico de los implantes evidenciándose un alto porcentaje de éxito de estos y una baja frecuencia de inflamación. Se evidencio la relación entre la posición del implante y la calidad ósea observándose que la mandíbula posee mejor calidad. De manera similar evidenciamos la relación entre la calidad ósea y la edad, observándose una menor calidad conforme esta es mayor.

## **9. RECOMENDACIONES**

Para futuros trabajos se recomienda solicitar la creación de una base de datos actualizada que permita la localización y verificación del estado actual de los tratamientos recibidos todo con el objetivo de lograr el aumento de la muestra de este y anteriores proyectos, dificultada principalmente por la negativa de participación de los sujetos, pacientes antiguos con tratamientos inconclusos, información de contacto inexistente y/o desactualizada e historias clínicas incompletas y/o mal diligenciadas.

Agregar variables como tipo de implante utilizado, condición sistémica del paciente y profundidad de sondaje.

## 10. BIBLIOGRAFIA

ALARCÓN, Carlos Alberto Rengifo, RAZZETO, José Antonio Balarezo, MORALES, Carlos Matta y ZAMUDIO, Eduardo Gregorio Vicente. Implantes dentales para mejorar la biomecánica y estética de la prótesis parcial removible. En: Revista Estomatológica Herediana. 2011. vol. 21, no. 2, p. 116-118.

ALBREKTSSON, T, BRÅNEMARK, P-I, HANSSON, H-A y LINDSTRÖM, J. Osseointegrated titanium implants: requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. En: Acta Orthopaedica Scandinavica. 1981. vol. 52, no. 2, p. 155-170.

ALBREKTSSON, T, ZARB, G, WORTHINGTON, P y ERIKSSON, AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. En: Int j oral maxillofac implants. 1986. vol. 1, no. 1, p. 11-25.

ALMAGRO URRUTIA, Zoraya Emilia. Implantes endodonticos intraoseos: una alternativa de rehabilitación protesica estomatologica. Universidad de Ciencias Medicas de La Habana. Facultad de Estomatologia, 2010.

ALSAADI, Ghada, QUIRYNEN, Marc, KOMÁREK, Arnošt y VAN STEENBERGHE, Daniel. Impact of local and systemic factors on the incidence of oral implant failures, up to abutment connection. En: Journal of clinical periodontology. 2007. vol. 34, no. 7, p. 610-617.

ALSAADI, Ghada, QUIRYNEN, Marc, KOMÁREK, Arnošt y VAN STEENBERGHE, Daniel. Impact of local and systemic factors on the incidence of late oral implant loss. En: Clinical Oral Implants Research. 2008. vol. 19, no. 7, p. 670-676.

ALSAADI, Ghada, QUIRYNEN, Marc, MICHILES, Katleen, TEUGHEL, Wim, KOMÁREK, Arnošt y VAN STEENBERGHE, Daniel. Impact of local and systemic factors on the incidence of failures up to abutment connection with modified surface oral implants. En: Journal of clinical periodontology. 2008. vol. 35, no. 1, p. 51-57.

ARBAS, E FOLGUERA, SANCHO, J GILABERT, RUEDA, C LABAIG y OTAOLAURRUCHI, E SELVA. Utilización del láser en la soldadura de estructuras de titanio. En: SOPRODEN. 1997. vol. 13, no. 3.

AZAÑÓN HERNÁNDEZ, R, MARTÍNEZ LARA, I, FERRER GALLEGU, J y MARZO ALZOTA, R. Pertinencia del uso de implantes dentales cortos en pacientes con

atrofia ósea severa: revisión de la literatura. En: Avances en Periodoncia e Implantología Oral. 2013. vol. 25, no. 3, p. 153-164.

BAJUELO, Catalán, GARRIGA, E Soliva, FIÓN, J Estrada y BARCELONA, D. Prótesis unitaria implantosoportada. En: Gaceta dental: Industria y profesiones. 2004, no. 153, p. 96-111.

BALSHI, T. Carga inmediata de implantes dentales en el maxilar superior edéntulo: Estudio de un caso de un protocolo exclusivo. En: Revista Internacional de Odontología Restauradora & Periodoncia. 2003. vol. 7, no. 1, p. 37-46.

