

ANÁLISIS CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO DE IMPLANTES BICON® 4X8MM

CLINICAL AND RADIOGRAPHIC ANALYSIS OF BICON® DENTAL IMPLANTS 4X8MM

Miguel Angel Simancas Pallares¹

Luisa Leonor Arévalo Tovar²

Mauro Marincola³

Caroline Olmos Arrieta⁴

Jairo Viloría Suárez⁴

1. Magister en epidemiología clínica, docente de pregrado y postgrado Facultad de Odontología Universidad de Cartagena
2. Especialista en Periodoncia, docente de pregrado y postgrado Facultad de Odontología Universidad de Cartagena
3. Asesor Científico Internacional Bicon®
4. Estudiante X Semestre de Odontología Universidad de Cartagena

Correspondencia: Miguel Angel Simacas Pallares, Facultad de Odontología. Universidad de Cartagena, Zaragocilla Calle 30 No. 48 – 152.
Email: msimancasp@unicartagena.edu.co

ANÁLISIS CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO DE IMPLANTES BICON® 4X8MM

Miguel Ángel Simancas Pallares¹, Luisa Leonor Arévalo Tovar², Mauro Marincola³, Caroline Olmos Arrieta⁴, Jairo Vilorio Suarez⁴.

1. Odontólogo, magister en epidemiología clínica, Docente Facultad de Odontología-Universidad de Cartagena.
2. Odontóloga, especialista en periodoncia, Docente Facultad de Odontología-Universidad de Cartagena.
3. Asesor Científico Internacional Bicon®
4. Estudiante de odontología X semestre Universidad de Cartagena.

Dirección de correspondencia: Miguel Angel Simacas Pallares, Facultad de Odontología. Universidad de Cartagena, Zaragocilla Calle 30 No. 48 – 152.
Email: msimancasp@unicartagena.edu.co

RESUMEN

Antecedentes: los implantes cortos en el pasado se asocian con tasas de supervivencia bajas y resultados impredecibles a largo plazo. Estudios recientes sugieren que estos presentan una tasa de supervivencia similar a los convencionales, pues su longitud ofrece ventajas en la práctica quirúrgica como en la dinámica funcional.

Objetivo: evaluar el comportamiento clínico y radiográfico de implantes Bicon® 4x8mm con conexiones de 2.0 y 2.5mm.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo en pacientes que acudieron a la Unidad de Implantología de la Universidad de Cartagena para la colocación de implantes Bicon®, quienes estuvieron dispuestos a participar en una segunda evaluación clínica y radiográfica luego de colocados los implantes Bicon® 4x8x2.0 mm o 4x8x2.5 mm en cavidad oral. Clínicamente se analizó índice de placa bacteriana, año de colocación, ubicación y tipo de conexión del implante, movilidad, fractura y tipo de restauración, dolor, infección, recubrimiento y grado de satisfacción. Radiográficamente se evaluó la presencia o ausencia de radiotransparencia y la altura ósea, a través de radiografías digitales. Los datos fueron analizados en forma descriptiva, se realizó análisis univariado a variables cualitativas reportándose frecuencia, proporciones e intervalos de confianza al 95%. Para la variable cuantitativa se obtuvo media y desviación estándar. En el análisis bivariado, se diseñaron tablas de contingencia, usando la prueba de Ji al cuadrado para evaluar significancia estadística y asociación entre variables, asumiendo un límite de decisión de 0.05.

Resultados: Se observó relación estadísticamente significativa entre el tipo de conexión y el estrato ($p=0.04$) y entre el tipo de conexión con la edad del paciente ($p=0.05$). Además, se obtuvo asociación estadísticamente significativa con el dolor y el tipo de conexión ($P=0.03$), comprometidos en mayor medida los implantes Bicon® 4x8x2.0 mm.

Conclusiones: los implantes cortos presentaron mínimas complicaciones, demostrando buen comportamiento clínico y radiográfico para ambos tipos de conexiones, al momento de rehabilitar zonas edentulas, sin embargo, se prefieren como primera elección los implantes BICON® de 4x8mm, con conexiones de 2,5 mm, debido a las mínimas diferencias con su similar de conexión de 2,0 mm.

Palabras clave: Implantes dentales, radiografía dental digital, prostodoncia. [DeCS]

ABSTRACT

Background: short implants have been associated in the past with poor survival rates and unpredictable long-term results. Recent studies suggest that these have a rate similar to conventional implant survival, because its length provides advantages in surgical practice as functional dynamic.

Objective: to evaluate the clinical and radiographic behavior BICON® 4x8mm dental implants with connections 2.0 and 2.5 mm.

Methods: A descriptive study was conducted in patients who attended the Implant Unit at the University of Cartagena for implant placement Bicon®, who were willing to participate in a second clinical and radiographic evaluation of implants Placed after Bicon® 4x8x2.0 4x8x2.5 mm or oral cavity. Clinically plaque index, year placement, location and type of implant connection, mobility, and type of restoration fracture, pain, infection, coating and satisfaction was analyzed. Radiographically the presence or absence of radiolucent and bone height was evaluated using digital radiographs. Data were analyzed descriptively; univariate analysis was performed to qualitative variables to be Reported Frequently, ratios and confidence intervals at 95%. For the quantitative varying mean and standard deviation was obtained. For bivariate analysis, contingency tables were designed using the chi-square test to Evaluate statistical significance and association between variables, decision assuming a limit of 0.05.

Results: Statistically significant relationship between the type of connection and the stratum ($p=0.04$) and between the connection type with the patient's age ($p=0.05$) was observed.

Furthermore, statistically significant association with pain and connection type ($P=0.03$) was obtained, committed further the Bicon® 4x8x2.0 mm implants.

Conclusion: short implants showed minimal complications, which demonstrate the clinical and radiographic behavior of both when rehabilitating edentulous areas, however, are preferred as the first choice implants BICON® 4 x 8 mm, with 2.5 mm connections due minimum differences with the similar connection of 2.0 mm.

Key words: Dental implants, digital dental radiography, prosthodontics. [MESH]

INTRODUCCIÓN

En los últimos años la implantología oral es en una alternativa de tratamiento revolucionaria en la práctica odontológica ofreciendo soluciones protésicas a personas total o parcialmente edéntulas (1). A lo largo del tiempo se implementaron diferentes técnicas restauradoras en respuesta al componente estético que demanda la pérdida de piezas dentarias, que abarcan desde los trasplantes dentarios hasta la construcción de diferentes tipos de implantes en materiales como oro, platino y titanio, y optimizando el diseño de éstos en cuanto a longitud y diámetro, aumentando así su eficacia en soporte, estabilidad y permanencia a través del tiempo, además de proporcionar una rápida cicatrización ósea y empleo de una técnica quirúrgica de baja morbilidad (2).

La presencia de condiciones como la altura de hueso residual insuficiente o neummatización del seno maxilar limita la terapia de aplicación del implante y además aumenta la probabilidad de daño invasivo para algunas estructuras anatómicas tales como el nervio alveolar inferior, seno maxilar y la cavidad nasal. Los implantes cortos ofrecen una solución a este tipo de problemas, evitando el uso de técnicas como injertos para aumentar el volumen y soporte óseo (3,4).

El objetivo principal de esta investigación fue evaluar las características clínicas y radiográficas de implantes dentales cortos de 4x8 mm en adultos, atendidos en la Unidad de Implantología de la Universidad de Cartagena.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo en adultos que acudieron a la Facultad de Odontología Universidad de Cartagena para la colocación de implantes cortos BICON®, que estuvieron dispuestos a participar en una segunda evaluación clínica y radiográfica luego de la realización del procedimiento. Se evaluaron un total de 58 implantes rehabilitados con una longitud de 4x8x2.0 mm y 4x8x2.5 mm.