BECKER, William, HUJOEL, Philippe P, BECKER, Burton E y WILLINGHAM, Harold. Osteoporosis and implant failure: an exploratory case-control study. En: Journal of periodontology. 2000. vol. 71, no. 4, p. 625-631.

BERTOS, J y LLUCH, J. Rehabilitación de sectores posteriores mandibulares atróficos. En: Rev Oper Dent Endod. 2007. vol. 5, no. 1, p. 70.

BIANCHI, AE, SANFILIPPO, F y ZAFFE, D. PROTESIS IMPLANTOSOPORTADA. Bases Biológicas, biomecánica y aplicaciones clínicas. Amolca, 2001. 9806184661.

BORNSTEIN, Michael M, CIONCA, Norbert y MOMBELLI, Andrea. Systemic conditions and treatments as risks for implant therapy. En: Int j oral maxillofac implants. 2009. vol. 24, no. Suppl, p. 12-27.

BOTERO, JE y BEDOYA, E1. Determinantes del diagnóstico periodontal. En: Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral. 2010. vol. 3, no. 2, p. 94-99.

BRÅNEMARK, PI, ZARB, GA y ALBREKTSSON, T. Introducción a la oseointegración. En: Brånemark PI, Zarb G, Albrektsson T, eds. Prótesis Tejido-integradas. La Oseointegración en la Odontología Clínica. Barcelona: Quintessence SL. 1999, p. 11-76.

BRANEMARK, PI, ZARB, GA y ALBREKTSSON, T. Prótesis tejido-integradas: la oseointegración en la odontología clínica. En: Berlin: Quintessence. 1987.

BRAUKER, James H, CARR-BRENDEL, Victoria E, MARTINSON, Laura A, CRUDELE, Joanne, JOHNSTON, William D y JOHNSON, Robert C. Neovascularization of synthetic membranes directed by membrane microarchitecture. En: Journal of biomedical materials research. 1995. vol. 29, no. 12, p. 1517-1524.

CHAN, Martin FW-Y, NÄRHI, Timo O, DE BAAT, Cees y KALK, Warner. Treatment of the atrophic edentulous maxilla with implant-supported overdentures: a review of the literature. En: International Journal of Prosthodontics. 1998. vol. 11, no. 1.

COOPER, Lyndon F. Biologic determinants of bone formation for osseointegration: clues for future clinical improvements. En: The Journal of prosthetic dentistry. 1998. vol. 80, no. 4, p. 439-449.

DAO, TTT, ANDERSON, JD y ZARB, George A. Is osteoporosis a risk factor for osseointegration of dental implants? En: International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 1993. vol. 8, no. 2.

DEPPRICH, Rita, ZIPPRICH, Holger, OMMERBORN, Michelle, NAUJOKS, Christian, WIESMANN, Hans-Peter, KIATTAVORNCHAROEN, Sirichai, LAUER, Hans-Christoph, MEYER, Ulrich, KÜBLER, Norbert R y HANDSCHEL, Jörg. Osseointegration of zirconia implants compared with titanium: an in vivo study. En: Head & face medicine. 2008. vol. 4, no. 1, p. 30.

DOMÍNGUEZ, J, ACUÑA, J, ROJAS, M, BAHAMONDES, J y MATUS, S. Estudio de asociación entre enfermedades sistémicas y el fracaso de implantes dentales. En: Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral. 2013. vol. 6, no. 1, p. 9-13.

ESPOSITO, Marco, HIRSCH, Jan-Michaél, LEKHOLM, Ulf y THOMSEN, Peter. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants,(I). Success criteria and epidemiology. En: European journal of oral sciences. 1998. vol. 106, no. 1, p. 527-551.

GARCÍA-AROCHA, Raúl A, GARCÍA, Vladimir y SUÁREZ, Airam. Rehabilitación protésica del maxilar inferior usando implantes óseointegrados de carga inmediata: Reporte de un caso. En: Acta Odontológica Venezolana. 2005. vol. 43, no. 2, p. 165-170.