Inicialmente se realizó prueba piloto para calibración de los examinadores y del instrumento diseñado para la evaluación de las variables de estudio, para ello se consultó en la base de datos de la Unidad de Implantes, aquellos pacientes a los cuales se les había instalado implantes con dimensiones diferentes a 4x8mm con conexiones de 2mm y 2,5mm, y que al mismo tiempo el implante ya estuviera rehabilitado.

Los sujetos de estudio fueron seleccionados aleatoriamente, se realizó una revisión de historias clínicas, teniendo en cuenta los siguientes criterios: pacientes entre 18 y 70 años de edad y de condición sistémica favorable. Así mismo, fue necesario que todos los sujetos aceptaran participar en el presente estudio a través del diligenciamiento de un consentimiento informado por escrito, teniendo en cuenta la normatividad legal vigente (resolución 008430 de 1993 Ministerio de salud, República de Colombia). Se excluyeron aquellos participantes con alteraciones sistémicas y periodontales no controladas. Además se diligenció un formato de recolección de datos diseñado para el presente estudio, almacenando la información clínica obtenida; la cual constaba de un estudio clínico y radiográfico.

Las variables objeto de estudio, fueron valoradas de la siguiente manera: para el índice de placa, se utilizó el índice de O'leary cuantificando el porcentaje de placa bacteriana indicada por las superficies dentarias teñidas de la corona del implante, utilizando eritrosina, sobre el total de superficies dentarias presentes. Posteriormente se hizo profilaxis dental. Con respecto a la movilidad, se evaluó con dos instrumentos romos en sentido vestibulo-lingual utilizando las técnicas de evaluación de movilidad periodontal y una escala de 0 a 3, donde 0 es: movilidad fisiológica del implante, 1: movilidad horizontal de 1 mm, 2: movilidad horizontal mayor a 1 mm y 3: movilidad horizontal y vertical. El dolor, se evaluó a través de la escala visual análoga, indagándole al paciente acerca del dolor o molestia subjetiva al momento de realizar la función. Para determinar si existía infección, se evaluaron aspectos como presencia de exudado purulento, fistula o celulitis en la zona adyacente al implante. Para los problemas protésicos, se evaluó si existía desajuste de la prótesis después de su

instalación permanente, desalajo del pilar, desajuste de la oclusión después de colocada la restauración permanente, reinstalación, pérdida o fractura de coronas individuales o prótesis parcial fija, así mismo se evaluó el grado de satisfacción del paciente con el implante, indagando si se encontraba completamente satisfecho, medianamente satisfecho, medianamente insatisfecho, completamente insatisfecho. Este análisis clínico fue realizado por un Periodoncista entrenado con experiencia en investigación.

En lo referente al aspecto radiográfico, se utilizaron radiografías digitales, las cuales se tomaron a través del radiovisiógrafo Dr.SUNI® utilizando la técnica del paralelismo, se valoró la altura ósea midiendo desde la cresta ósea hasta el extremo superior de los implantes ultracortos BICON® 4x8x2.0 mm y 4x8x2.5 mm en el software Dr.SUNI®, de igual forma se evaluó la radiolucidez periimplantar. La toma radiográfica fue realizada por personal auxiliar en la investigación entrenados por técnicos en radiología oral y maxilofacial. El examen radiográfico lo realizó un Odontólogo General, Magíster en Epidemiología con amplia experiencia en radiovisiografía.

La información fue almacenada, organizada y depurada en una matriz de Excel versión para Windows® 2010, luego fue transportada al programa estadístico STATA® versión para Windows® 10.0. Los datos fueron analizados en forma descriptiva, se realizó análisis univariado a variables cualitativas reportándose frecuencia, proporciones e intervalos de confianza al 95%. Para la variable cuantitativa se obtuvo media y desviación estándar. Para el análisis bivariado, se diseñaron tablas de contingencia, usando la prueba de Ji al cuadrado para evaluar significancia estadística y asociación entre variables, asumiendo un límite de decisión de 0.05.

RESULTADOS

Clínicamente se obtuvo que solo el 10.34% de las restauraciones evaluadas presentaron movilidad grado 1 contra un 89.66% que no presentó. En cuanto a la percepción de dolor el 84.48% no presentó ningún tipo de dolor asociado a la restauración del implante, el tipo de rehabilitación más frecuente fue corona metal – porcelana en un 86.21%, por otra parte, la presencia de placa bacteriana, la mayor parte de la muestra que representa el 34.48% presentó 100% de presencia de placa según índice de O'Leary sobre las superficies de la rehabilitación de los implantes. En relación a la presencia de infección, la totalidad de la muestra no presentaba éste tipo de variable clínica. Se observó que el 98.28% del total de

los objetos de estudio no presentó fractura en ninguno de los tercios de la restauración. Al momento de analizar el grado de satisfacción de los pacientes con respecto a la rehabilitación del implante el 82.76% se mostraron completamente satisfechos.

Radiográficamente se obtuvo que la radiolucidez periimplantar en un 87.93% no se presentó. Al evaluar la altura ósea ideal el 75.86% de la muestra presentó una altura cresta ósea – superficie coronal del implante menor de 3mm es decir una medida no ideal; para los dos tipos de conexiones no presentaron elevación lateral de las paredes del seno maxilar (ISL), elevación del piso del seno maxilar (LSL) ni injerto óseo (Tabla 1).

Tabla 1. Variables radiográficas cualitativas.

Variables Radiográficas Cualitativas	Frecuencia (n=58)	Porcentaje (%)	Intervalo de confianza (95%)
Radiolucidez Peri implantar			
Ausente	51	87.93	79.29 - 96.57
Presente	7	12.07	0.34 - 20.7
Altura cresta - implante ideal			
No hay altura ósea ideal	44	75.86	64,51 - 87,21
Hay altura ósea ideal	14	24.14	12,78 - 35,48

En el análisis bivariado entre las características sociodemográficas (Sexo, edad, estrato) y el tipo de conexión del implante (2.0 mm y 2.5 mm) se obtuvo una relación estadísticamente significativa entre el tipo de conexión y el estrato ($p=0.04$) y con la edad del paciente (0.05) (Tabla 2).

Tabla 2. Relación entre variables sociodemográficas y conexión del implante.

Variables sociodemográficas	Conexión 2.0 mm Frecuencia (%)	Conexión 2.5 mm Frecuencia (%)	Valor de P
Sexo			
Femenino	19 (43,2)	25 (56,8)	0,3
Masculino	4 (39.6)	10 (71.43)	
Edad			

Adulto Joven	6 (25)	18 (75)	0.05
Adulto Maduro	9 (40,9)	13 (59,1)	
Adulto Mayor	8 (66,6)	4 (33,3)	
Estrato			
Bajo Bajo	1 (33,3)	2 (66,6)	0.04
Bajo	11 (68,7)	5 (31,2)	
Medio Bajo	5 (25)	15 (75)	
Medio	6 (31.5)	13 (68.4)	

Al realizar la asociación entre las variables clínicas (ubicación, año de colocación, movilidad, índice de placa, dolor, fractura, tipo de rehabilitación y grado de satisfacción) con el tipo de conexión (2.0 mm y 2.5 mm) se obtuvo asociación estadísticamente significativa con el dolor y el tipo de conexión ($p=0.03$), viéndose comprometidos en mayor medida los implantes Bicon® 4x8x2.0 mm. (Tabla 3).