GARCÍA-BELLOSTA, Sergio, BRAVO, Manuel, SUBIRÁ, Carles y ECHEVERRÍA, José J. Retrospective study of the long-term survival of 980 implants placed in a periodontal practice. En: International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 2010. vol. 25, no. 3.

GARTNER, Judith L, MUSHIMOTO, Kazuhiko, WEBER, Hans-Peter y NISHIMURA, Ichiro. Effect of osseointegrated implants on the coordination of masticatory muscles: a pilot study. En: Journal of Prosthetic Dentistry. 2000. vol. 84, no. 2, p. 185-193.

GUERCIO, E y DINATALE, Elio. Consideraciones estructurales y biológicas en la oseointegración. Revisión de la literatura. En: Acta Odontológica Venezolana. 2009. vol. 47, no. 1, p. 241-248.

HASAN, Istabrak, HEINEMANN, Friedhelm, AITLAHRACH, Maria y BOURAUUEL, Christoph. Biomechanical finite element analysis of small diameter and short dental implant. En: Biomedizinische Technik/Biomedical Engineering. 2010. vol. 55, no. 6, p. 341-350.

HERRERA BRIONES, Francisco J, OLID, Romero y VALLECILLO CAPILLA, Manuel. Puesta al día sobre implantes de carga inmediata: Revisión bibliográfica. En: Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Ed. impresa). 2004. vol. 9, no. 1, p. 74-81.

HOYOS, Jaime Cárdenas. Evaluación radiográfica y clínica de los implantes de oseointegración. En: Revista CES Odontología. 1992. vol. 5, no. 1, p. 73-76.

JAMES, RA. Peri-implant considerations. En: Dent. Clin. North Am. 1980. vol. 24, p. 415-420.

JIVIDEN JR, Glenn y MISCH, Carl E. Reverse torque testing and early loading failures: help or hindrance? En: Journal of Oral Implantology. 2000. vol. 26, no. 2, p. 82-90.

KASEMO, B y GOLD, J. Implant surfaces and interface processes. En: Advances in dental research. 1999. vol. 13, no. 1, p. 8-20.

LEMUS CRUZ, Leticia María, JUSTO DÍAZ, Milay, ALMAGRO URRUTIA, Zoraya, SÁEZ CARRIERA, Rolando y TRIANA, Katy. Rehabilitación sobre implantes oseointegrados. En: Revista Cubana de Estomatología. 2009. vol. 46, no. 1, p. 0-0.

LEVIN, Liran. Dealing with dental implant failures. En: Journal of Applied Oral Science. 2008. vol. 16, no. 3, p. 171-175.

MANOR, Yifat, OUBAID, Saheer, MARDINGER, Ofer, CHAUSHU, Gavriel y NISSAN, Joseph. Characteristics of early versus late implant failure: a retrospective study. En: Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2009. vol. 67, no. 12, p. 2649-2652.

MANTILLA, Francisco. Implantología oral: atlas color. Catálogo Científico, 1985.

MASUDA, Takayuki, YLIHEIKKILÄ, Paula K, FELTON, David A y COOPER, Lyndon F. Generalizations regarding the process and phenomenon of osseointegration. Part

I. In vivo studies. En: International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 1998. vol. 13, no. 1.

MENTAG, Paul J, KOSINSKI, Timothy F y SOWINSKI, Lawrence L. Fabrication of a maxillary prosthesis using dental implants and an "overdenture" attachment. A clinical report. En: Journal of Prosthetic Dentistry. 1991. vol. 65, no. 3, p. 331-335.

MERICSKÉ-STERN, Regina. Treatment outcomes with implant-supported overdentures: clinical considerations. En: Journal of Prosthetic Dentistry. 1998. vol. 79, no. 1, p. 66-73.

MESTRE ASPA, Regina, SÁNCHEZ GARCÉS, M<sup>a</sup>, BERINI AYTÉS, Leonardo y GAY ESCODA, Cosme. Estudio del grado de satisfacción en pacientes edéntulos totales tratados con implantes. En: Avances en Periodoncia e Implantología Oral. 2001. vol. 13, no. 2, p. 93-99.

MISCH, Carl E, PEREL, Morton L, WANG, Hom-Lay, SAMMARTINO, Gilberto, GALINDO-MORENO, Pablo, TRISI, Paolo, STEIGMANN, Marius, REBAUDI, Alberto, PALTÍ, Ady y PIKOS, Michael A. Implant success, survival, and failure: the International Congress of Oral Implantologists (ICOI) pisa consensus conference. En: Implant dentistry. 2008. vol. 17, no. 1, p. 5-15.

MISCH, Carl, STRONG, T y WARREN, M. Fundamentos científicos para el diseño de los implantes dentales. En: Implantología contemporánea. Barcelona: Elsevier 2009, p. 200.

MISCH, CE y MEFFERT, R. Escala de calidad de salud del implante: evaluación clínica de la continuidad salud enfermedad. En: Misch CE. Prótesis dental sobre implantes. Madrid: Elsevier España. 2006, p. 596-603.

MOY, Peter K, MEDINA, Diana, SHETTY, Vivek y AGHALOO, Tara L. Dental implant failure rates and associated risk factors. En: International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 2005. vol. 20, no. 4.

NÓIA, Claudio Ferreira, RODRIGUEZ-CHESSA, Jaime, NETTO, Henrique Duque de Miranda Chaves, LOPES, Rafael Ortega y MAZZONETTO, Renato. Relación entre éxito y fracaso en los procedimientos implantológicos: análisis retrospectiva de 06 años. En: Acta Odontológica Venezolana. 2010. vol. 48, no. 4.

ORTEGA LOPES, Rafael, OLATE, Sergio, FERREIRA NOIA, Claudio, NETTO, Chaves, DE MIRANDA, Henrique Duque, MORAES, Marcio de y MAZZONETTO, Renato. Influencia del diámetro y longitud de implantes en la pérdida tardía de

implantes dentales. En: International journal of odontostomatology. 2012. vol. 6, no. 1, p. 77-80.

PEÑARROCHA, Miguel, GUARINOS, J, SANCHIS, J M<sup>a</sup> y BALAGUER, J. Estudio clínico retrospectivo (1994-99) de 441 implantes ITI en 114 pacientes con un seguimiento medio de 2, 3 años. En: Medicina Oral. 2002. vol. 7, p. 144-55.

PÉREZ PÉREZ, Oviedo, VELASCO ORTEGA, Eugenio, RODRIGUEZ, Orlando y GONZÁLEZ OLIVARES, Lleila. Resultados del tratamiento con implantes dentales osteointegrados en la fase quirúrgica. En: Revista Cubana de Estomatología. 2013. vol. 50, no. 4, p. 351-363.

PUELLO DEL RIO, Edwin, BARRETO LOPEZ, Joan Alexy, CASTELLAR RAMIREZ, Ivan Emiro, FLOREZ SUAREZ, Milagros Inmaculada y VALETS LADEUTT, Sugeys. Evaluación de los implantes óseointegrados BICON® realizados en la facultad de odontología de la universidad de cartagena en el periodo comprendido entre los años 1997-2005. 2006).

RÍOS, Norma Inés Gómez y GARCÍA, Manuel Higinio Morales. Determinación de los Índices CPO-D e IHOS en estudiantes de la Universidad Veracruzana, México. En: Revista Chilena de Salud Pública. 2012. vol. 16, no. 1, p. 26-31.

RODRÍGUEZ, Leyda Larrúa, NAVARRO, Ignacio Cardoso, PEÑA, Jorge Luis Zequeira y HERRERA, Sury Arias. Implante dental en Camagüey. Reporte de un caso. En: Archivo Médico de Camagüey. 2007. vol. 11, no. 2.

SÁENZ GUZMÁN, M. Criterios de éxito y fracaso en implantes dentales óseointegrados. En: Acta Odontol Venez. 2013. vol. 51, no. 2.

SÁENZ, C, TORRES, D y GUTIÉRREZ, J. Osteointegración e implantes bucales. En: Secib Online. 2006. vol. 3, no. 1, p. 22-7.