Tabla 3. Relación entre variables clínicas y tipo de conexión

Variables clínicas	Conexión 2.0 mm Frecuencia (%)	Conexión 2.5 mm Frecuencia (%)	Valor de P
Ubicación del implante			
Maxilar Superior	17 (41,4)	24 (58,5)	0,6
Maxilar Inferior	6 (35,2)	11 (64,71)	
Año de colocación			
2011	8 (36,3)	14 (63,6)	
2012	10 (47,6)	11 (52,38)	0.6
2013	5 (33,3)	10 (66,6)	
Movilidad			
Grado 0	22 (42,3)	30 (57,6)	0,2
Grado 1	1 (16,6)	5 (83,3)	
Dolor			
Grado 0	16 (32.65)	33 (67.35)	
Grado 1	5 (71.43)	2 (28.57)	0.03
Grado 2	2 (100)	0 (0)	
Fractura			
Ausente	22 (38.60)	35 (61.40)	0.2

Fractura en el tercio cervical	1 (100)	0(0)	
Índice de placa			
25%	0 (0)	4 (100)	
50%	9 (56,2)	7 (43,7)	0,1
75%	5 (27,7)	13 (72,2)	
100%	9 (45)	11 (60,3)	
Tipo de rehabilitación			
Corona integrada al pilar	1 (25)	3 (75)	
Corona metal porcelana	22 (44)	28 (56)	0,1
Prótesis parcial fija	0 (0)	4 (100)	
Grado de satisfacción			
Completamente satisfecho	18 (37,5)	30 (62,5)	
Medianamente satisfecho	5 (55,5)	4 (44,4)	0,4
Completamente insatisfecho	0 (0,0)	1 (100)	

Dentro de las variables clínicas, el presente estudio demuestra una baja movilidad de los implantes, en los dos tipos de conexión (89.66%), estos ubicados en el maxilar superior (70.69%) e inferior (29.31%). En relación a lo anterior Venuleo et al (5) en 2008 reportó una tasa de supervivencia a los 5 años de 100% de implantes ultracortos, sin que se afectara la estabilidad y movilidad de los mismos.

Los resultados del estudio arrojaron una escasa aparición de dolor a la función en el momento de la evaluación clínica de los implantes rehabilitados (84.48%) lo que significa que en este sentido la respuesta del uso de los implantes cortos es favorable para los dos tipos de implantes, el 15.1% restante están distribuidas con puntajes de 1 y 2 en una escala EVA (de 0 a 10), siendo este último el máximo dolor experimentado. Se obtuvo una relación estadísticamente significativa donde se ven comprometidos en mayor medida los implantes con conexiones de 2,0mm en comparación a los de 2,5 mm. En relación a lo mencionado Gonzalez et al. En (2005) (6) utilizó la escala visual análoga (EVA) para medir el dolor y la inflamación durante la primera semana del postoperatorio tras la colocación de implantes dentales en 41 pacientes señalando un dolor leve tras la intervención en un 41.5% de los pacientes, arrojando datos confiables con la utilización de este método.

A nivel radiográfico se observó ausencia de radiolucidez peri-implantar de (87.93%) de las cuales el (56,8%) pertenecían a implantes Bicon® 4x8 mm con conexión de 2.5 mm, y el (43,1%) a los de conexión de 2.0 mm, lo que indica un buen proceso de osteointegración y

que se cuenta con la suficiente aposición ósea vertical que garantice la supervivencia de dicho implante. Arias et al. (7) realizaron una evaluación clínica y radiográfica de implantes dentales ultra-cortos Bicon® en adultos con rebordes alveolares disminuidos, a nivel radiográfico observaron una buena osteointegración del implante en un 64,4%. Agregado a Tawil et al. (8) evaluaron la pérdida ósea alrededor de implantes cortos, y concluyeron que estos implantes son una solución viable a largo plazo en sitios con altura ósea reducida, inclusive cuando los parámetros protésicos exceden los valores normales.

La colocación ideal de un implante es aquella donde esta se encuentra a 3 mm de la cresta ósea, en este sentido, los resultados de nuestro estudio arrojó que solo en un (24.14%) existía una altura ósea de 3 o más mm, medida desde la cresta ósea hasta la superficie superior del implante. Teniendo una media de 2.57 mm entre los 58 implantes evaluados. Las medidas fueron realizadas sobre radiografías digitales, en el software del radiovisiografo DR. SUNI®. Para el soporte del método utilizado durante la evaluación radiográfica en el presente estudio, Peñarrocha et al. (9) en el 2004 determinaron que las Películas periapicales convencionales y las radiografías digitales eran más precisa que la ortopantomografía en la evaluación intraoral. Destacando la importancia de la radiografía digital en la evaluación de la pérdida ósea alrededor de los implantes y determinó un alto grado de confiabilidad.