SCIPIONI, Agostino, BRUSCHI, Giovanni B, CALESINI, Gaetano, BRUSCHI, Ernesto y DE MARTINO, Cesare. Bone regeneration in the edentulous ridge expansion technique: histologic and ultrastructural study of 20 clinical cases. En: International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry. 1999. vol. 19, no. 3.

SERRANO, E y MARTÍN-GRANIZO, R. Estudio multicéntrico prospectivo con implantes MG-OSSEOUS a los 2 años de seguimiento. En: Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial. 2009. vol. 31, no. 5, p. 295-308.

SMITH, Dale E y ZARB, George A. Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. En: Journal of Prosthetic Dentistry. 1989. vol. 62, no. 5, p. 567-572.

SMITH, LP, NG, M, GRUBOR, D y CHANDU, A. Outcomes of dental implants placed in a surgical training programme. En: Australian dental journal. 2009. vol. 54, no. 4, p. 361-367.

SMITH, Richard A, BERGER, Richard y DODSON, Thomas B. Risk factors associated with dental implants in healthy and medically compromised patients. En: International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 1992. vol. 7, no. 3.

SYKARAS, Nikitas, IACOPINO, Anthony M, MARKER, Victoria A, TRIPLETT, R Gilbert y WOODY, Ronald D. Implant materials, designs, and surface topographies: their effect on osseointegration. A literature review. En: International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 2000. vol. 15, no. 5.

TOLSTUNOV, Len. Implant zones of the jaws: implant location and related success rate. En: Journal of Oral Implantology. 2007. vol. 33, no. 4, p. 211-220.

TSENG, Chuen-Chyi, PANG, Iok-Chao, WEN, Miin-Jye, HUANG, Kuo-Ching y CHANG, Jui-Chung. Clinical effectiveness of international team for oral implantology dental implant treatment in Taiwan: a seven-year longitudinal study. En: Implant dentistry. 2009. vol. 18, no. 1, p. 67-74.

VELASCO ORTEGA, E, LINARES GANCEDO, D, VELASCO PONFERRADA, C, MONSALVE GULL, L y MEDEL SOTERAS, R. Las sobredentaduras con implantes oseointegrados en el paciente geriátrico. En: Avances en Periodoncia e Implantología Oral. 2003. vol. 15, no. 1, p. 25-33.

VELASCO ORTEGA, E, MEDEL SOTERAS, R, LINARES GANCEDO, D, MONSALVE GUIL, L y VELASCO PONFERRADA, C. Los implantes de titanio con superficie grabada con ácidos: Un seguimiento clínico a 2 años. En: Avances en Periodoncia e Implantología Oral. 2004. vol. 16, no. 3, p. 179-186.

VELASCO ORTEGA, E, PATO MOURELO, J, GARCÍA MÉNDEZ, A, LORRIO CASTRO, JM y CRUZ VALIÑO, JM. El tratamiento con implantes en pacientes edéntulos totales mandibulares mediante rehabilitación fija. En: Avances en Periodoncia e Implantología Oral. 2007. vol. 19, no. 3, p. 151-160.

## 11. ANEXOS

**ANEXO A.** Consentimiento informado e instrumento para la recolección de la información

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_ identificado con CC N° \_\_\_\_\_ certifico mi aceptación para participar en la investigación titulada evaluación de los implantes osteointegrados realizados en la facultad de odontología de la universidad de Cartagena en el periodo comprendido entre 2006 y 2016

Los procedimientos que me realizaran son: una breve historia clínica, revelado de placa, profilaxis con crema dental, toma de radiografías periapicales y evaluación de la oclusión además se resalta que este proyecto no tiene riesgo alguno.

En cualquier momento tendré derecho a retirarme del estudio y negarme a seguir participando.

Además acepto que los resultados de la investigación serán publicados sin violar el derecho a la intimidad y dignidad, preservando en todo momento la confidencialidad de la información relacionada con mi privacidad. Estos datos se divulgaran a nivel grupal y se espera que contribuyan a aumentar el conocimiento sobre el tema.

Los costos demandados por la investigación correrán a cargo de los investigadores. Lo anterior no me exime del pago de materiales y servicios normales.

En caso de daño atribuibles a los procedimientos propios de los investigadores contemplados dentro de los riesgos previstos a los que ocurran accidentalmente, sin que allá existencia de negligencia propia o el cumplimiento de las instrucciones recibidas, el investigador se compromete a cumplir los gastos de tratamiento que se requieran y las indemnizaciones que establezca la ley.

Por ultimo me responsabilizo a cumplir las indicaciones que me formulen los investigadores en el transcurso del procedimiento y acepto que mi participación es voluntaria.

Firma e identificación del paciente \_\_\_\_\_

Firma e identificación del investigador principal \_\_\_\_\_

Firma e identificación del testigo \_\_\_\_\_

Lugar y fecha \_\_\_\_\_

Evaluación de los Implantes osteointegrados realizados en la facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena en el periodo comprendido entre los años 2006-2016

Nombre:

Edad:

Profesión:

Sexo:

Dirección:

Teléfono:

Tipo de afiliación: EPS \_\_\_ Sisben \_\_\_\_\_ Desplazado \_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

Procedencia:

Persona Responsable:

Teléfono:

Condición sistémica:

Fecha de realización de cirugía:

## ANEXO B. ENCUESTA

El objetivo de este Test es evaluar el grado de satisfacción de los pacientes tratados en la facultad de odontología mediante implantes dentales.

Marque con una X la respuesta.

1) ¿Siente algún tipo de ¿Dolor en la zona donde se pusieron los implantes?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ DUDA\_\_\_\_\_

2) ¿Tiene algún problema cuando habla relacionado con la rehabilitación con implantes?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ DUDA\_\_\_\_\_

3) ¿Se atreve a sonreír con esta prótesis?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ DUDA\_\_\_\_\_

4) ¿Puede comer cómodamente?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ DUDA\_\_\_\_\_

5) ¿Está satisfecho en general con el tratamiento recibido y el resultado de éste?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ DUDA\_\_\_\_\_

6) ¿Repetiría el tratamiento?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ DUDA\_\_\_\_\_

1-6: Insatisfacción

7-13: Satisfacción parcial

14-18: Satisfacción.

**(A PARTIR DE ESTA HOJA LA INFORMACIÓN SERÁ LLENADA POR EL INVESTIGADOR/ESTUDIANTE DE ODONTOLOGÍA)**

**Inflamación: (PMA)**

Marque con una X el signo clínico determinado:

Encías	Insertada					Marginal					Papilar				
Color/ No. De Implante															
0															
1															
2															
3															

Indicadores:

0: Rosa Coral en encía marginal, papilar e insertada.

1: encía enrojecida a nivel marginal.

2: encía enrojecida a nivel margina y papilar.

3: encía enrojecida a nivel marginal, papilar e insertada.

**Tamaño:**

Tamaño/No. De Implante	Normal					Aumentada					Engrosada					Disminuida				
Encías																				
Insertada																				
Marginal																				
Papilar																				

**Higiene oral:**

Dientes con Implantes										
Superficies										
Vestibular										
Palatina										
Lingual										

Convenciones.

0: No presenta restos o manchas.

1: Menos del tercio gingival.

2: Más del tercio Gingival.

Nivel Clínico

Bueno

Regular

Deficiente

Valor

0.0-0.6

0.7-1.8

1.9-3.0

**Resultado:**

**Movilidad**

Marque con X la presencia de la movilidad:

Grado	Dientes con implantes									
No. De Implante										
Grado 0										
Grado I										
Grado II										
Grado III										

Convenciones:

0: ausencia de movilidad.

1: Movilidad vestibulolingual ligera menor/igual a 0.5 mm.

2: Movilidad vestibulolingual ligera mayor/igual de 0.5mm, pero menor de 1mm.

3: Movilidad mayor de 0.5mm en dirección vestibulolingual y mesiodistal.

**Índice radiográfico:**

Se utiliza para evaluar la salud del maxilar que contiene el implante. Se evaluarán las zonas críticas situadas entre el implante y el diente pilar natural más próximo: área cervical, zona media y apical del implante. Solo se evaluará la presencia o ausencia de reabsorción Ósea

Nº del implante	Cuello	Zona Apical	Zona media

1: Presenta reabsorción ósea

0: No presenta reabsorción ósea