CONCLUSION

Los implantes BICON® de 4 x 8 mm, con conexiones de 2,0 mm y 2,5 mm presentaron mínimas complicaciones según las variables estudiadas, lo cual demuestra el buen comportamiento clínico y radiográfico de ambos al momento de rehabilitar zonas edentulas; proporcionando una excelente estabilidad primaria y secundaria, cumpliendo con los requerimientos funcionales y estéticos, sin embargo, bajo los resultados del presente estudio, se prefieren como primera elección los implantes BICON® de 4 x 8 mm, con conexiones de 2,5 mm, debido a las mínimas diferencias con su similar de conexión de 2,0 mm, en cuanto a la asociación con el dolor a la función post-carga.

REFERENCIAS

1. Alberktsoon T, Wennerberg A. The Impact of Oral Implants – Past and Future, 1966-2042. *Journal of the Canadian Dental Association* 2005; 71(5):327- 327.
2. Arias M, Cabarcas M, Romero S, Valderrama S, Arévalo L. Evaluación clínica y radiográfica de implantes dentales ultra-cortos bicon® en adultos con rebordes alveolares disminuidos. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología* 2011; 2 (4): 42-51.
3. Annibali S, Cristalli MP, Dell’Aquila D, Bignozzi I, La Monaca G, Pilloni A. Short Dental Implants: A Systematic Review. *J Dent Res* 2012; 91(1):25-32.
4. Karthikeyan I, Desai SR, Singh R. Short implants: A systematic review. *J Indian Soc Periodontol* 2012; 16:302-12.
5. Venuleo C, et al. Long term bone level stability on short implants: a radiographic follow up study. *Journal of Maxillofacial & Oral Surgery*. 2008, 7(3): 341-344.
6. González H. et al. Estudio del dolor e inflamación en 41 pacientes tras la colocación de 131 implantes dentales. *Med. oral patol. Oral*. 2005, 10 (3): 55-59.
7. Arias M et al. Evaluación clínica y radiográfica de implantes dentales ultra-cortos Bicon® en adultos con rebordes alveolares disminuidos. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología*. 2011, 2 (4): 44-51.
8. Tawil G et al. Influence of prosthetic parameters on the survival and complication rates of short implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006, 21(2); 275-282.
9. Peñarrocha M. et al. Radiologic study of marginal bone loss around 108 dental implants and its relationship to smoking, implant location, and morphology. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004. 19 (6); 861-867.
10. Grant BT, Pancko FX, Kraut RA. Outcomes of Placing Short Dental Implants in the Posterior Mandible: A Retrospective Study of 124 Cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2009, 67:713-717.

11. Assaf JH, Filho AM, Zanatta FB. Short implants with single-unit restorations in posterior regions with reduced height – a retrospective study. *Braz J Oral Sci.* 9(4):493-497.
12. Hagi D, Deporter DA, Pilliar RM, Arenovich T. A targeted review of study outcomes with short (< or = 7 mm) endosseous dental implants placed in partially edentulous patients. *J Periodontol.* 2004; 75(6):798-804.
13. Chang SH, Lin CL, Hsue SS, Lin YS, Huang SR. Biomechanical analysis of the effects of implant diameter and bone quality in short implants placed in the atrophic posterior maxilla. *Med Eng Phys.* 2012 Mar; 34 (2):153-60.
14. Teixeira ER, Wadamoto M, Akagawa Y. Clinical application of short hydroxylapatite-coated dental implants to the posterior mandible: A five-year survival study. *Prosthet Dent* 1997; 78:166-71.
15. Manchoero E, Barona C, Cantero A, Fernández F, Martínez J. Meta-analysis on the survival of short implants. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2011 Jul 1; 16 (4):e546-51.

